



# Sun Cluster 3.1 10/03 ソフト ウェアのインストール

---

Sun Microsystems, Inc.  
4150 Network Circle  
Santa Clara, CA 95054  
U.S.A.

Part No: 817-4328-10  
2003 年 10 月、Revision A

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

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

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, Ltd. が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

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

本製品に含まれる HG-MinchoL、HG-MinchoL-Sun、HG-PMinchoL-Sun、HG-GothicB、HG-GothicB-Sun、および HG-PGothicB-Sun は、株式会社リコーがリコ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イスマスタをもとに作成されたものです。HeiseiMin-W3H は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会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。フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2、JumpStart、Solstice DiskSuite、Sun Fire、OpenBoot、SunPlex 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。

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

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャに基づくものです。ORACLE(TM) is a registered trademark of Oracle Corporation. Netscape(TM) is a trademark or registered trademark of Netscape Communications Corporation in the United States and other countries. The Adobe PostScript(TM) logo is a trademark of Adobe Systems, Incorporated.

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn6 は、オムロン株式会社、オムロンソフトウェア株式会社で共同開発されたソフトウェアです。© Copyright OMRON Co., Ltd. 1995-2000. All Rights Reserved. © Copyright OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 1995-2002 All Rights Reserved.

「ATOK」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK Server/ATOK12」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK Server/ATOK12」にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本製品に含まれる郵便番号辞書 (7 桁/5 桁) は郵政事業庁が公開したデータを元に制作された物です (一部データの加工を行なっています)。

本製品に含まれるフェイスマーク辞書は、株式会社ビレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド '98』に添付のものを使用しています。© 1997 ビレッジセンター

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

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

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法 (外為法) に定められる戦略物資等 (貨物または役務) に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

原典: Sun Cluster 3.1 10/03 Software Installation Guide

Part No: 817-0518-10

Revision A



031126@7518



# 目次

---

はじめに	7
<b>1 Sun Cluster 構成の計画</b>	<b>11</b>
Sun Cluster インストール作業の参照箇所	11
Solaris オペレーティング環境についての計画	12
Solaris のインストール方法を選択する際のガイドライン	13
Solaris オペレーティング環境における機能の制限事項	13
Solaris ソフトウェアグループについて	13
システムディスクパーティション	14
Sun Cluster 環境の計画	17
ライセンス	18
ソフトウェアパッチ	18
IP アドレス	18
Sun Cluster の構成可能なコンポーネント	20
広域デバイスとクラスタファイルシステムについての計画	25
高可用性広域デバイスとクラスタファイルシステムのガイドライン	26
クラスタファイルシステムのマウント情報	26
ボリューム管理の計画	27
ボリューム管理ソフトウェアのガイドライン	28
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのガイドライン	29
VERITAS Volume Manager ソフトウェアのガイドライン	31
ファイルシステムのロギング	32
ミラー化に関するガイドライン	33

<b>2</b>	<b>Sun Cluster</b>	ソフトウェアのインストールと構成	<b>37</b>
		ソフトウェアのインストール	38
		▼ クラスタソフトウェアのインストールの準備をする	39
		▼ クラスタコントロールパネルソフトウェアを管理コンソールにインストールする	41
		▼ Solaris ソフトウェアをインストールする	44
		▼ Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする	49
		▼ Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (通常)	51
		▼ Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (カスタム)	57
		▼ 追加のクラスタノードとして Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (scinstall)	63
		SunPlex Manager により Sun Cluster ソフトウェアをインストールする	71
		▼ Solaris と Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (JumpStart)	82
		Sun Cluster ソフトウェアを単一ノードクラスタにインストールする	96
		▼ ネームサービススイッチを構成する	99
		▼ root 環境を設定する	100
		▼ 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する (Web Start)	101
		▼ 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する (scinstall)	103
		▼ インストール後の設定を行う	105
		▼ Sun Cluster ソフトウェアのアンインストールによるインストール問題を解決する	107
		クラスタの構成	109
		▼ クラスタファイルシステムを追加する	109
		▼ インターネットプロトコル (IP) マルチパスグループを構成する	114
		▼ プライベートホスト名を変更する	115
		▼ ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する	116
		Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールのインストール	118
		Sun Cluster 監視のためのインストール条件	119
		▼ Sun Cluster モジュールを Sun Management Center 用にインストールする	120
		▼ Sun Management Center を起動する	121
		▼ クラスタノードを Sun Management Center エージェントホストオブジェクトとして追加する	121
		▼ Sun Cluster モジュールを読み込む	122
<b>3</b>	<b>Sun Cluster</b>	ソフトウェアのアップグレード	<b>125</b>
		Sun Cluster 構成のアップグレードの概要	125

アップグレードの必要条件と制約事項	126
Sun Cluster のアップグレード方法の選択	127
Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外)	127
▼ アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング以外)	128
▼ Solaris オペレーティング環境をアップグレードする (ローリング以外)	131
▼ Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)	134
▼ Sun Management Center 用に Sun Cluster モジュールソフトウェアをアップグレードする (ローリング以外)	140
▼ Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング以外)	141
Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング)	143
▼ アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)	144
Solaris Maintenance Update リリースへのアップグレード (ローリング)	146
Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング)	147
Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング)	150
アップグレード中のストレージ構成変更の回復	152
▼ アップグレード中のストレージの再構成に対処する	153
▼ アップグレード中の誤ったストレージ変更を解決する	154
Sun Management Center ソフトウェアのアップグレード	155
▼ Sun Management Center ソフトウェアをアップグレードする	155
<b>A Sun Cluster のインストールと構成のためのワークシート</b>	<b>159</b>
インストール構成のワークシート	160
ローカルファイルシステム配置のワークシート	162
クラスタ名とノード名のワークシート	164
クラスタインターコネクトのワークシート	166
パブリックネットワークのワークシート	168
ローカルデバイスのワークシート	170
ディスクデバイスグループ構成のワークシート	172
ボリューム管理ソフトウェア構成のワークシート	174
メタデバイスのワークシート (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	176
<b>B Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成</b>	<b>179</b>
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成	180

Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager の構成例	181
▼ Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールする	183
▼ メタデバイス名またはボリューム名とディスクセットの数を算出する	184
▼ 状態データベースの複製を作成するには	186
ルートディスクのミラー化	187
▼ ルート (/) ファイルシステムをミラー化する	188
▼ 広域名前空間をミラー化する	191
▼ マウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化する	195
▼ マウント解除できるファイルシステムをミラー化する	199
▼ ディスクセットを作成する	202
ディスクセットへのディスクドライブの追加	205
▼ ディスクセット内のディスクドライブのパーティションを再分割する	207
▼ md.tab ファイルを作成する	208
▼ メタデバイスまたはボリュームを起動する	210
メディアータの構成	211
▼ メディアータホストを追加する	212
▼ メディアータデータの状態を確認する	213
▼ 不正なメディアータデータを修復する	213
<b>C VERITAS Volume Manager をインストールして構成する</b>	<b>215</b>
VxVM ソフトウェアのインストールと構成	215
rootdg ディスクグループの設定の概要	216
▼ VERITAS Volume Manager ソフトウェアをインストールしてルートディスクをカプセル化する	217
▼ カプセル化されたルートディスクをミラー化する	221
▼ VERITAS Volume Manager ソフトウェアだけをインストールする	223
▼ ルート以外のディスクに rootdg ディスクグループを作成する	226
▼ ディスクグループの作成と登録を行う	227
▼ ディスクデバイスグループに新しいマイナー番号を割り当てる	229
▼ ディスクグループの構成を確認する	230
▼ ルートディスクのカプセル化を解除する	230

索引	233
----	-----

## はじめに

---

このマニュアルでは、Sun™ Cluster 3.1 の構成を計画するにあたってのガイドライン、Sun Cluster ソフトウェアのインストール、アップグレード、設定手順について説明します。

このマニュアルは、Sun のソフトウェアとハードウェアについて幅広い知識を持っている上級システム管理者を対象としています。販売活動のガイドとしては使用しないでください。このマニュアルを読む前に、システムの必要条件を確認し、適切な装置とソフトウェアを用意しておく必要があります。

このマニュアルで説明されている作業手順を行うには、Solaris™ オペレーティング環境に関する知識と、Sun Cluster システムと共に使用するボリューム管理ソフトウェアに関する専門知識が必要です。

---

## UNIX コマンドの使用

このマニュアルでは、Sun Cluster をインストール、構成、またはアップグレードするのに使用するコマンドについて説明しています。このマニュアルは、システムの停止、システムの起動、デバイスの構成など、UNIX® の基本的なコマンドや手順については説明しません。

これらの情報については、以下を参照してください。

- Solaris ソフトウェア環境のオンラインマニュアル
- このマニュアル以外に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のマニュアルページ

---

## 表記上の規則

このマニュアルでは、次のような字体や記号を特別な意味を持つものとして使用しません。

表 P-1 表記上の規則

字体または記号	意味	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上的コンピュータ出力、コード例を示します。	<code>.login</code> ファイルを編集します。 <code>ls -a</code> を使用してすべてのファイルを表示します。 <code>system%</code>
<b>AaBbCc123</b>	ユーザーが入力する文字を、画面上的コンピュータ出力と区別して示します。	<code>system% su</code> <code>password:</code>
<i>AaBbCc123</i>	変数を示します。実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、 <code>rm filename</code> と入力します。
『 』	参照する書名を示します。	『コードマネージャ・ユーザーズガイド』を参照してください。
「 」	参照する章、節、ボタンやメニュー名、強調する単語を示します。	第 5 章「衝突の回避」を参照してください。 この操作ができるのは、「スーパーユーザー」だけです。
\	枠で囲まれたコード例で、テキストがページ行幅を超える場合に、継続を示します。	<code>sun% grep '^#define \</code> <code>XV_VERSION_STRING'</code>

コード例は次のように表示されます。

■ C シェル

```
machine_name% command y|n [filename]
```

■ C シェルのスーパーユーザー

```
machine_name# command y|n [filename]
```

■ Bourne シェルおよび Korn シェル

```
$ command y|n [filename]
```

■ Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

```
# command y|n [filename]
```

[ ] は省略可能な項目を示します。上記の例は、*filename* は省略してもよいことを示しています。

| は区切り文字 (セパレータ) です。この文字で分割されている引数のうち 1 つだけを指定します。

キーボードのキー名は英文で、頭文字を大文字で示します (例: Shift キーを押します)。ただし、キーボードによっては Enter キーが Return キーの動作をします。

ダッシュ (-) は 2 つのキーを同時に押すことを示します。たとえば、Ctrl-D は Control キーを押したまま D キーを押すことを意味します。

---

## 関連マニュアル

アプリケーション	タイトル	パート番号
概念	『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』	817-4329
ソフトウェアのインストール	『Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアのインストール』	817-4328
管理	『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』	817-4327
API 開発	『Sun Cluster 3.1 10/03 データサービス開発ガイド』	817-4330
エラーメッセージ	『Sun Cluster 3.1 10/03 Error Messages Guide』	817-0521
ハードウェア	『Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual』 Sun Cluster 3.x Hardware Administration Collection ( <a href="http://docs.sun.com/db/coll/1024.1/">http://docs.sun.com/db/coll/1024.1/</a> )	817-0168
データサービス	『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』 Sun Cluster 3.1 Data Services 10/03 Collection ( <a href="http://docs.sun.com/db/coll/573.11/">http://docs.sun.com/db/coll/573.11/</a> )	817-4317
マニュアルページ	『Sun Cluster 3.1 10/03 Reference Manual』	817-0522
リリースノート	『Sun Cluster 3.1 10/03 ご使用にあたって』 『Sun Cluster 3.x Release Notes Supplement』	817-4522 816-3381

---

## Sun のオンラインマニュアル

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

---

## 問い合わせについて

Sun Cluster をインストールまたは使用しているときに問題が発生した場合は、ご購入先に連絡し、次の情報をお伝えください。

- 名前と電子メールアドレス (利用している場合)
- 会社名、住所、および電話番号
- システムのモデルとシリアル番号
- オペレーティング環境のバージョン番号(例: Solaris 8)
- Sun Cluster のバージョン番号(例: Sun Cluster 3.0)

ご購入先に知らせる、システム上の各ノードについての情報を収集するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	機能
<code>prtconf -v</code>	システムメモリのサイズと周辺デバイス情報を表示します
<code>psrinfo -v</code>	プロセッサの情報を表示します
<code>showrev -p</code>	インストールされているパッチを報告します
<code>prtdiag -v</code>	システム診断情報を表示します
<code>/usr/cluster/bin/scinstall -pv</code>	Sun Cluster のリリースおよびパッケージのバージョン情報を表示する

また、`/var/adm/messages` ファイルも用意してください。

# 第 1 章

## Sun Cluster 構成の計画

この章では、Sun Cluster をインストールする際の計画情報とガイドラインについて説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 11 ページの「Sun Cluster インストール作業の参照箇所」
- 12 ページの「Solaris オペレーティング環境についての計画」
- 17 ページの「Sun Cluster 環境の計画」
- 25 ページの「広域デバイスとクラスタファイルシステムについての計画」
- 27 ページの「ボリューム管理の計画」

## Sun Cluster インストール作業の参照箇所

次の表は、Sun Cluster ソフトウェアのインストール作業手順の参照箇所です。

表 1-1 Sun Cluster ソフトウェアのインストール作業の参照箇所

作業	参照箇所
クラスタハードウェアの設定	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 『Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual』</li><li>■ サーバーや記憶装置に付属しているマニュアル</li></ul>
クラスタソフトウェアのインストールの計画	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 第 1 章</li><li>■ 160 ページの「インストール構成のワークシート」</li></ul>

表 1-1 Sun Cluster ソフトウェアのインストール作業の参照箇所 (続き)

作業	参照箇所
新しいクラスタのインストール、または既存クラスタに対するノードの追加	38 ページの「ソフトウェアのインストール」
Solstice DiskSuite™/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」</li> <li>■ Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager のマニュアル</li> </ul>
VERITAS Volume Manager (VxVM) ソフトウェアのインストールと構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」</li> <li>■ VxVM のマニュアル</li> </ul>
クラスタフレームワークソフトウェアの構成と、Sun Management Center への Sun Cluster モジュールのインストールと構成 (オプション)	109 ページの「クラスタの構成」
リソースグループとデータサービスの計画、インストール、構成	『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』
カスタムデータサービスの開発	『Sun Cluster 3.1 10/03 データサービス開発ガイド』
Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第 3 章</li> <li>■ 180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」または 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」</li> <li>■ ボリューム管理ソフトウェアのマニュアル</li> </ul>

## Solaris オペレーティング環境についての計画

この節では、クラスタ環境への Solaris ソフトウェアのインストールを計画するうえでのガイドラインを説明します。Solaris ソフトウェアの詳細については、Solaris のインストールマニュアルを参照してください。

## Solaris のインストール方法を選択する際のガイドライン

Solaris ソフトウェアは、ローカルの CD-ROM から、あるいは JumpStart™ によるインストール方法でネットワークインストールサーバーからインストールできます。また Sun Cluster では、JumpStart インストール方法を使用して、Solaris オペレーティング環境と Sun Cluster ソフトウェアを同時にインストールするカスタマイズ方法もあります。複数のクラスタノードをインストールする場合は、ネットワークインストールを検討してください。

scintall JumpStart によるインストール方法の詳細については、82 ページの「Solaris と Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (JumpStart)」を参照してください。Solaris の標準的なインストール方法の詳細については、Solaris のインストールマニュアルを参照してください。

## Solaris オペレーティング環境における機能の制限事項

Solaris オペレーティング環境の以下の機能は、Sun Cluster 構成ではサポートされません。

- Solaris インタフェースグループ機能は、Sun Cluster 構成ではサポートされません。Solaris のインタフェースグループ機能は、Solaris ソフトウェアのインストール中にデフォルトで無効に設定されます。Solaris インタフェースグループ機能は有効にしないでください。Solaris インタフェースグループの詳細については、ifconfig(1M) のマニュアルページを参照してください。
- 省電力のための自動シャットダウンは、Sun Cluster 構成ではサポートされないため、有効にしないでください。詳細については、pmconfig(1M) と power.conf (4) のマニュアルページを参照してください。

## Solaris ソフトウェアグループについて

Sun Cluster 3.1 ソフトウェアには少なくとも Solaris の「エンドユーザーシステムサポート (End User System Support)」ソフトウェアグループが必要です。ただし、クラスタ構成の他のコンポーネントによっては、独自の Solaris ソフトウェアが必要となる場合があります。どの Solaris ソフトウェアグループをインストールするかを決定する際には、次の点を考慮してください。

- 使用するサーバーのマニュアルを参照し、Solaris ソフトウェアの必要条件を確認してください。たとえば、Sun Enterprise 10000 サーバーには、「Entire Distribution + OEM」ソフトウェアグループが必要です。
- SCI-PCI アダプタまたは Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI) を使用する予定である場合は、かならず RSMAPI ソフトウェアパッケージ (SUNWrsm、SUNWrsmx、SUNWrsmo、および SUNWrsmox) をインストールしてください。RSMAPI ソフトウェアパッケージは、一部の Solaris ソ

ソフトウェアグループのみに含まれます。たとえば、Solaris の「開発者システムサポート (Developer System Support)」ソフトウェアグループは、RSMAPI ソフトウェアパッケージを含みますが、「エンドユーザーシステムサポート (End User System Support)」ソフトウェアグループは、このパッケージを含みません。

インストールするソフトウェアグループが、RSMAPI ソフトウェアパッケージを含まない場合は、RSMAPI ソフトウェアパッケージを手動でインストールしてから、Sun Cluster ソフトウェアをインストールしてください。手動でソフトウェアパッケージをインストールするには pkgadd (1M) コマンドを使用します。

RSMAPI の使用方法については、Solaris 8 セクション (3RSM) のマニュアルページを参照してください。

- 「エンドユーザーシステムサポート (End User System Support)」ソフトウェアグループに含まれていないほかの Solaris ソフトウェアパッケージのインストールが必要になる場合があります。Apache HTTP サーバパッケージがその例です。ORACLE® などの Sun 以外のソフトウェアの場合も、追加の Solaris ソフトウェアパッケージが必要になる場合があります。Solaris ソフトウェアの必要条件については、各製品のマニュアルを参照してください。

## システムディスクパーティション

162 ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」に、次の情報を追加してください。

Solaris オペレーティング環境をインストールするときは、必要な Sun Cluster パーティションを作成し、すべてのパーティションが各領域の最小必要条件を満たすようにします。

- スワップ - Solaris と Sun Cluster ソフトウェアを合わせて 750M バイト以上を割り当てます。最適な結果を得るには、Solaris オペレーティング環境に必要とされるスワップに少なくとも 512M バイトを Sun Cluster ソフトウェア用に追加します。さらに、クラスタノード上で実行されるアプリケーションが必要とする追加のスワップを割り当てます。
- /globaldevices - scinstall (1M) ユーティリティが広域デバイスのために使用する 512M バイトのファイルシステムを作成します。
- ボリューム管理 - ボリューム管理が使用できるように、ディスクの終端のスライス (スライス 7) に 20M バイトのパーティションを作成します。クラスタで VERITAS Volume Manager (VxVM) を使用しており、ルートディスクをカプセル化する予定の場合は、VxVM で使用できるように、2つの未使用スライスを用意します。

Solaris オペレーティング環境を対話的にインストールする場合は、上記の必要条件を満たすためにパーティションをカスタマイズする必要があります。

追加のパーティションを計画する際の情報については、次のガイドラインを参照してください。

- 15 ページの「ルート (/) ファイルシステムのガイドライン」
- 16 ページの「/globaldevices ファイルシステムのガイドライン」

- 16 ページの「ボリューム管理ソフトウェアの必要条件」

## ルート (/) ファイルシステムのガイドライン

Solaris オペレーティング環境を実行するほかのシステムと同様、ルート (/)、/var、/usr、/opt の各ディレクトリは、別個のファイルシステムとして構成できます。または、ルート (/) ファイルシステムにすべてのディレクトリを含めることもできます。次に、Sun Cluster 構成でのルート (/)、/var、/usr、/opt の各ディレクトリのソフトウェアの内容を示します。パーティション分割案を計画するときは、次の情報を検討してください。

- ルート (/) – Sun Cluster ソフトウェア自体は、ルート (/) ファイルシステムの領域を 40M バイト未満しか占有しません。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアが必要とする領域は 5M バイト未満、VxVM ソフトウェアは 15M バイト未満です。十分な追加領域と i ノード容量を構成するには、一般的にルート (/) ファイルシステムに割り当てる容量に、100M バイト以上を追加します。この領域は、ブロック特殊デバイスと文字特殊デバイスの両方を作成するために、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager または VxVM ソフトウェアによって使用されます。クラスタ内に多数の共有ディスクがある場合は、特に、十分な領域を割り当てる必要があります。
- /var – Sun Cluster ソフトウェアは、インストール時には /var ファイルシステム領域をわずかししか占有しません。ただし、ログファイル用に十分な領域を別途用意しておく必要があります。また、クラスタ化されたノードでは、標準的なスタンドアロンサーバーよりも、ログに記録されるメッセージが増えることがあります。したがって、/var ファイルシステムには最低でも 100M バイトの余裕を設けてください。
- /usr – Sun Cluster ソフトウェアは、/usr ファイルシステムの領域を 25M バイト未満占有します。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager および VxVM ソフトウェアが必要とする領域は、それぞれ 15M バイト未満です。
- /opt – Sun Cluster フレームワークソフトウェアは、/opt ファイルシステムの領域を 2M バイト未満使用します。ただし、各 Sun Cluster データサービスで 1M から 5M バイトが使用されることがあります。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアは /opt ファイルシステムの領域をまったく使用しません。VxVM ソフトウェアは、そのパッケージとツールをすべてインストールした場合、40M バイト以上を使用することがあります。

また、ほとんどのデータベースおよびアプリケーションソフトウェアは、/opt ファイルシステムにインストールされます。Sun Management Center ソフトウェアを使用してクラスタを監視する場合、Sun Management Center エージェントと Sun Cluster モジュールパッケージをサポートするために、ノードごとに 25M バイトの追加の空間が必要です。

## /globaldevices ファイルシステムのガイドライン

Sun Cluster ソフトウェアでは、広域デバイスの管理に使用するローカルディスクのいずれかに、特殊なファイルシステムを別途用意しておく必要があります。このファイルシステムは、後にクラスタファイルシステムとしてマウントされます。このファイルシステムには、`scinstall(1M)` コマンドで認識されるデフォルトの名前 `/globaldevices` を付けます。

`scinstall` コマンドは、あとでファイルシステム `/global/.devices/node@nodeid` の名前を変更します。ここで、`nodeid` は、クラスタメンバーになったときにノードに割り当てられる番号を表します。元の `/globaldevices` マウントポイントは、削除されます。

`/globaldevices` ファイルシステムには、ブロック特殊デバイスと文字特殊デバイスの両方を作成するための十分な領域と十分な `i` ノード容量が必要です。このガイドラインは、クラスタ内に多数のディスクがある場合に、特に重要です。通常のクラスタ構成の場合、ファイルシステムのサイズは 512M バイトで十分です。

## ボリューム管理ソフトウェアの必要条件

Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアを使用する場合、状態データベースの複製の作成に使用できるように、ルートディスク上にスライスを別途用意しておく必要があります。つまり、各ローカルディスク上に、複製のためのスライスを別に用意します。ただし 1 つのノードにローカルディスクが 1 つしかない場合は、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアが正しく動作するように、同じスライス内に 3 つの状態データベースの複製を作成する必要が生じることがあります。詳細については、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager のマニュアルを参照してください。

VxVM を使用しており、ルートディスクをカプセル化する予定の場合は、VxVM で使用できるように、2 つの未使用スライスを用意します。さらに、ディスクの始点または終点に若干の割り当てられていない空き領域が必要になります。ルートディスクのカプセル化については、VxVM のマニュアルを参照してください。

## 例 — ファイルシステムの割り当て

表 1-2 に、750M バイト未満の物理メモリーを持つクラスタノードのパーティション分割案を示します。この案では、Solaris オペレーティング環境の「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループ、Sun Cluster ソフトウェア、および Sun Cluster HA for NFS データサービスをインストールします。ディスク上の最後のスライスであるスライス 7 には、ボリューム管理ソフトウェア用に若干の量を割り当てます。

この配置は、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアまたは VxVM の使用を意図したものです。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアを使用する場合は、状態データベースの複製用にスライス 7 を使用します。

VxVM を使用する場合は、スライスに 0 の長さを割り当てることで、後でスライス 7 を解放できます。この配置によって必要な 2 つの空きスライス 4 と 7 が確保され、ディスクの終端に未使用領域が確保されます。

表 1-2 ファイルシステム割り当ての例

スライス	内容	割り当て (M バイト)	説明
0	/	6.75GB	スライス 1 から 7 にディスク容量を割り当てた後の、残りの空き容量。Solaris オペレーティング環境ソフトウェア、Sun Cluster ソフトウェア、データサービスソフトウェア、ボリューム管理ソフトウェア、Sun Management Center エージェントおよび Sun Cluster モジュールエージェントパッケージ、ルートファイルシステム、データベースおよびアプリケーションソフトウェアに使用します。
1	スワップ	1GB	512M バイト - Solaris オペレーティング環境ソフトウェア用 512M バイト - Sun Cluster ソフトウェア用
2	オーバーラップ	8.43GB	ディスク全体
3	/globaldevices	512MB	このスライスは、Sun Cluster ソフトウェアによって後で別のマウントポイントに割り当てられ、クラスタファイルシステムとしてマウントします。
4	未使用	-	VxVM でルートディスクをカプセル化するための空きスライスとして確保します。
5	未使用	-	-
6	未使用	-	-
7	ボリューム管理ソフトウェア	20MB	Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアにより状態データベースの複製用に使用するか、VxVM によりスライス解放後のインストールに使用します。

## Sun Cluster 環境の計画

この節では、Sun Cluster ソフトウェアのインストールの計画と、以下のコンポーネントの準備について説明します。

- 18 ページの「ライセンス」
- 18 ページの「ソフトウェアパッチ」

- 18 ページの「IP アドレス」
- 20 ページの「Sun Cluster の構成可能なコンポーネント」

Sun Cluster コンポーネントの詳細については、『*Sun Cluster 3.1 10/03 の概念*』を参照してください。

## ライセンス

ソフトウェアのインストールを開始する前に、必要なすべてのライセンス証明書を用意しておきます。Sun Cluster ソフトウェアにはライセンス証明書は必要ありませんが、Sun Cluster ソフトウェアがインストールされる各ノードが、Sun Cluster ソフトウェア使用許諾契約書に準拠している必要があります。

ボリューム管理ソフトウェアやアプリケーションソフトウェアのライセンス必要条件については、該当する製品のインストールマニュアルを参照してください。

## ソフトウェアパッチ

各ソフトウェア製品をインストールした後に、必要なパッチもインストールする必要があります。

- 必須パッチの最新のリストについては、『*Sun Cluster 3.1 10/03* ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照するか、ご購入先にお問い合わせください。
- パッチを適用するうえでの一般的なガイドラインと手順については、『*Sun Cluster 3.1 10/03* のシステム管理』の「Sun Cluster ソフトウェアとファームウェアのパッチ」を参照してください。

## IP アドレス

クラスタ構成によっては、Sun Cluster のさまざまなコンポーネントに多数の IP アドレスを設定する必要があります。クラスタ構成内の各ノードには、サブネットの同じセットのパブリックネットワーク接続が少なくとも 1 つ必要です。

次の表に、IP アドレスの割り当てが必要なコンポーネントの一覧を示します。使用する任意のネームサービスにこれらの IP アドレスを追加してください。また、Solaris ソフトウェアをインストールした後で、各クラスタノードのローカルの `/etc/inet/hosts` ファイルにもこれらの IP アドレスを追加します。

- IP アドレスの詳細については、『*Solaris* のシステム管理 (第 3 巻)』(Solaris 8) または『*Solaris* のシステム管理 (IP サービス)』(Solaris 9) を参照してください。
- IP マルチパスをサポートするテスト IP アドレスの詳細については、『*IP ネットワークマルチパスの管理*』を参照してください。

表 1-3 IP アドレスを使用する Sun Cluster コンポーネント

構成要素	必要な IP アドレス
管理コンソール	サブネットあたり 1 つ
IP マルチパス グループ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 単一アダプタグループに 1 つ</li> <li>■ 複数のアダプタグループの場合、グループ内の各アダプタごとに 1 つのプライマリ IP アドレスと 1 つのテスト IP アドレス</li> </ul>
クラスタノード	ノードおよびサブネットごとに 1 つずつ
ドメインコンソールネットワークインタフェース (Sun Fire™ 15000)	ドメインごとに 1 つ
コンソールアクセスデバイス	1
論理アドレス	サブネットごとの論理ホストリソースあたり 1 つ

## コンソールアクセスデバイス

すべてのクラスタノードにはコンソールアクセスが必要です。クラスタコントロールパネル (CCP) ソフトウェアを管理コンソールにインストールする場合、クラスタノードと通信するために使用されるコンソールアクセスデバイスのホスト名を提供する必要があります。

- 管理コンソールとクラスタノードコンソール間の通信には、端末集配信装置 (コンセントレータ) を使用します。
- Sun Enterprise 10000 サーバーは、端末集配信装置の代わりにシステムサービスプロセッサ (SSP) を使用します。
- Sun Fire™ サーバは、端末集配信装置の代わりにシステムコントローラを使用します。

コンソールアクセスの詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。

## 論理アドレス

論理アドレスを使用する各データサービスリソースグループには、論理アドレスへのアクセス元となる各パブリックネットワークに指定されているホスト名を設定する必要があります。

- 詳細については、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』を参照してください。
- データサービスとリソースの詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。

## Sun Cluster の構成可能なコンポーネント

この節では、インストール中に構成する Sun Cluster コンポーネントのガイドラインについて説明します。

- 20 ページの「クラスタ名」
- 20 ページの「ノード名」
- 20 ページの「プライベートネットワーク」
- 21 ページの「プライベートホスト名」
- 21 ページの「クラスタインターコネクト」
- 23 ページの「パブリックネットワーク」
- 23 ページの「ディスクデバイスグループ」
- 24 ページの「IP マルチパスグループ」
- 25 ページの「定足数デバイス」

### クラスタ名

164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」に次の計画情報を追加してください。

クラスタ名は、Sun Cluster のインストールの際に指定します。クラスタ名は、インストール環境全体で一意にする必要があります。

### ノード名

164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」に次の計画情報を追加してください。その他のほとんどのワークシートに関する情報は、ノード名ごとにまとめられています。

ノード名とは、Solaris オペレーティング環境のインストール中にマシンに割り当てる名前のことです。Sun Cluster のインストール中に、クラスタとしてインストールするすべてのノード名を指定します。単一ノードのクラスタインストールでは、デフォルトのノード名とクラスタ名とが同じになります。

### プライベートネットワーク

164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」に次の計画情報を追加してください。

---

注 - 単一ノードのクラスタの場合、プライベートネットワークを構成する必要はありません。

---

Sun Cluster ソフトウェアは、ノード間の内部通信にプライベートネットワークを使用します。Sun Cluster 構成では、プライベートネットワーク上のクラスタインターコネクトへの接続が少なくとも 2 つ必要です。クラスタの最初のノードに Sun Cluster ソ

ソフトウェアをインストールするときに、プライベートネットワークアドレスとネットマスクを指定します。デフォルトのプライベートネットワークアドレス (172.16.0.0) とネットマスク (255.255.0.0) をそのまま使用するように選択するか、デフォルトのネットワークアドレスがすでに使用中の場合は別のアドレスを入力できます。

---

注 - ノードをクラスタメンバーとして正常にインストールした後で、プライベートネットワークアドレスとネットマスクを変更することはできません。

---

デフォルト以外のプライベートネットワークアドレスを指定する場合は、アドレスは次の条件を満たす必要があります。

- アドレスの最後の 2 つのオクテットにはゼロを使用します。
- RFC 1597 のネットワークアドレス割り当てガイドラインに従います。  
InterNIC に問い合わせて RFCs のコピーを入手できます。入手方法については、『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』(Solaris 8) の「TCP/IP ネットワークの計画」を参照するか、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』(Solaris 9) の「TCP/IP ネットワークの計画 (手順)」を参照してください。

デフォルト以外のネットマスクを指定する場合は、少なくとも、プライベートネットワークアドレスに指定したすべてのビットをマスクする必要があります。

## プライベートホスト名

164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」に次の計画情報を追加してください。

プライベートホスト名とは、プライベートネットワークインタフェースを介したノード間の通信に使用される名前のことです。プライベートホスト名は、Sun Cluster のインストール中に自動的に作成されます。これらのプライベートホスト名は、`clusternodenodeid-priv` という命名規則に従います。ここで、`nodeid` は、内部ノード ID の数値になります。ノード ID 番号は、Sun Cluster のインストール中に各ノードがクラスタメンバーとなる際に、自動的に各ノードに割り当てられます。インストール後に、`scsetup(1M)` ユーティリティを使用してプライベートホスト名を変更できます。

## クラスタインターコネクト

166 ページの「クラスタインターコネクトのワークシート」に次の計画情報を追加してください。

---

注 - 単一ノードのクラスタの場合、クラスタインターコネクトを構成する必要はありません。ただし、単一ノードのクラスタ構成に後でノードを追加する可能性がある場合は、将来の使用のためにクラスタインターコネクトを構成することもできます。

---

クラスタインターコネクトは、クラスタノード間のプライベートネットワーク通信にハードウェアパスを提供します。各インターコネクトは、次のいずれかの方法で接続されるケーブルで構成されます。

- 2つのトランスポートアダプタの間
- トランスポートアダプタとトランスポート接続点の間
- 2つのトランスポート接続点の間

Sun Cluster のインストール中に、2つのクラスタインターコネクトに対して以下の構成情報を指定します。

- トランスポートアダプタ - ネットワークインタフェースのポートなどのトランスポートアダプタ用に、トランスポートアダプタ名とトランスポートの種類を指定します。構成が2ノードクラスタの場合は、インターコネクトを直接接続(アダプタからアダプタ)するか、トランスポート接続点を使用するかも指定します。2ノードクラスタが直接接続されている場合でも、インターコネクトのトランスポート接続点を指定できます。

---

ヒント - トランスポート接続点を指定すると、その後クラスタに別のノードを追加しやすくなります。

---

特定のトランスポートアダプタに関する詳細については、`scconf_trans_adap_*(1M)` のマニュアルページを参照してください。

- トランスポート接続点 - ネットワークスイッチなどのトランスポート接続点を使用する場合、各インターコネクトのトランスポート接続点名を指定します。デフォルト名の `switchN` ( $N$  は、インストール中に自動的に割り当てられた数)を使用するか、他の名前を作成します。

また、接続点のポート名を指定するか、デフォルト名をそのまま使用します。デフォルトのポート名は、ケーブルのアダプタ側が接続されているノードの内部ノード ID 番号と同じです。ただし、SCI-PCI などの特定の種類のアダプタではデフォルトのポート名は使用できません。

---

注 - 3つ以上のノードを持つクラスタでは、必ずトランスポート接続点を使用してください。クラスタノード間の直接接続は、2ノードクラスタの場合だけサポートされています。

---

インストール後に、`scsetup(1M)` ユーティリティーを使用して、追加のプライベートネットワーク接続を構成できます。

クラスタインターコネクットの詳細については、『*Sun Cluster 3.1 10/03 の概念*』を参照してください。

## パブリックネットワーク

168 ページの「パブリックネットワークのワークシート」に次の計画情報を追加してください。

パブリックネットワークはクラスタの外部と通信します。パブリックネットワーク構成を計画する際は、次のことを考慮してください。

- パブリックネットワークとプライベートネットワーク (クラスタインターコネクット) には、別のアダプタを使用する必要があります。
- すべてのクラスタノードに接続されているパブリックネットワークが少なくとも 1 つ存在する必要があります。
- パブリックネットワーク接続は、ハードウェア構成の許容範囲であればいくつでも追加できます。
- イーサネットアダプタの `local-mac-address?` 変数は、デフォルト値で `true` である必要があります。Sun Cluster 3.1 ソフトウェアは、イーサネットアダプタの、`local-mac-address?` の値として `false` をサポートしません。この必要条件は、`local-mac-address?` の値として `false` を必要とした Sun Cluster 3.0 から変更されています。

パブリックネットワークアダプタのバックアップグループの計画のガイドラインについては、24 ページの「IP マルチパスグループ」を参照してください。パブリックネットワークインタフェースの詳細については、『*Sun Cluster 3.1 10/03 の概念*』を参照してください。

## ディスクデバイスグループ

172 ページの「ディスクデバイスグループ構成のワークシート」に次の計画情報を追加してください。

すべてのボリューム管理ソフトウェアディスクグループを Sun Cluster ディスクデバイスグループとして構成する必要があります。このように構成することで、主ノードに障害が発生した場合でも、2 つ目のノードで多重ポートディスクをホストできるようになります。ディスクデバイスグループを計画する際は、次の点を考慮してください。

- フェイルオーバー - 多重ポートディスクと、適切に構成したボリューム管理ソフトウェアデバイスをフェイルオーバーデバイスとして構成できます。ボリューム管理ソフトウェアデバイスの適切な構成には、多重ポートディスクや、ボリューム管理ソフトウェア自体の正しい設定が含まれます。この構成により、複数のポートが

エクスポートしたデバイスをホストできるようになります。テープドライブ、CD-ROM、単一ポートのディスクは、フェイルオーバーデバイスとして構成できません。

- ミラー化 – ディスクをミラー化して、ディスクの障害からデータを保護する必要があります。詳細は、33 ページの「ミラー化に関するガイドライン」を参照してください。ミラー化の方法については、180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」または 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」、およびボリューム管理ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

ディスクデバイスグループの詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。

## IP マルチパスグループ

168 ページの「パブリックネットワークのワークシート」に次の計画情報を追加してください。

ネットワークアダプタフェイルオーバー (NAFO) グループに代わるインターネットプロトコル (IP) マルチパスグループは、パブリックネットワークアダプタの監視とフェイルオーバーを提供する、ネットワークアドレスリソースの基盤構造です。マルチパスグループは、2 つ以上のアダプタで構成されている場合に、高い可用性を提供します。1 つのアダプタで障害が発生しても、障害のあるアダプタ上のすべてのアドレスが、マルチパスグループ内の別のアダプタにフェイルオーバーされるからです。このようにして、マルチパスグループのアダプタは、マルチパスグループ内のアダプタが接続するサブネットへのパブリックネットワーク接続を維持します。

マルチパスグループを計画する際は、次の点を考慮してください。

- 各パブリックネットワークアダプタは、マルチパスグループに属している必要があります。
- 2 つ以上のアダプタを含むマルチパスグループについては、そのグループ内の各アダプタにテスト IP アドレスを構成する必要があります。マルチパスグループに含まれるアダプタが 1 つだけの場合には、テスト IP アドレスを構成する必要はありません。
- 同一マルチパスグループ内のすべてのアダプタ用のテスト IP アドレスは、単一の IP サブネットに属する必要があります。
- テスト IP アドレスは高可用性ではないため、通常のアプリケーションでは使用しないようにします。
- /etc/default/mpathd ファイルの TRACK\_INTERFACES\_ONLY\_WITH\_GROUPS の値を yes から no に変更しないでください。
- マルチパスグループの名前に、必要条件はありません。

IP マルチパスの詳細については、『IP ネットワークマルチパスの管理』(Solaris 8) の「ネットワークマルチパスの導入」を参照するか、『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』(Solaris 9) の「ネットワークマルチパスの管理 (手順)」を参照してください。

## 定足数デバイス

Sun Cluster 構成では、定足数 (quorum) デバイスを使用して、データとリソースの整合性を保持します。クラスタがノードとの接続を一時的に失っても、定足数デバイスによって、クラスタノードがクラスタに再結合しようとしたときの *amnesia* や *split-brain* といった問題を防止できます。定足数デバイスは、*scsetup(1M)* ユーティリティを使用して割り当てることができます。

---

注 - 単一ノードのクラスタの場合、定足数 (quorum) を構成する必要はありません。

---

定足数デバイスを計画する際は、次の点を考慮してください。

- 最定数 - 2 ノードクラスタには、少なくとも 1 つの共有ディスクが定足数デバイスとして割り当てられている必要があります。その他のトポロジの場合は、定足数デバイスはオプションです。
- 奇数の規則 - 複数の定足数デバイスが、2 ノードクラスタまたは定足数デバイスに直接接続されているノードペアで構成されている場合、奇数個の定足数デバイスを構成します。このように構成することで、定足数デバイスが完全に独立した障害パスを持つようになります。
- 接続 - 定足数デバイスは 2 つ以上のノードに接続する必要があります。

定足数デバイスの詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。

---

## 広域デバイスとクラスタファイルシステムについての計画

この節では、広域デバイスとクラスタファイルシステムを計画するうえでのガイドラインについて説明します。

- 26 ページの「高可用性広域デバイスとクラスタファイルシステムのガイドライン」
- 26 ページの「クラスタファイルシステムのマウント情報」

広域デバイスとクラスタファイルシステムの詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。

## 高可用性広域デバイスとクラスタファイルシステムのガイドライン

Sun Cluster ソフトウェアは、特定のディスクレイアウトやファイルシステムサイズを必要としません。広域デバイスとクラスタファイルシステムを計画する際は、次の点を考慮してください。

- ミラー化 – 広域デバイスの高可用性を実現するには、すべての広域デバイスをミラー化する必要があります。ストレージデバイスがハードウェア RAID とディスクへの冗長パスを提供する場合は、ソフトウェアミラー化を使用する必要はありません。
- ディスク – ミラー化するときは、複数のディスクアレイにまたがってミラー化されるようにファイルシステムを配置してください。
- 可用性 – 広域デバイスの高可用性を実現するには、広域デバイスがクラスタ内の複数のノードに物理的に接続されている必要があります。複数の物理的な接続を持つ広域デバイスは、単一のノードでの障害に対応できません。物理的な接続を1つしか持たない広域デバイスもサポートされていますが、そのノードがダウンした場合、ほかのノードからはその広域デバイスにアクセスできなくなります。

## クラスタファイルシステムのマウント情報

クラスタファイルシステムのマウントポイントを計画する際は、次の点を考慮してください。

- マウントポイントの場所 – マウントポイントは、別のソフトウェア製品によって禁止されていない限り、`/global` ディレクトリに作成します。`/global` ディレクトリを使用することで、広域的に使用できるクラスタファイルシステムと、ローカルファイルシステムを簡単に区別できるようになります。
- 次の VxFS 機能は Sun Cluster 3.1 構成ではサポートされません。
  - クイック入出力
  - スナップショット
  - 記憶装置チェックポイント
  - VxFS に固有なマウントオプション
    - `convosync (Convert O_SYNC)`
    - `mincache`
    - `qlog, delaylog, tmplog`
  - VERITAS CFSには VERITAS クラスタ機能および VCS が必要

キャッシュアダプタは使用可能、効果が認められるのは特定のノードのみ

クラスタ構成でサポートされる VxFS のその他の機能とオプションはすべて、Sun Cluster 3.1 ソフトウェアでサポートされます。クラスタ構成でサポートされる VxFS オプションの詳細については、VxFS のマニュアルを参照してください。

- **VxFS** のマウント要件 – 主ノードから VxFS ファイルシステムを広域的にマウントまたはマウント解除します。主ノードとは、VxFS ファイルシステムが存在するディスクをマスターするノードです。この方法では、マウントまたはマウント解除の操作が確実に成功します。二次ノードから行った VxFS ファイルシステムのマウントやマウント解除の操作は正常に動作しないことがあります。
- マウントポイントを入れ子にする – 通常は、クラスタファイルシステムのマウントポイントは入れ子にしないでください。たとえば、あるファイルシステムを /global/a にマウントし、別のファイルシステムは /global/a/b にマウントするような設定は避けてください。この規則を無視すると、可用性とノードの起動順序に問題が発生することがあります。このような問題は、システムがファイルシステムの子をマウントしようとして、親マウントポイントが存在しない場合に発生します。この規則の唯一の例外は、2つのファイルシステムのデバイスが同じ物理ノード接続を使用している場合です。同じディスク上の異なるスライスがこれに該当します。

---

## ボリューム管理の計画

172 ページの「ディスクデバイスグループ構成のワークシート」と 174 ページの「ボリューム管理ソフトウェア構成のワークシート」に次の計画情報を追加してください。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager については、176 ページの「メタデバイスのワークシート (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)」に次の計画情報を追加してください。

この節では、クラスタ構成のボリューム管理を計画する上でのガイドラインについて説明します。

- 28 ページの「ボリューム管理ソフトウェアのガイドライン」
- 29 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのガイドライン」
- 31 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアのガイドライン」
- 32 ページの「ファイルシステムのロギング」
- 33 ページの「ミラー化に関するガイドライン」

Sun Cluster は、ボリューム管理ソフトウェアを使用して、ディスクをディスクデバイスグループにまとめ、1つの単位で管理できるようにします。Sun Cluster ソフトウェアは、次の方法でインストールまたは使用する Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアと VERITAS Volume Manager (VxVM) ソフトウェアをサポートします。

表 1-4 サポートされているボリューム管理ソフトウェアと Sun Cluster ソフトウェアの使用

ボリューム管理ソフトウェア	要件
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	一部のノードで VxVM を使用してディスクを管理する場合でも、クラスタのすべてのノードに Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアをインストールする必要があります。
クラスタ機能を持つ VxVM	クラスタのすべてのノード上に、クラスタ機能を持つ VxVM をインストールして、それらにライセンスを付与する必要があります。
クラスタ機能を持たない VxVM	VxVM は、VxVM が管理する記憶装置に接続されているノードにのみインストールして、それらにライセンスを付与します。
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager と VxVM の両方	これらのボリューム管理ソフトウェアを同じノードにインストールする場合は、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアを使用して、各ノードにローカルに接続されているディスクを管理します。ルートディスクもローカルディスクに含まれます。VxVM を使用して、すべての共有ディスクを管理します。

ボリューム管理ソフトウェアのインストールと構成方法については、ボリューム管理ソフトウェアのマニュアル、および 180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」または 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」を参照してください。クラスタ構成におけるボリューム管理の詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。

## ボリューム管理ソフトウェアのガイドライン

ボリューム管理ソフトウェアでディスクを構成する際は、次の一般的なガイドラインを考慮してください。

- ミラー化多重ホストディスク - すべての多重ホストディスクは、複数のディスク拡張装置にまたがるようにミラー化する必要があります。多重ホストディスクのガイドラインについては、33 ページの「多重ホストディスクのミラー化」を参照してください。ストレージデバイスがハードウェア RAID とディスクへの冗長パスを提供する場合は、ソフトウェアミラー化を使用する必要はありません。
- ミラー化ルート - ルートディスクをミラー化することにより高可用性を保証できますが、このようなミラー化は必要ありません。ルートディスクをミラー化するかどうかを判断する際のガイドラインについては、33 ページの「ミラー化に関するガイドライン」を参照してください。
- 一意の命名 - ローカル Solstice DiskSuite メタデバイス、ローカル Solaris Volume Manager、ボリューム、または VxVM ボリュームが必要です。これらは、`/global/.devices/node@nodeid` ファイルシステムでマウントされるデバイスとして使用されます。マウントされるデバイスとして使用される場合、各ロー

カルメタデバイスまたはローカルボリュームの名前は、クラスタ全体で一意にする必要があります。

- ノードリスト – ディスクデバイスグループの高可用性を実現するには、これらの潜在マスターのノードリストとフェイルバックポリシーを、関連付けられているリソースグループと同一にします。または、スケーラブルなリソースグループで、それと関連付けられているディスクデバイスグループ以上のノードが使用されている場合、スケーラブルなリソースグループのノードリストをディスクデバイスグループのノードリストのスーパーセットにします。ノードリストの詳細については、『*Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理*』のリソースグループの計画情報を参照してください。
- 多重ポートディスク – クラスタ内でディスクグループの構築に使用されているディスクはすべて、そのデバイスグループのノードリストで構成されているすべてのノードに接続 (またはポート) する必要があります。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアは、ディスクセットにディスクを追加したときに、この接続を自動的に確認します。しかし、構成した VxVM ディスクグループは、ノードの特定のセットには関連を持ちません。
- ホットスペアディスク – ホットスペアディスクは、可用性を高めるために使用できますが、必須ではありません。

ディスクの配置の推奨事項とその他の制限については、ボリューム管理ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

## Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのガイドライン

Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager の構成を計画する際は、次の点を考慮してください。

- ローカルメタデバイス名またはボリューム名 – 各ローカル Solstice DiskSuite メタデバイスまたは Solaris Volume Manager ボリュームの名前は、クラスタ全体で一意にする必要があります。また、その名前はどのデバイス ID (DID) 名とも同じであってはなりません。
- メディエータ – 2つの列だけで構成されていて、2つのノードでマスターされている各ディスクセットでは、そのディスクセット用に構成されている Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager メディエータを使用する必要があります。列は、ディスク格納装置、その物理ディスク、格納装置からノードへのケーブル、インタフェースアダプタカードで構成されます。メディエータの構成には、次の規則に従ってください。
  - 各ディスクセットは、メディエータホストとして機能する2つのノードで構成します。
  - メディエータを必要とするすべてのディスクセットに対して、2つの同じノードを使用する必要があります。これら2つのノードがディスクセットをマスターする必要があります。

- メディエータは、列およびホストが2つずつという要件を満たしていないディスクセットに対しては構成できません。詳細は、mediator(7D)のマニュアルページを参照してください。
- /kernel/drv/md.conf 設定 - それぞれのディスクセットが使用するすべての Solstice DiskSuite メタデバイスまたは Solaris Volume Manager ボリュームは、再構成起動時にあらかじめ作成されます。再構成は、/kernel/drv/md.conf ファイルに含まれる構成パラメータに基づいています。




---

**Caution** - すべてのクラスタノードの /kernel/drv/md.conf ファイルの内容は、それぞれのノードがサービスを提供するディスクセット数に関係なく、同一である必要があります。このガイドラインに従わないと、重大な Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager エラーが発生し、データが失われることがあります。

---

nmd および md\_nsets フィールドを次のように変更して、Sun Cluster 構成をサポートする必要があります。

- md\_nsets - md\_nsets フィールドは、クラスタ全体のニーズを満たすためにシステムで作成できるディスクセットの総数を定義します。md\_nsets の値は、クラスタ内で予想されるディスクセットの数に 1 を加えた値に設定します。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアは、追加のディスクセットを使用して、ローカルホスト上のプライベートディスクを管理します。プライベートディスクとは、ローカルディスクセットに含まれないメタデバイスまたはボリュームのことです。

1つのクラスタで使用できるディスクセットの最大数は、32 です。32のうち、31 ディスクセットは一般的な使用のためで、1 ディスクセットは、プライベートディスクの管理用に使われます。md\_nsets のデフォルト値は 4 です。

- nmd - nmd フィールドは、各ディスクセットに対して作成するメタデバイスまたはボリュームの個数を定義します。nmd の値には、クラスタ内の任意の1つのディスクセットが使用するメタデバイスまたはボリューム名の予想最大数を設定する必要があります。たとえば、最初の 15 のディスクセットは 10 個のメタデバイスまたはボリュームを使用し、16 番目のディスクセットは 1000 個のメタデバイスまたはボリュームを使用するという場合は、nmd の値は最低でも 1000 に設定する必要があります。また、nmd の値は、各 DID 名用に十分な数が存在するように、大きな値を設定する必要があります。この値は、各ローカルメタデバイス名またはローカルボリューム名がクラスタ全体で一意になるように十分に大きな値を設定してください。

1つのディスクセットで使用できるメタデバイス名またはボリューム名の最大数は 8192 です。nmd のデフォルト値は、128 です。

インストール時、これら2つのフィールドに、将来予想されるクラスタの拡張を考慮した値を設定してください。クラスタの使用を開始した後で、これらのフィールド値を増やそうとすると、時間がかかります。値を変更すると、すべてのノードで再構成再起動が必要になるからです。また、後でこれらの値を増やす場合、要求されたデバイスを作成するには、ルート (/) ファイルシステムに確保された領域では不十分である可能性が高まります。

同時に、nmd フィールドおよび md\_nsets フィールドには、できる限り小さい値を使用してください。デバイスを作成していなくても nmd および md\_nsets によって指定された値に基づいて、可能性のあるすべてのデバイス分をメモリー構造上に確保します。最適なパフォーマンスを得るには、nmd と md\_nsets の値を、使用するメタデバイスまたはボリュームの数よりもわずかに高く維持します。

md.conf ファイルの詳細については、『*Solstice DiskSuite 4.2.1* リファレンス』の「システムファイルと起動ファイル」を参照するか、『*Solaris* ボリュームマネージャの管理』の「システムファイルと始動ファイル」を参照してください。

## VERITAS Volume Manager ソフトウェアのガイドライン

VERITAS Volume Manager (VxVM) の構成を計画する際は、次の点を考慮してください。

- 筐体ベースのネーミング (**Enclosure-Based Naming**) – 筐体ベースのネーミングは、VxVM バージョン 3.2 で導入された機能です。デバイスの筐体ベースのネーミングを使用する場合、同じストレージを共有するすべてのクラスタノードにおいて整合性のあるデバイス名を使用してください。VxVM はこのような名前を調節しないため、VxVM が各ノードから同じデバイスに同じ名前を割り当てているかどうかは、管理者が確認する必要があります。整合性のある名前を割り当てなくても、クラスタの動作に悪影響はありません。ただし、整合性のない名前だと、クラスタの管理が極端に複雑になり、構成エラーが発生し、データが失われる可能性が高くなります。
- ルートディスクグループ – 各ノードにデフォルトのルートディスクグループ (rootdg) を作成する必要があります。rootdg ディスクグループは次のディスク上に作成できます。
  - ルートディスク (カプセル化されている必要がある)
  - ルート以外の 1 つまたは複数のローカルディスク (カプセル化または初期化できるもの)
  - ルートディスクとルート以外のローカルディスクの組み合わせ

rootdg ディスクグループは、ノードに対してローカルである必要があります。

- カプセル化 – カプセル化するディスクには、2 つのディスクスライステープルエントリを空けておく必要があります。
- ボリューム数 – ディスクデバイスグループを作成するときに任意のディスクデバイスグループが使用するボリュームの最大数を確認します。
  - ボリューム数が 1000 未満の場合は、デフォルトのミラー数を使用できます。
  - ボリューム数が 1000 以上の場合は、ディスクデバイスグループボリュームへのマイナー番号の割り当て方を慎重に計画する必要があります。2 つのディスクデバイスグループに、オーバーラップするマイナー番号を割り当てることはできません。

- **ダーティリージョンログ** - ダーティリージョンロギング (DRL) を使用すると、ノードに障害が発生した後に、ボリュームの回復時間を短縮できます。また、DRL を使用することで入出力のスループットを低減できることがあります。
- **Dynamic Multipathing (DMP)** - Sun Cluster 構成で DMP はサポートされていません。1つのノードに複数のパスが存在する構成で VxVM を使用する場合は、ほかのマルチパスソリューション (Sun StorEdge Traffic Manager や EMC PowerPath など) を使用する必要があります。ただし、1つのノードに1つのパスしか存在しないシステムでは、DMP を有効にしても問題は生じません。

## ファイルシステムのロギング

ロギングはクラスタファイルシステムに必要です。Sun Cluster ソフトウェアでは、次のロギングファイルシステムがサポートされています。

- **Solaris UFS ロギング** - 詳細については、`mount_ufs(1M)` のマニュアルページを参照してください。
- **Solstice DiskSuite トランスメタデバイスロギング** または **Solaris Volume Manager トランザクションボリュームロギング** - 詳細については、『*Solstice DiskSuite 4.2.1 ユーザーズガイド*』の「DiskSuite オブジェクトの作成」を参照するか、『*Solaris* ボリュームマネージャの管理』の「トランザクションボリューム (概要)」を参照してください。
- **VERITAS File System (VxFS) ロギング** - 詳細については、VxFS ソフトウェアに付属の `mount_vxfs` マニュアルページを参照してください。

次の表に、各ボリューム管理ソフトウェアでサポートされているロギングファイルシステムを示します。

表 1-5 サポートされているファイルシステムのロギング

ボリュームマネージャ	サポートされているファイルシステムのロギング
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Solaris UFS ロギング、Solstice DiskSuite トランスメタデバイスロギング または Solaris Volume Manager トランザクションボリュームロギング、VxFS ロギング
VERITAS Volume Manager	Solaris UFS ロギング、VxFS ロギング

Solaris UFS ロギング と Solstice DiskSuite トランスメタデバイスロギング/Solaris Volume Manager トランザクションボリュームロギング のどちらを使用するかを選択するときには、次の点を考慮してください。

- **Solaris Volume Manager トランザクションボリュームロギング (旧 Solstice DiskSuite トランスメタデバイスロギング)** は、将来の Solaris リリースで、Solaris オペレーティング環境から削除される予定です。Solaris UFS ロギング は、より低い管理条件とオーバーヘッドで、同様の機能を高いパフォーマンスで提供します。

- **Solaris UFS ログサイズ** – Solaris UFS ロギングは、常に UFS ファイルシステム上の空き領域を使用し、ファイルシステムのサイズに応じてログを確保します。
  - 1G バイト未満のファイルシステムの場合、ログのサイズは 1M バイトになりません。
  - 1G バイト以上のファイルシステムの場合、ログのサイズはファイルシステム 1G バイトあたり 1M バイトになり、最大 64M バイトです。
- **ログメタデバイス/トランザクショナルボリューム** – Solstice DiskSuite トランスメタデバイスまたは Solaris Volume Manager トランザクショナルボリュームは、UFS ロギングを管理します。トランスメタデバイスまたはトランザクショナルボリュームのロギングデバイスコンポーネントは、ミラー化とストライプ化が可能なメタデバイスまたはボリュームです。最大 1G バイトのログを作成できますが、ほとんどのファイルシステムでは 64M バイトで十分です。最小のログサイズは 1M バイトです。

## ミラー化に関するガイドライン

この節では、クラスタ構成のミラー化を計画する際のガイドラインについて説明します。

- 33 ページの「多重ホストディスクのミラー化」
- 34 ページの「ルートディスクのミラー化」

## 多重ホストディスクのミラー化

Sun Cluster 構成で多重ホストディスクをミラー化することにより、構成は単一のディスク障害に耐えることができます。Sun Cluster ソフトウェアでは、すべての多重ホストディスクは、複数のディスク拡張装置にまたがるようにミラー化する必要があります。ストレージデバイスがハードウェア RAID とディスクへの冗長パスを提供する場合は、ソフトウェアミラー化を使用する必要はありません。

多重ホストディスクをミラー化する際は、次の点を考慮してください。

- **独立したディスク拡張装置** – ミラーまたはプレックスのサブミラーは、それぞれ異なる多重ホストディスク拡張装置に分散してください。
- **ディスク領域** – ミラー化すると、2 倍のディスク領域が必要になります。
- **3 方向のミラー化** – Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアと VERITAS Volume Manager (VxVM) は、3 方向のミラー化をサポートしています。ただし、Sun Cluster ソフトウェアが必要とするのは、2 方向のミラー化だけです。
- **メタデバイスまたはボリュームの数** – Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアでは、ミラーは連結やストライプなどの他の Solstice DiskSuite メタデバイスまたは Solaris Volume Manager ボリュームで構成されます。大規模な構成では、大量のメタデバイスまたはボリュームが含まれることがあります。
- **異なるディスクサイズ** – 異なるサイズのディスクにミラーを作成した場合、ミラーの容量は、最小のサブミラーまたはプレックスのサイズに制限されます。

多重ホストディスクの詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。

## ルートディスクのミラー化

162 ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」に次の計画情報を追加してください。

最高の可用性を得るには、ローカルディスク上のルート (/)、/usr、/var、/opt、swap をミラー化してください。VxVM では、ルートディスクをカプセル化し、生成されたサブディスクをミラー化します。ただし、Sun Cluster ソフトウェアでは、ルートディスクのミラー化を要求しません。

ルートディスクをミラー化するかどうかを決定する前に、危険性、複雑さ、コスト、保守時間の面から、ルートディスクに関するさまざまな方法を検討してください。どの構成でも有効に機能するというような汎用的なミラー化はありません。ルートをミラー化するかどうかを決定する際は、ご購入先に相談してください。

ルートディスクのミラー化については、使用するボリューム管理ソフトウェアのマニュアルと、180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」または 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」を参照してください。

ルートディスクをミラー化するかどうかを決定する際は、次のことを考慮してください。

- 起動ディスク – 起動可能ルートディスクをミラーとして設定できます。主起動ディスクに障害が発生した場合に、ミラーから起動できます。
- 複雑さ – ルートディスクをミラー化すると、システム管理の複雑さが増します。また、シングルユーザーモードでの起動も複雑になります。
- バックアップ – ルートディスクをミラー化するかどうかに関係なく、ルートは定期的にバックアップしてください。ミラー化だけで、管理上の誤りが防げるわけではありません。誤って変更あるいは削除したファイルは、バックアップによってのみ復元できます。
- 定足数 (Quorum) デバイス – 定足数デバイスとして構成されたディスクは、ルートディスクのミラー化に使用しないでください。
- 定足数 (Quorum) – Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成で、状態データベースの定足数が失われるという障害が発生した場合は、保守を行わない限り、システムを再起動できなくなります。状態データベースと状態データベースの複製の詳細については、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager のマニュアルを参照してください。
- 独立したコントローラ – 独立したコントローラにルートディスクをミラー化するという方法は、最高の可用性を得る手段の 1 つです。
- 二次ルートディスク – ミラー化したルートディスクを使用すると、主ルートディスクに障害が発生しても、二次 (ミラー) ルートディスクで動作を継続できます。その後、主ルートディスクは、電源を入れ直すか、一時的な入出力エラーの後に、正

常に戻る場合があります。以降の起動は、OpenBoot™ PROM boot-device フィールドに指定された主ルートディスクを使用して行われます。このような場合、手作業による修復作業は発生しませんが、起動に問題がないようにドライブは動作を開始します。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager では、再同期が行われます。再同期をするには、ドライブが正常に戻ったときに手作業が必要になります。

二次(ミラー)ルートディスク上のファイルが変更された場合、起動中に、その変更が主ルートディスクに反映されることはありません。これにより古いサブミラーが生じます。たとえば、`/etc/system` ファイルに対する変更が失われることがあります。Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager では、主ルートディスクが休止している間に、一部の管理コマンドによって `/etc/system` ファイルが変更されることがあります。

起動プログラムは、システムがミラーまたは元の物理デバイスのどちらから起動されているのかを確認しません。起動プロセスの途中(メタデバイスまたはボリュームが読み込まれた後)でミラー化はアクティブになります。これより前の時点で、古いサブミラー問題が発生しやすくなります。



## 第 2 章

# Sun Cluster ソフトウェアのインストールと構成

---

この章では、クラスタのインストールおよび構成手順を説明します。これらの手順は、既存のクラスタに新しいノードを追加するためにも利用できます。

この章の内容は、次のとおりです。

- 39 ページの「クラスタソフトウェアのインストールの準備をする」
- 41 ページの「クラスタコントロールパネルソフトウェアを管理コンソールにインストールする」
- 44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」
- 49 ページの「Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする」
- 51 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (通常)」
- 57 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (カスタム)」
- 63 ページの「追加のクラスタノードとして Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (scinstall)」
- 73 ページの「SunPlex Manager ソフトウェアをインストールする」
- 76 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (SunPlex Manager)」
- 82 ページの「Solaris と Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (JumpStart)」
- 96 ページの「Sun Cluster ソフトウェアを単一ノードクラスタにインストールする」
- 99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」
- 100 ページの「root 環境を設定する」
- 101 ページの「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する (Web Start)」
- 103 ページの「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する (scinstall)」
- 105 ページの「インストール後の設定を行う」
- 107 ページの「Sun Cluster ソフトウェアのアンインストールによるインストール問題を解決する」
- 109 ページの「クラスタファイルシステムを追加する」
- 114 ページの「インターネットプロトコル (IP) マルチパスグループを構成する」
- 115 ページの「プライベートホスト名を変更する」

- 116 ページの「ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する」
- 120 ページの「Sun Cluster モジュールを Sun Management Center 用にインストールする」
- 121 ページの「Sun Management Center を起動する」
- 121 ページの「クラスタノードを Sun Management Center エージェントホストオブジェクトとして追加する」
- 122 ページの「Sun Cluster モジュールを読み込む」

## ソフトウェアのインストール

次の作業マップは、複数または単一ノードのクラスタにソフトウェアをインストールするときに行う作業を示しています。ここに示す順に従って手順を実行します。

表 2-1 作業マップ: 複数ノードのクラスタへのソフトウェアのインストール

作業	参照箇所
1. クラスタ構成のレイアウトを計画、およびソフトウェアをインストールするための準備	39 ページの「クラスタソフトウェアのインストールの準備をする」
2. (省略可能) 管理コンソールにクラスタコントロールパネル (CCP) ソフトウェアをインストール	41 ページの「クラスタコントロールパネルソフトウェアを管理コンソールにインストールする」
3. Solaris オペレーティング環境および Sun Cluster ソフトウェアをインストールします。次の方法のどれか 1 つを選択します。	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 方法 1 – (新規の複数ノードクラスタのみ) まず、Solaris ソフトウェアをインストールする。Web Start プログラムを使用して、Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにあらかじめインストールする (省略可能)。続いて、scinstall ユーティリティを使用してクラスタを確立する</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」</li> <li>2. 49 ページの「Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする」</li> <li>3. 51 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (通常)」または 57 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (カスタム)」</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 方法 2 – (追加ノードのみ) まず、Solaris ソフトウェアをインストールする。Web Start プログラムを使用して、Sun Cluster ソフトウェアを追加ノードにあらかじめインストールする (省略可能)。続いて、scinstall ユーティリティを使用してそのノードをクラスタに追加する</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」</li> <li>2. 49 ページの「Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする」</li> <li>3. 63 ページの「追加のクラスタノードとして Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (scinstall)」</li> </ol>

表 2-1 作業マップ: 複数ノードのクラスタへのソフトウェアのインストール (続き)

作業	参照箇所
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 方法 3 – (新規の複数ノードクラスタのみ) まず、Solaris ソフトウェアをインストールする。続いて、SunPlex™ Manager をインストールし、それを使用して Sun Cluster ソフトウェアをインストールする</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」</li> <li>2. 71 ページの「SunPlex Manager により Sun Cluster ソフトウェアをインストールする」</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 方法 4 – (新規の複数ノードクラスタまたは追加ノード) <code>scinstall</code> コーティリティーのカスタム JumpStart オプションを使用して Solaris ソフトウェアと Sun Cluster ソフトウェアを 1 回の操作でインストールする</li> </ul>	82 ページの「Solaris と Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (JumpStart)」
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 方法 5 – (新規の単一ノードクラスタ) Solaris ソフトウェアをインストールしてから、<code>scinstall -iFo</code> コマンドを使用して Sun Cluster ソフトウェアをインストールする</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」</li> <li>2. 96 ページの「Sun Cluster ソフトウェアを単一ノードクラスタにインストールする」</li> </ol>
4. ネームサービスの参照順序を構成	99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」
5. ディレクトリパスを設定	100 ページの「root 環境を設定する」
6. 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	101 ページの「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する (Web Start)」または 103 ページの「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する ( <code>scinstall</code> )」
7. インストール後の設定、および定数投票の割り当て(複数ノードクラスタのみ)	105 ページの「インストール後の設定を行う」
8. ボリューム管理ソフトウェアのインストールと構成	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」</li> <li>■ Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager のマニュアル</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ VERITAS Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」</li> <li>■ VERITAS Volume Manager のマニュアル</li> </ul>
9. クラスタを構成	109 ページの「クラスタの構成」

## ▼ クラスタソフトウェアのインストールの準備をする

ソフトウェアのインストールを開始する前に、以下の準備作業を行ってください。

1. クラスタ構成の計画およびインストール方法を検討する上で参考となる情報を参照します。

- 『Sun Cluster 3.1 10/03 ご使用にあたって』 – 制限事項やバグ対策などの最新情報
- 『Sun Cluster 3.x Release Notes Supplement』 – リリース後に追加された制限事項、バグ対策、新機能などの最新情報。この文書は、定期的に更新されて以下の Web サイトに公開されます。

<http://docs.sun.com>

- 『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』 – Sun Cluster 製品の概要
- 『Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアのインストール』 (このマニュアル) – Solaris、Sun Cluster、ボリューム管理ソフトウェアのインストールと構成を行うためのガイドラインと作業手順
- 『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』 – データサービスのインストールと構成を行うための計画のガイドラインと作業手順
- 使用するソフトウェアのマニュアル (サン以外の製品も含む)

2. 関連文書 (Sun 以外の製品の文書も含む) をすべて用意します。

クラスタのインストールを行う場合に参考となる製品ドキュメントの一部を以下に示します。

- Solaris ソフトウェア
- Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェア
- VERITAS Volume Manager
- Sun Management Center
- サン以外のアプリケーション (ORACLE など)

3. クラスタ構成の計画を立てます。



---

**Caution** – クラスタのインストールを綿密に計画します。Solaris および Sun Cluster ソフトウェアのインストールを開始する前に、データサービスおよび他の製品すべてについて必要条件を認識しておく必要があります。計画に不備があった場合、インストールエラーが発生し、Solaris や Sun Cluster ソフトウェアを完全にインストールし直す必要が生じる可能性もあります。

たとえば、Oracle Parallel Server/Real Application Clusters の Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard オプションには、ユーザーがクラスタ内で使用するホスト名に関する特殊な要件があります。このような特別な必要条件は Sun Cluster HA for SAP にもあります。Sun Cluster ソフトウェアをインストールした後にホスト名は変更できないため、このような必要条件は Sun Cluster ソフトウェアをインストールする前に調整しておく必要があります。

---

- 第 1 章および『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』に示されているガイドラインを利用して、クラスタのインストールと構成の方法を決定してください。
- クラスタフレームワークおよびデータサービス構成のワークシートに必要な事項を記入してください。完成したワークシートは、インストールと構成の作業を行う際に参考情報として利用します。

4. クラスタ構成に必要なパッチをすべて入手します。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

Sun Cluster に必要なパッチを1つのディレクトリにコピーします。ディレクトリは、すべてのノードからアクセス可能なファイルシステム上になければなりません。デフォルトのパッチディレクトリは、`/var/cluster/patches` です。

---

ヒント - Solaris ソフトウェアをノードにインストールした後、`/etc/release` ファイルでインストールした Solaris ソフトウェアのバージョンを確認できます。

---

- a. (省略可能) SunPlex Manager を使用していない場合は、パッチリストファイルを作成できます。パッチリストファイルを指定すると、SunPlex Manager はパッチリストファイルに含まれているパッチのみをインストールします。パッチリストファイルの作成方法については、`patchadd (1M)` のマニュアルページを参照してください。
  - b. パッチディレクトリのパスを記録します。
5. 管理コンソールからクラスタノードへの接続を行うためにクラスタコントロールパネル (CCP) ソフトウェアを使用するかどうかを決定します。
- 使用する場合は、41 ページの「クラスタコントロールパネルソフトウェアを管理コンソールにインストールする」に進みます。
  - 使用しない場合は、以下の作業のいずれかを行ってください。
    - `scinstall (1M)` ユーティリティ (テキストベースの方法) または SunPlex Manager (GUI ベースの方法) のいずれかを使用して Sun Cluster ソフトウェアをインストールする場合は、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」へ進み、まず Solaris ソフトウェアをインストールします。
    - Solaris と Sun Cluster ソフトウェアを同時に (JumpStart ベースの方法) インストールする場合は、82 ページの「Solaris と Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (JumpStart)」へ進んでください。

## ▼ クラスタコントロールパネルソフトウェアを管理コンソールにインストールする

---

注 - 管理コンソールの使用は必須ではありません。管理コンソールを使用しない場合は、クラスタ内の特定のノードから管理作業を行います。

---

この手順では、管理コンソールにクラスタコントロールパネル (CCP) ソフトウェアをインストールする方法を説明します。CCP により、cconsole(1M)、ctelnet(1M)、crlogin(1M) の各ツールを起動できます。これらの各ツールは、一連のノードとの多重ウィンドウ接続を提供します。また、すべてのノードに入力を一括送信する共通ウィンドウも備えています。

管理コンソールには、Solaris 8 または Solaris 9 オペレーティング環境が動作する任意のデスクトップマシンを使用できます。また、管理コンソールは、Sun Management Center コンソール/サーバーとしても、ドキュメンテーションサーバーとしても使用できます。Sun Management Center ソフトウェアをインストールする方法については、Sun Management Center のマニュアルを参照してください。Sun Cluster ドキュメンテーションのインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 10/03 ご使用にあたって』を参照してください。

1. サポートされている **Solaris** オペレーティング環境のバージョンと **Solaris** パッチが管理コンソールにインストールされていることを確認してください。  
すべてのプラットフォームで、Solaris の「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループが最低でも必要です。
2. (省略可能) GUI で **Web Start** プログラムを使用する予定の場合は、**DISPLAY** 環境変数を設定する必要があります。
3. 管理コンソール用のマシンの **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。  
ボリューム管理デーモン `volld(1M)` が実行されており、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合は、CD-ROM は自動的に `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリにマウントされます。
4. 管理コンソールでスーパーユーザーになります。
5. `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリに移動します。  

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1
```
6. **Web Start** プログラムを開始します。  

```
# ./installer
```
7. **Custom Installation** を選択します。  
ソフトウェアパッケージの一覧が表示されます。
8. **Sun Cluster Framework** パッケージの選択を解除します。
9. **Sun Cluster cconsole** パッケージを選択します。
10. (省略可能) **Sun Cluster Documentation** パッケージを選択します。  
管理コンソールにドキュメンテーションをインストールしなくても、CD-ROM から直接 HTML または PDF コレクションを表示することができます。
11. 画面に表示される指示に従って、パッケージのインストールを続けます。

インストール完了後、インストールログを表示することができます。

**12. 管理コンソールに `/etc/clusters` ファイルを作成します。**

クラスタ名と、各クラスタノードの物理ノード名をファイルに追加します。

```
# vi /etc/clusters
clustername node1 node2
```

詳細については、clusters(4) のマニュアルページを参照してください。

**13. `/etc/serialports` ファイルを作成します。**

このファイルに、クラスタ内の各ノード用のエントリを追加します。物理ノード名、コンソールアクセスデバイスのホスト名、およびポート番号を指定します。コンソールアクセスデバイスの例として、端末集配信装置 (TC)、システムサービスプロセッサ (SSP)、および Sun Fire システムコントローラがあります。

- Sun Fire 15000 システムコントローラでは、各エントリのシリアル番号に telnet(1) ポート番号 23 を使用します。
- その他すべてのコンソールアクセスデバイスについては、telnet シリアルポート番号を使用し、物理ポート番号は使用しません。telnet シリアルポート番号は、物理ポート番号に 5000 を加えた値です。たとえば、物理ポート番号が 6 の場合、telnet シリアルポート番号は 5006 になります。
- Sun Enterprise 10000 サーバーの詳細と注意事項については、`/opt/SUNWcluster/bin/serialports(1)` のマニュアルページを参照してください。

```
# vi /etc/serialports
node1 ca-dev-hostname port
node2 ca-dev-hostname port
```

```
node1, node2      クラスタノードの物理名
ca-dev-hostname   コンソールアクセスデバイスのホスト名
port              シリアルポート番号
```

**14. (省略可能) 便宜上、`PATH` を `/opt/SUNWcluster/bin` ディレクトリに追加し、`/opt/SUNWcluster/man` ディレクトリを管理コンソールの `MANPATH` に追加します。**

SUNWscman パッケージをインストールした場合は、`/usr/cluster/man` ディレクトリも `MANPATH` に追加します。

**15. CCP ユーティリティを開始します。**

```
# /opt/SUNWcluster/bin/ccp &
```

CCP ウィンドウで、`cconsole`、`crlogin`、または `ctelnet` ボタンをクリックしてツールを起動します。これらのツールは直接起動することもできます。たとえば、`ctelnet` を起動するには、次のコマンドを入力します。

```
# /opt/SUNWcluster/bin/ctelnet &
```

CCP ユーティリティの使用方法については、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「クラスタ管理の開始」の「Sun Cluster に遠隔ログインする」手順を参

照してください。ccp(1M)のマニュアルページも参照してください。

**16. Solaris** オペレーティング環境が各クラスタノードにインストールされており、**Sun Cluster** ソフトウェアの必要条件を満たしているかどうかを確認します。

- 必要条件を満たしている場合は、49 ページの「Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする」に進みます。
- 必要条件を満たしていない場合は、Solaris オペレーティング環境のインストール、再構成、再インストールを必要に応じて実行し、必須パーティションなどの、Sun Cluster ソフトウェアの必要条件を満たすようにします。Solaris オペレーティング環境での Sun Cluster インストールの必要条件については、12 12 ページの「Solaris オペレーティング環境についての計画」を参照してください。
- Solaris ソフトウェアのみをインストールする場合は、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」へ進みます。
- `scinstall` JumpStart オプションを使用し、Solaris と Sun Cluster ソフトウェアの両方をインストールする場合は、82 ページの「Solaris と Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (JumpStart)」へ進みます。

## ▼ Solaris ソフトウェアをインストールする

ソフトウェアのインストールに `scinstall` (1M) カスタム JumpStart インストールを使用しない場合は、以下の手順に従ってクラスタ内の各ノードに Solaris オペレーティング環境をインストールしてください。

---

ヒント - Solaris オペレーティング環境は、各ノードに同時にインストールできるため、インストール時間を節約できます。

---

ノードに Solaris オペレーティング環境がすでにインストールされていても、Sun Cluster インストールの必要条件が満たされていない場合は、Solaris ソフトウェアを再インストールする必要があります。必要条件を満たしていない場合は、以下に示す手順に従って、Sun Cluster ソフトウェアを確実にインストールしてください。必要なパーティション分割と Sun Cluster インストールのその他の必要条件については、12 12 ページの「Solaris オペレーティング環境についての計画」を参照してください。

1. **Solaris** ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアの設定が完了していることと、接続が完全であることを確認します。  
詳細については、『*Sun Cluster 3.1 Hardware Administration Collection*』およびサーバーと記憶装置のマニュアルを参照してください。
2. クラスタ構成の計画が完了していることを確認します。

必要条件とガイドラインについては、39 ページの「クラスタソフトウェアのインストールの準備をする」を参照してください。

3. 必要事項が記入された**162** ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」を用意します。
4. ネームサービスを使用しているかどうかを確認します。
  - 使用していない場合は、手順 5に進みます。手順 11 でローカルホスト名の情報を設定します。
  - 使用している場合、すべての公開ホスト名と論理アドレス間のアドレスと名前の対応付けを、クライアントがクラスタサービスにアクセスするために使用する任意のネームサービスに追加します。計画のガイドラインについては、18 18 ページの「IP アドレス」を参照してください。Solaris ネームサービスの使用については、Solaris システム管理者用のマニュアルを参照してください。
5. クラスタ管理コンソールを使用している場合、クラスタ内にある各ノードのコンソール画面を表示します。
  - クラスタコントロールパネル (CCP) ソフトウェアが管理コンソールにインストールされ、構成されている場合は、`cconsole>(1M)` ユーティリティを使用して、コンソール画面を個別に表示できます。また、`cconsole` ユーティリティを使用してマスターウィンドウを開くことができます。ここでの入力を、個々のすべてのコンソールウィンドウに同時に送信できます。`cconsole` を起動するには、次のコマンドを入力します。

```
# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```
  - `cconsole` ユーティリティを使用しない場合は、各ノードのコンソールに個別に接続します。
6. Solaris インストールマニュアルに指示されているとおりに Solaris オペレーティング環境をインストールします。

---

注 - クラスタ内にあるすべてのノードには、同じバージョンの Solaris オペレーティング環境をインストールする必要があります。

---

Solaris ソフトウェアの通常のインストール方法を使用してインストールします。つまり、Solaris 対話式インストールプログラム、Solaris JumpStart、および Solaris Web Start プログラムを使用できます。

Solaris ソフトウェアのインストール時に、次の作業を行います。

- a. 少なくとも「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループをインストールします。
  - インターコネクトトランスポート用に Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI) または SCI-PCI アダプタを使用する場合、必須の RSMAPI ソフトウェアパッケージは、より上位レベルのソフト

ウェアグループにのみ含まれています。このような必須パッケージとして、SUNWrsrm、SUNWrsmx、SUNWrsmo、および SUNWrsnox があります。「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループをインストールする場合は、手順 8 で、Solaris CD-ROM から RSMAPI ソフトウェアパッケージを手動でインストールする必要があります。

- SunPlex Manager を使用する場合、Apache の必須ソフトウェアパッケージ (SUNWapchr および SUNWapchu) は、より上位のソフトウェアグループに含まれています。「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループをインストールする場合は、手順 9 で、Solaris CD-ROM から Apache ソフトウェアパッケージを手動でインストールする必要があります。

Solaris ソフトウェアの必要条件の詳細については 13 ページの「Solaris ソフトウェアグループについて」を参照してください。

b. 「手動配置」を選択して、ファイルシステムを設定します。

- 広域デバイスサブシステムを使用するための、少なくとも 512M バイトのファイルシステムを作成します。SunPlex Manager を使用して Sun Cluster ソフトウェアをインストールする場合は、マウントポイント名を /globaldevices に設定してファイルシステムを作成する必要があります。/globaldevices マウントポイント名は、scinstall が使用するデフォルトです。

---

注 - Sun Cluster ソフトウェアのインストールを正常に行うためには、広域デバイスファイルシステムを用意する必要があります。

---

- スライス 7 には少なくとも 20M バイトのサイズを指定します。SunPlex Manager を使用して Solstice DiskSuite ソフトウェア (Solaris 8) をインストールするか、Solaris Volume Manager ソフトウェア (Solaris 9) を構成する場合は、このファイルシステムを /sds にマウントする必要があります。あるいは、14 ページの「システムディスクパーティション」で説明している方法でボリューム管理ソフトウェアのサポートに必要なファイルシステムパーティションを作成してください。

---

注 - Sun Cluster HA for NFS または Sun Cluster HA for Apache をインストールする場合は、Solstice DiskSuite ソフトウェア (Solaris 8) をインストールするか、Solaris Volume Manager ソフトウェア (Solaris 9) を構成する必要があります。

---

c. 管理しやすくするために、すべてのノード上で同じ **root** パスワードを設定します。

7. 既存のクラスタに新しいノードをインストールするかどうかを確認します。

- インストールしない場合は、手順 8 に進みます。
  - インストールする場合、次の手順を行います。
- a. 新しいノードをクラスタの承認済みノードリストに追加したかどうかを確認します。
    - 追加している場合は、手順 b に進みます。
    - まだ追加していない場合は、別のアクティブなノードから `scsetup(1M)` を実行して、新しいノードの名前をクラスタの承認済みノードリストに追加します。詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「作業マップ: 既存のクラスタへのクラスタノードの追加」を参照してください。
  - b. クラスタ内にある別のアクティブなノードから、すべてのクラスタファイルシステムの名前を表示します。
 

```
% mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```
  - c. 新しいノード上で、クラスタ内にあるクラスタファイルシステムごとにマウントポイントを作成します。
 

```
% mkdir -p mountpoint
```

 たとえば、`mount` コマンドで表示されるファイルシステム名が `/global/dg-schost-1` の場合は、クラスタに追加する新しいノードで `mkdir -p /global/dg-schost-1` を実行します。
  - d. **VERITAS Volume Manager (VxVM)** が、クラスタ内にあるノードにすでにインストールされているかどうかを確認します。
    - インストールされていない場合は、手順 8 に進みます。
    - インストールされている場合は、VxVM がインストールされているノード上で同じ `vxio` 番号が使用されていることを確認します。また、VxVM がインストールされていない各ノード上で `vxio` 番号が使用できることを確認します。

```
# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

 VxVM がインストールされていないノードで、`vxio` 番号がすでに使用されている場合は、そのノード上の該当番号を解放します。また、`/etc/name_to_major` エントリは、別の番号に変更してください。
8. インターコネクトトランスポート用に **Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)** を使用するか、**SCI-PCI** アダプタを使用するかどうかを決定します。
    - どちらも使用しない場合は、手順 9 に進みます。
    - どちらかを使用する場合で、「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループをインストールしている場合は、RSMAPI ソフトウェアパッケージを Solaris CD-ROM からインストールします。それ以外の場合は、手順 9 に進みます。

```
# pkgadd -d . SUNWrsm SUNWrsmx SUNWrsmo SUNWrsmox
```

- 使用する場合で、「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループよりも上位レベルのソフトウェアグループをインストールしている場合は、手順 9 に進みます。

9. **SunPlex Manager** を使用するかどうかを決定します。

- 使用しないか、「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループよりも上位レベルのソフトウェアグループをインストールしている場合は、手順 10 に進みます。
- 使用する場合で、「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループをインストールしている場合は、Apache ソフトウェアパッケージを Solaris CD-ROM からインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWapchr SUNWapchu
```

- 使用する場合で、「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループよりも上位レベルのソフトウェアグループをインストールしている場合は、手順 14 に進みます。

SunPlex Manager をインストールする前に、Apache ソフトウェアパッケージをあらかじめインストールしておく必要があります。

10. ハードウェア関連のパッチをインストールし、ハードウェアパッチに含まれるファームウェアの中から必要なものをダウンロードします。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

11. クラスタのすべてのパブリックホスト名と論理アドレスを持つように、各ノードで `/etc/inet/hosts` ファイルを更新します。

この手順は、ネームサービスを使用しているかどうかに関わらず実行します。

12. 動的再構成 (DR) を Sun Enterprise 10000 サーバーで使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 14 に進みます。
- 使用する場合は、各ノード上にある `/etc/system` ファイルに次のエントリを追加します。

```
set kernel_cage_enable=1
```

このエントリは、次のシステム再起動後に有効になります。Sun Cluster 構成で、動的再構成の作業を実行するための手順については、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』を参照してください。動的再構成の詳細については、サーバーのマニュアルを参照してください。

13. **VERITAS File System (VxFS)** ソフトウェアを使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 14 に進みます。
- インストールする場合、次の手順を行います。
  - a. VxFS のインストールマニュアルに従って、VxFS ソフトウェアをクラスタの各ノード上にインストールします。

- b. VxFS のサポートに必要なすべての Sun Cluster パッチをインストールします。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

- c. 各ノード上の `/etc/system` ファイルで、`rpcmod:svc_default_stksize` 変数の値を `0x8000` に設定し、`lwp_default_stksize` 変数の値を `0x6000` に設定します。

```
set rpcmod:svc_default_stksize=0x8000
set lwp_default_stksize=0x6000
```

Sun Cluster ソフトウェアには、少なくとも `0x8000` に設定された `rpcmod:svc_default_stksize` が必要です。VxFS をインストールすると、`rpcmod:svc_default_stksize` 変数の値が `0x4000` に設定されるため、VxFS のインストールが終わった後、値を手動で `0x8000` に設定する必要があります。

`/etc/system` ファイルの `lwp_default_stksize` 変数を設定して、VxFS デフォルト値の `0x4000` を無効にします。

- 14. Sun Cluster ソフトウェアパッケージをあらかじめインストールしておきます。

49 ページの「Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする」に進みます。

## ▼ Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする

Web Start プログラムを使用して Sun Cluster ソフトウェアパッケージをクラスタ内の各ノードにインストールするには、次の手順を実行します。Web Start プログラムは、コマンド行インタフェース (CLI) またはグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) を使用して実行できます。操作手順や設定内容は、CLI も GUI もほとんど同じです。Web Start インストールプログラムの詳細については、`installer(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - すべてのクラスタノードでスーパーユーザーのリモートシェル (rsh(1M)) またはセキュアシェル (ssh(1)) アクセスを有効にしている場合は、これらの手順を実行する必要はありません。scinstall ユーティリティーは、自動的に Sun Cluster フレームワークソフトウェアをすべてのクラスタノードにインストールします。

ただし、フレームワークソフトウェアのほかに任意の Sun Cluster ソフトウェアパッケージをインストールする必要がある場合は、追加するパッケージを Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM からインストールします。これは scinstall ユーティリティーを開始する前に行ってください。これらの Sun Cluster の追加パッケージは、pkgadd(1M) コマンドまたは Web Start プログラムを使用してインストールできます。

---

1. **Solaris** オペレーティング環境が **Sun Cluster** ソフトウェアをサポートするようにインストールされていることを確認します。  
Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Solaris のインストールが Sun Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定の他のソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Sun Cluster ソフトウェア必要条件を満たして、Solaris ソフトウェアをインストールするための詳細については、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」を参照してください。
2. インストールするクラスタノードでスーパーユーザーになります。
3. (省略可能) **GUI** で **Web Start** プログラムを使用する予定の場合は、**DISPLAY** 環境変数を設定する必要があります。
4. **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。  
ボリューム管理デーモン **vold(1M)** が実行されており、**CD-ROM** デバイスを管理するように構成されている場合は、**CD-ROM** は自動的に **/cdrom/suncluster\_3\_1\_u1** ディレクトリにマウントされます。
5. **CD-ROM** のルートディレクトリに移動します。**installer(1M)** ユーティリティーはルートディレクトリにあります。
6. **Web Start** プログラムを開始します。  

```
# ./installer
```
7. 通常またはカスタムインストールを選択します。
  - Sun Cluster フレームワークソフトウェアパッケージのデフォルトセットを事前インストールする場合は、通常を選択します。
  - Sun Cluster ソフトウェアパッケージを事前インストールする場合はカスタムを選択します。デフォルト以外のソフトウェアパッケージとして、ほかの言語、RSM API、および SCI-PCI アダプタをサポートするパッケージがあります。

8. 画面上の指示に従って **Sun Cluster** ソフトウェアをノードにインストールします。インストール完了後、インストールログを表示することができます。
9. インストールする残りのクラスタノードで、手順 **1** から手順 **8** を繰り返します。
10. クラスタノードに、**Sun Cluster** ソフトウェアをインストールします。
  - デフォルトのクラスタ構成設定で新規のクラスタをインストールするには、51 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (通常)」に進みます。この手順では、scinstall ユーティリティーは以下のデフォルト設定を提供します。

構成要素	デフォルト値
プライベートネットワークアドレス	172.16.0.0
クラスタトランスポート接続点	switch1 および switch2
広域デバイスファイルシステム名	/globaldevices
インストールセキュリティ (DES)	制限付き
Solaris および Sun Cluster パッチディレクトリ	/var/cluster/patches

注 - クラスタをインストールした後に、プライベートネットワークアドレスを変更することはできません。

- 新規のクラスタをインストールして、すべてのクラスタ構成を設定するには、57 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (カスタム)」に進みます。
- 新しいノードを既存のクラスタに追加するには、63 ページの「追加のクラスタノードとして Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (scinstall)」に進みます。

## ▼ Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (通常)

デフォルトのクラスタ構成設定を使用して、クラスタのすべてのノードに Sun Cluster ソフトウェアをインストールするには、次の手順を実行します。すべてのクラスタ構成を設定する場合は、57 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (カスタム)」の手順に従ってください。

scinstall コマンドは、/var/cluster/patches ディレクトリまたは /var/patches ディレクトリにあるパッチを確認します。どちらのディレクトリも存在しない場合、パッチは追加されていません。これら両方のディレクトリが存在する場合、/var/cluster/patches ディレクトリにあるパッチのみが追加されています。

パッチディレクトリにパッチリストファイルが含まれている場合があります。デフォルトのパッチリストファイルは patchlist です。パッチリストファイルの作成方法については、patchadd(1M) のマニュアルページを参照してください。

1. **Solaris** オペレーティング環境が **Sun Cluster** ソフトウェアをサポートするようにインストールされていることを確認します。

Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Solaris のインストールが Sun Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定の他のソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Sun Cluster ソフトウェア必要条件を満たして、Solaris ソフトウェアをインストールするための詳細については、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」を参照してください。

2. **Sun Cluster** ソフトウェアがあらかじめインストールされているかどうかを確認します。

- インストールされている場合は、手順 3 に進みます。
- インストールされていない場合は、スーパーユーザーのリモートシェル (rsh (1M)) またはセキュアシェル (ssh (1)) アクセスを有効にします。これを有効にすることで、scinstall ユーティリティで Sun Cluster ソフトウェアパッケージをインストールできます。

3. 以下の構成計画ワークシートに必要な事項を記入したものを用意します。

- 164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」
- 166 ページの「クラスタインターコネクトのワークシート」

計画のガイドラインについては、17 ページの「Sun Cluster 環境の計画」を参照してください。

4. クラスタをインストールするクラスタノードでスーパーユーザーになります。

5. クラスタの 1 つのノードで、**scinstall** ユーティリティを開始します。

- Sun Cluster ソフトウェアをあらかじめインストールしてある場合は、以下のコマンドを入力します。

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```

- Sun Cluster ソフトウェアをあらかじめインストールしていない場合は、Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM を挿入して、以下のコマンドを入力します。ここで *ver* は、8 (Solaris 8 の場合) または 9 (Solaris 9 の場合) になります。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_ ver/Tools  
# ./scinstall
```

対話形式の `scinstall` ユーティリティを使用するときは、次のガイドラインに従ってください。

- 対話式 `scinstall` を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、何度も `Return` キーを押さないでください。
  - 特に指定のある場合を除いて、`Control-D` キーを押すと、関連する一連の質問の最初に戻るか、メインメニューに戻ります。
6. 「メインメニュー」で、**1** (クラスタまたはクラスタノードのインストール) と入力します。

\*\*\* メインメニュー \*\*\*

次の (\*) オプションのうちから 1 つを選択してください:

- \* 1) クラスタまたはクラスタノードをインストール
- 2) このインストールサーバーから `JumpStart` できるようにクラスタを構成
- 3) 新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加
- \* 4) このクラスタノードのリリース情報を出力
  
- \* ?) メニューオプションのヘルプ
- \* q) 終了

オプション: 1

7. **Install Menu** で、**1** (新規クラスタのすべてのノードをインストール) と入力します。

\*\*\* インストールメニュー \*\*\*

次のオプションからどれか 1 つを選択してください。

- 1) 新しいクラスタのすべてのノードをインストール
- 2) このマシンを新しいクラスタの最初のノードとしてインストール
- 3) このマシンを既存のクラスタ内にノードとして追加
  
- ?) メニューオプションのヘルプ
- q) メインメニューに戻る

オプション: 1

...

\*\*\* 新しいクラスタのすべてのノードをインストールしています。 \*\*\*

...

続きますか (yes/no) [yes]? y

8. 通常インストールオプションを指定するには、**1** と入力します。

>>> インストールのタイプ <<<

...

次のオプションから 1 つ選択してください:

- 1) 通常
- 2) カスタム

- ?) ヘルプ
- q) メインメニューへ戻る

オプション [1]: 1

Typical を指定した Sun Cluster ソフトウェアのインストールでは、scinstall が自動的に以下のデフォルト構成を指定します。

構成要素	デフォルト値
プライベートネットワークアドレス	172.16.0.0
クラスタトランスポート接続点	switch1 および switch2
広域デバイスファイルシステム名	/globaldevices
インストールセキュリティ (DES)	制限付き
Solaris および Sun Cluster パッチディレクトリ	/var/cluster/patches

注 - クラスタをインストールした後に、プライベートネットワークアドレスを変更することはできません。

#### 9. クラスタ名を指定します。

```
>>> クラスタ名 <<<
...
  確立したいクラスタ名は ?  clustername
```

#### 10. このクラスタの一部となる他のノードの名前を指定します。

```
>>> クラスタノード <<<
...
  ノード名:  node2
  ノード名 (終了するには Ctrl-D):  Control-D

  完成したノードのリスト:
...
  よろしいですか (yes/no) [yes]?
```

#### 11. 1 番目のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

```
>>> クラスタトランスポートアダプタとケーブル <<<

  「ノード」用の 1 番目のクラスタトランスポートアダプタを選択してください:

    1)  adapter
    2)  adapter
...
    N)  Other

  オプション:  N
```

scinstall ユーティリティーは、ノード上のすべてのイーサネットアダプタを一覧表示します。SCI-PCI アダプタなど、一覧に含まれていないアダプタを構成するには、「Other」メニューオプションに数字を入力します。続いて、後続のメニューで要求されたアダプタ情報を指定します。

---

注 - SCI-PCI アダプタを使用するように構成されている場合、アダプタの接続 (ポート名) についてのプロンプトが表示されたときにデフォルト値を選択しないでください。代わりに、SCI Dolphin スイッチ自体にあるポート名で、ノードが物理的に接続されるポート名 (0、1、2、または 3) を指定してください。次の例に、デフォルトのポート名を使わずに、スイッチポート名 0 を指定した場合のプロンプトと応答を示しています。

```
...
...
デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]? n
使用したいポートの名前は ? 0
```

---

## 12.2 番目のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

```
>>> クラスタトランスポートアダプタとケーブル <<<
```

「node」用の 1 番目のクラスタトランスポートアダプタを選択してください:

```
1) adapter
2) adapter
...
N) Other

オプション: N
```

scinstall コマンドを使用し、アダプタを 2 つまで構成できます。Sun Cluster ソフトウェアのインストール後は、scsetup ユーティリティーを使用してアダプタを追加構成できます。

## 13. scinstall ユーティリティーがインストールを開始することを確認します。

```
Is it okay to begin the installation (yes/no) [yes]? y
```

## 14. sccheck ユーティリティーがエラーを検出した場合にインストールを停止するかどうかを指定します。

```
Interrupt the installation for sccheck errors (yes/no) [no]?
```

インストールの中断を選択し、sccheck ユーティリティーが問題を検出した場合は、ユーティリティーは問題に関する情報を表示して、対処方法を求めます。ログファイルは、/var/cluster/logs/install/sccheck/ ディレクトリにあります。

インストールされている Sun Explorer ソフトウェアのバージョンが 3.5.1 以前のため、sccheck ユーティリティーがエラーメッセージと共に終了した場合は、既存の SUNwexplo パッケージを削除してください。Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM

から SUNWexplo パッケージをインストールします。その後、scinstall ユーティリティーを再開します。

scinstall ユーティリティーは、引き続きすべてのクラスタノードのインストールを行い、クラスタを再起動します。Sun Cluster のインストール出力は、`/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルに記録されます。

15. ネームサービス検索順を設定します。

99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」に進みます。

## 例 – Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (通常)

ここでは、scinstall を使用して 2 ノードクラスタで通常インストール作業を完了したときに、ログに記録される scinstall 進行状況メッセージの例を示します。クラスタノード名は、`phys-schost-1` と `phys-schost-2` です。指定されたアダプタ名は、`qfe2` と `hme2` です。Sun Cluster ソフトウェアは、Web Start プログラムによってすでにインストールされています。

インストールと構成

ログファイル - `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.834`

```
[/globaldevices] 用のテストを「phys-schost-1」上で実行しています ... done
[/globaldevices] 用のテストを「phys-schost-2」上で実行しています ... done
```

インストール状態を検査しています ... done

Sun Cluster ソフトウェアは「phys-schost-1」に既にインストールされています。  
Sun Cluster ソフトウェアは「phys-schost-2」に既にインストールされています。

クラスタトランスポート構成の検出を開始します。

次の接続が見つかりました:

```
phys-schost-1:qfe2  switch1  phys-schost-2:qfe2
phys-schost-1:hme2  switch2  phys-schost-2:hme2
```

クラスタトランスポート構成の検出を終了しました。

sccheck を「phys-schost-1」上で開始しました。  
sccheck を「phys-schost-2」上で開始しました。

sccheck が終了しました。「phys-schost-1」にエラーまたは警告はありません。  
sccheck が終了しました。「phys-schost-2」にエラーまたは警告はありません。

```
「phys-schost-2」を構成しています ... done
「phys-schost-2」を再起動しています ... done
```

```
「phys-schost-1」を構成しています ... done
```

「phys-schost-1」を再起動しています ...

ログファイル - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.834

リポートしています ...

## ▼ Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (カスタム)

クラスタのすべてのノードに Sun Cluster ソフトウェアをインストールし、すべてのクラスタ構成設定を指定するには、次の手順を実行します。デフォルトのクラスタ構成設定で Sun Cluster ソフトウェアをインストールするには、51 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (通常)」に進んでください。

1. **Solaris** オペレーティング環境が **Sun Cluster** ソフトウェアをサポートするようにインストールされていることを確認します。  
Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Solaris のインストールが Sun Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定の他のソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Sun Cluster ソフトウェア必要条件を満たして、Solaris ソフトウェアをインストールするための詳細については、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」を参照してください。
2. **Sun Cluster** ソフトウェアがあらかじめインストールされているかどうかを確認します。
  - インストールされている場合は、手順 3に進みます。
  - インストールされていない場合は、スーパーユーザーのリモートシェル (rsh (1M)) またはセキュアシェル (ssh (1)) アクセスを有効にします。これを有効にすることで、scinstall ユーティリティで Sun Cluster ソフトウェアパッケージをインストールできます。
3. 以下の構成計画ワークシートに必要事項を記入したものを用意します。
  - 164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」
  - 166 ページの「クラスタインターコネクトのワークシート」計画のガイドラインについては、17 ページの「Sun Cluster 環境の計画」を参照してください。
4. クラスタをインストールするクラスタノードでスーパーユーザーになります。
5. クラスタの 1 つのノードで、**scinstall** ユーティリティを開始します。
  - Sun Cluster ソフトウェアをあらかじめインストールしてある場合は、以下のコマンドを入力します。

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```

- Sun Cluster ソフトウェアをあらかじめインストールしていない場合は、Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM を挿入して、以下のコマンドを入力します。ここで *ver* は、8 (Solaris 8 の場合) または 9 (Solaris 9 の場合) になります。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools
# ./scinstall
```

対話形式の `scinstall` ユーティリティーを使用するときは、次のガイドラインに従ってください。

- 対話式 `scinstall` を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、何度も `Return` キーを押さないでください。
- 特に指定のある場合を除いて、`Control-D` キーを押すと、関連する一連の質問の最初に戻るか、メインメニューに戻ります。

6. 「Main Menu」で、**1** (クラスタまたはクラスタノードのインストール) と入力します。

```
*** メインメニュー ***
```

次の (\*) オプションのうちから 1 つを選択してください:

- \* 1) クラスタまたはクラスタノードをインストール
- 2) このインストールサーバーから `JumpStart` できるようにクラスタを構成
- 3) 新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加
- \* 4) このクラスタノードのリリース情報を出力
  
- \* ?) メニューオプションのヘルプ
- \* q) 終了

オプション: 1

7. インストールメニューで、**1** (新規クラスタのすべてのノードをインストール) と入力します。

```
*** インストールメニュー ***
```

次のオプションからどれか 1 つを選択してください。

- 1) 新しいクラスタのすべてのノードをインストール
- 2) このマシンを新しいクラスタの最初のノードとしてインストール
- 3) このマシンを既存のクラスタ内にノードとして追加
  
- ?) メニューオプションのヘルプ
- q) メインメニューに戻る

オプション: 1

```
...
```

```
*** 新しいクラスタのすべてのノードをインストールしています。 ***
```

```
...
```

```
継続しますか (yes/no) [yes]? y
```

8. **Custom** インストールオプションを指定するには、**2** と入力します。

```
>>> インストールのタイプ <<<
...
  次のオプションから 1 つ選択してください:

    1) 通常
    2) カスタム

    ?) ヘルプ
    q) メインメニューへ戻る
```

```
Option [1]: 2
```

#### 9. クラスタ名を指定します。

```
>>> クラスタ名 <<<
...
  確立したいクラスタ名は ? clustername
```

#### 10. このクラスタの一部となる他のノードの名前を指定します。

```
>>> クラスタノード <<<
...
  ノード名: node2
  ノード名 (終了するには Ctrl-D): Control-D

  完成したノードのリスト:
...
  よろしいですか (yes/no) [yes]?
```

#### 11. データ暗号化標準 (DES) 認証を使用するかどうかを指定します。

DES 認証を使用すると、インストール時にセキュリティのレベルを上げることができます。DES 認証により、スポンサーノードは、クラスタ構成を更新するためにスポンサーノードに接続しようとするノードを認証できるようになります。

DES 認証を使用してセキュリティレベルを上げることを選択した場合、任意のノードがクラスタに参加できるようにするためには、必要な暗号化鍵をすべて構成する必要があります。詳細については、`keyserv(1M)` と `publickey(4)` のマニュアルページを参照してください。

```
>>> ノードを追加する要求を認証する <<<
...
  DES 認証を使用しますか (yes/no) [no]?
```

#### 12. プライベートネットワークアドレスとネットマスクを指定します。

```
>>> クラスタトランスポートのネットワークアドレス <<<
...
  デフォルトのネットワークアドレスを使用しますか (yes/no) [yes]?
  デフォルトのネットマスクを使用しますか (yes/no) [yes]?
```

---

注 - クラスタの構築に成功した後では、プライベートネットワークアドレスは変更できません。

---

13. クラスタがトランスポート接続点を使用するかどうかを指定します。

- 2 ノードクラスタである場合は、トランスポート接続点を使用するかどうかを指定します。

```
>>> ポイントツーポイントケーブル <<<
```

```
...
```

```
この 2 ノードクラスタはトランスポート接続点を使用しますか (yes/no) [yes]?
```

---

ヒント- ノードがお互いに直接接続されているかどうかに関わらず、クラスタがトランスポート接続点を使用するように指定できます。クラスタがトランスポート接続点を使用するように指定した場合、将来、より簡単に新しいノードをクラスタに追加できます。

---

- このクラスタに 3 つ以上のノードがある場合は、トランスポート接続点を使用する必要があります。Return キーを押して、次の画面に進みます。

```
>>> ポイントツーポイントケーブル <<<
```

```
...
```

```
このクラスタは 2 ノードクラスタではないため、2 つのトランスポート接続点を構成するようにたずねられます。
```

```
ENTER を押すと続きます:
```

14. このクラスタがトランスポート接続点を使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 15に進みます。
- 使用する場合、トランスポート接続点の名前を指定します。この場合、デフォルトの名前 switchN を使用することも、独自の名前を作成することもできます。

```
>>> クラスタトランスポート接続点 <<<
```

```
...
```

```
クラスタ内の 1 番目の接続点の名前は [switch1]?
```

```
クラスタ内の 2 番目の接続点の名前は [switch2]?
```

15. クラスタをインストールするノード用に、1 番目のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

```
>>> クラスタトランスポートアダプタとケーブル <<<
```

```
「node」用の 1 番目のクラスタトランスポートアダプタを選択してください:
```

```
1) adapter
```

```
2) adapter
```

```
...
```

```
N) Other
```

```
オプション: N
```

scinstall ユーティリティは、ノードで検出されたすべての Ethernet アダプタを一覧表示します。SCI-PCI アダプタなど、一覧に含まれていないアダプタを構成

するには、「Other」メニューオプションに数字を入力します。続いて、後続のメニューで要求されたアダプタ情報を指定します。

---

注 - SCI-PCI アダプタを使用するように構成されている場合、アダプタの接続 (ポート名) についてのプロンプトが表示されたときにデフォルト値を選択しないでください。代わりに、SCI Dolphin スイッチ自体にあるポート名で、ノードが物理的に接続されるポート名 (0、1、2、または 3) を指定してください。次の例に、デフォルトのポート名を使わずに、スイッチポート名 0 を指定した場合のプロンプトと応答を示しています。

```
...
...
デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]? n
使用したいポートの名前は ? 0
```

---

16. クラスタをインストールするノード用に、2 番目のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

```
>>> クラスタトランスポートアダプタとケーブル <<<
```

```
「node」用の 1 番目のクラスタトランスポートアダプタを選択してください:
```

```
1) adapter
2) adapter
...
N) Other
```

```
オプション: N
```

scinstall コマンドを使用し、アダプタを 2 つまで構成できます。Sun Cluster ソフトウェアのインストール後は、scsetup ユーティリティを使用してアダプタを追加構成できます。

17. クラスタのほかのノードのトランスポートアダプタの選択に、自動検出機能を使用するかどうかを指定します。

```
他のノードに自動検証を使用してよろしいですか。[yes]?
```

- **yes** と入力して自動検出の使用を選択した場合は、手順 18 に進みます。scinstall ユーティリティは、トランスポートアダプタ、接続点、およびポートを選択して、残りのノードを構成します。
- **no** と入力して自動検出を選ばない場合は、後続のプロンプトに応答します。トランスポートアダプタ名、接続点名、ポート名を指定して、残りの各ノードを構成します。

18. scinstall ユーティリティがパッチをインストールすることを確認します。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

```
>>> ソフトウェアパッチのインストール <<<
...
```

```
scinstall でパッチをインストールしますか。 [yes] y
パッチディレクトリの名前を指定してください。 /var/cluster/patches
パッチリストファイルを使用するのに scinstall が必要ですか。 [no] n
```

...

**19. 広域デバイスのファイルシステム名を指定します。**

```
>>> 広域デバイスファイルシステム <<<
...
デフォルトでは、/globaldevices を使用します。
...
このデフォルトを使用しますか (yes/no) [yes]?
```

**20. scinstall ユーティリティーがインストールを開始することを確認します。**

```
インストールを開始してよろしいですか。 [yes] y
```

**21. sccheck ユーティリティーがエラーを検出した場合にインストールを停止するかどうかを指定します。**

```
sccheck エラーでインストールを中断しますか。 [no]
```

インストールの中断を選択し、sccheck ユーティリティーが問題を検出した場合は、ユーティリティーは問題に関する情報を表示して、対処方法を求めます。ログファイルは、/var/cluster/logs/install/sccheck/ ディレクトリにあります。

インストールされている Sun Explorer ソフトウェアのバージョンが 3.5.1 以前のため、sccheck ユーティリティーがエラーメッセージと共に終了した場合は、既存の SUNWexplo パッケージを削除してください。Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM から SUNWexplo パッケージをインストールします。その後、scinstall ユーティリティーを再開します。

scinstall ユーティリティーは、引き続きすべてのクラスタノードのインストールを行い、クラスタを再起動します。Sun Cluster のインストール出力は、/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N ファイルに記録されません。

**22. ネームサービス検索順を設定します。**

99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」に進みます。

## 例 – Sun Cluster ソフトウェアをすべてのノードにインストールする (カスタム)

ここでは、scinstall を使用して 2 ノードクラスタで Custom インストール作業を完了したときに、ログに記録される scinstall 進行状況メッセージの例を示します。クラスタノード名は、phys-schost-1 と phys-schost-2 です。指定されたアダプタ名は、qfe2 と hme2 です。Sun Cluster ソフトウェアは、Web Start プログラムによってすでにインストールされています。

インストールと構成

ログファイル - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.834

```
「/globaldevices」用のテストを「phys-schost-1」上で実行しています ... done
「/globaldevices」用のテストを「phys-schost-2」上で実行しています ... done
```

インストール状態を検査しています ... done

Sun Cluster ソフトウェアは 「phys-schost-1」に既にインストールされています。  
Sun Cluster ソフトウェアは 「phys-schost-2」に既にインストールされています。

クラスタトランスポート構成の検出を開始します。

次の接続が見つかりました：

```
phys-schost-1:qfe2 switch1 phys-schost-2:qfe2
phys-schost-1:hme2 switch2 phys-schost-2:hme2
```

クラスタトランスポート構成の検出を終了しました。

sccheck を「phys-schost-1」上で開始しました。  
sccheck を「phys-schost-2」上で開始しました。

sccheck が終了しました。「phys-schost-1」にエラーまたは警告はありません。  
sccheck が終了しました。「phys-schost-2」にエラーまたは警告はありません。

```
「phys-schost-2」を構成しています ... done
「phys-schost-2」を再起動しています ... done
```

```
「phys-schost-1」を構成しています ... done
「phys-schost-1」を再起動しています ...
```

ログファイル - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.834

リポートしています ...

## ▼ 追加のクラスタノードとして Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (scinstall)

この手順を実行して、新しいノードを既存のクラスタに追加します。

1. **Solaris** オペレーティング環境が **Sun Cluster** ソフトウェアをサポートするようにインストールされていることを確認します。

Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Solaris のインストールが Sun Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定の他のソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Sun Cluster ソフトウェア必要条件を満たして、Solaris ソフトウェアをインストールするための詳細については、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」を参照してください。

2. クラスタが新しいノードを受け入れるための準備

『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「クラスタノードの追加と削除」の「ノードを認証ノードリストに追加する」手順に従います。

3. **Sun Cluster** ソフトウェアがあらかじめインストールされているかどうかを確認します。

- インストールされている場合は、手順 4に進みます。
- インストールされていない場合は、スーパーユーザーのリモートシェル (rsh (1M)) またはセキュアシェル (ssh (1)) アクセスを有効にします。これを有効にすることで、scinstall ユーティリティで Sun Cluster ソフトウェアパッケージをインストールできます。

4. インストールするクラスタノードでスーパーユーザーになります。

5. **scinstall** ユーティリティを起動します。

- Sun Cluster ソフトウェアをあらかじめインストールしてある場合は、以下のコマンドを入力します。

```
# /usr/cluster/bin/scinstall
```

- Sun Cluster ソフトウェアをあらかじめインストールしていない場合は、Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM を挿入します。次のコマンドを入力します。ここで、*ver* は 8 (Solaris 8 の場合) または 9 (Solaris 9 の場合) になります。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_{{ver}}/Tools
# ./scinstall
```

対話形式の scinstall ユーティリティを使用するときは、次のガイドラインに従ってください。

- 対話式 scinstall を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、何度も Return キーを押さないでください。
- 特に指定のある場合を除いて、Control-D キーを押すと、関連する一連の質問の最初に戻るか、メインメニューに戻ります。

6. 「メインメニュー」で、**1** (クラスタまたはクラスタノードのインストール) と入力します。

```
*** メインメニュー ***
```

次の (\*) オプションのうちから 1 つを選択してください:

- \* 1) クラスタまたはクラスタノードをインストール
- \* 2) このインストールサーバーから JumpStart できるようにクラスタを構成
- \* 3) 新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加
- \* 4) このクラスタノードのリリース情報を出力
  
- \* ?) メニューオプションのヘルプ
- \* q) 終了

オプション: 1

7. **Install Menu** メニューで、**3** (このマシンをノードとして既存のクラスタに追加) と入力します。

\*\*\* インストールメニュー \*\*\*

次のオプションからどれか 1 つを選択してください。

- 1) 新しいクラスタのすべてのノードをインストール
- 2) このマシンを新しいクラスタの最初のノードとしてインストール
- 3) このマシンを既存のクラスタ内にノードとして追加
  
- ?) メニューオプションのヘルプ
- q) メインメニューに戻る

オプション: 3

...

\*\*\* 新しいクラスタのすべてのノードをインストールしています。 \*\*\*

...

継続しますか (yes/no) [yes]? y

8. **Sun Cluster** ソフトウェアパッケージのインストールを継続するかどうかをたずねられるので、**yes** と入力します。

>>> ソフトウェアパッケージのインストール <<<

Sun Cluster フレームワークソフトウェアのパッケージのインストールには数分かかります。

継続しますか (yes/no) [yes]? y

\*\* SunCluster 3.1 をインストールしています \*\*  
SUNWscr.....完了しました。

...

ENTER を押すと継続します

すべてのパッケージをインストールしたなら、Return キーを押して次の画面に進みます。

9. **scinstall** ユーティリティがパッチをインストールすることを確認します。パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

>>> Software Patch Installation <<<

...

scinstall でパッチをインストールしますか。 [yes] y  
パッチディレクトリの名前を指定してください。 /var/cluster/patches  
パッチリストファイルを使用するのに scinstall が必要ですか。 [no] n

...

10. スポンサーノードとなる既存のクラスタノードの名前を指定します。

>>> スポンサーノード <<<

...

...

スポンサーノードの名前は ? node1

11. クラスタ名を指定します。

```
>>> クラスタ名 <<<
...
...
参加したいクラスタ名は ? clustername
```

12. **sccheck** ユーティリティがエラーを検出した場合に、インストールを停止するかどうかを指定します。

```
>>> チェック <<<
...
...
sccheck を起動しますか (yes/no) [yes]? y
```

インストールの中断を選択し、**sccheck** ユーティリティが問題を検出した場合は、ユーティリティは問題に関する情報を表示して、対処方法を求めます。ログファイルは、`/var/cluster/logs/install/sccheck/` ディレクトリにあります。

インストールされている **Sun Explorer** ソフトウェアのバージョンが 3.5.1 以前のため、**sccheck** ユーティリティがエラーメッセージと共に終了した場合は、既存の **SUNWexpl0** パッケージを削除してください。Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM から **SUNWexpl0** パッケージをインストールします。その後、**scinstall** ユーティリティを再開します。

ノードが **sccheck** 妥当性検査をパスした場合は、次の手順に進みます。

13. 自動検出を使用してクラスタトランスポートを構成するかどうかを指定します。  
Ethernet アダプタを使用しない構成の場合は、**no** と答えて手順 15 に進みます。

```
>>> クラスタトランスポートの自動検出 <<<
```

**Ethernet** アダプタをクラスタトランスポートアダプタとして使用している場合、クラスタトランスポートを構成する最良の方法は自動検出です。

```
自動検出を使用しますか (yes/no) [yes]?
```

```
...
次の接続が見つかりました:
```

```
node1:adapter1 switch1 node2:adapter1
node1:adapter2 switch2 node2:adapter2
```

```
これらの接続を構成に追加しますか (yes/no) [yes]?
```

14. 手順 13 で自動検出を使用したかどうかを確認します。

- 使用した場合は、手順 22 に進みます。
- 使用していない場合は、手順 15 に進みます。

15.2 ノードクラスタであるかどうかを指定します。

```
>>> ポイントツーポイントケーブル <<<
...
...
これは 2 ノードクラスタですか (yes/no) [yes]?
```

16.2 ノードクラスタであると指定したかどうかを確認します。

- 指定した場合は、クラスタがトランスポート接続点を使用するかどうかを指定します。

この2 ノードクラスタはトランスポート接続点を使用しますか (yes/no) [yes]?

- 指定していない場合は、Return キーを押して継続します。クラスタに3つ以上のノードが含まれる場合は、トランスポート接続点を使用する必要があります。

このクラスタは 2 ノードクラスタではないため、2 つのトランスポート接続点を構成するようにたずねられます

ENTER を押すと継続します:

#### 17. クラスタがトランスポート接続点を使用すると指定したかどうかを確認します。

- 指定していない場合は、手順 18 に進みます。
- 指定した場合は、トランスポート接続点を指定します。

>>> クラスタトランスポート接続点 <<<

...

クラスタ内の 1 番目の接続点の名前は [switch1]?

クラスタ内の 2 番目の接続点の名前は [switch2]?

#### 18. 最初のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

**help** と入力すると、ノードで利用可能なすべてのトランスポートアダプタの一覧が表示されます。

>>> クラスタトランスポートアダプタとケーブル <<<

...

1 番目のクラスタトランスポートアダプタの名前は (help) ? *adapter*

#### 19. 最初のトランスポートアダプタの接続先を指定します。

- トランスポートアダプタがトランスポート接続点を使用する場合は、トランスポート接続点の名前とそのポートを指定します。

「adapter」が接続される接続点の名前は [switch1]?

...

デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]?

- トランスポートアダプタがトランスポート接続点を使用しない場合は、最初のトランスポートアダプタが接続されている他のトランスポートアダプタの名前を指定します。

「adapter」が接続される「node1」上のアダプタの名前は ? *adapter*

#### 20. 2 番目のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

**help** と入力すると、ノードで利用可能なすべてのトランスポートアダプタの一覧が表示されます。

2 番目のクラスタトランスポートアダプタの名前は (help) ? *adapter*

#### 21. 2 番目のトランスポートアダプタの接続先を指定します。

- トランスポートアダプタがトランスポート接続点を使用する場合は、トランスポート接続点の名前とそのポートを指定します。

「adapter」が接続される接続点の名前は [switch2]？  
デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]？

ENTER を押すと続きます：

- トランスポートアダプタがトランスポート接続点を使用しない場合は、最初のトランスポートアダプタが接続されている他のトランスポートアダプタの名前を指定します。

「adapter」が接続される「node1」上のアダプタの名前は ? *adapter*

## 22. 広域デバイスのファイルシステム名を指定します。

>>> 広域デバイスファイルシステム <<<

...

デフォルトでは、/globaldevices を使用します。

このデフォルトを使用しますか (yes/no) [yes]？

## 23. 自動リブートを指定します。

>>> 自動リブート <<<

...

scinstall にマシンをリブートさせますか (yes/no) [yes]？ **y**

## 24. **scinstall** コマンドにより生成されたオプションを受け入れるか否か決定します。

確認のため、これまでの入力から生成された **scinstall** コマンドが表示されます。

>>> 確認 <<<

次のオプションを **scinstall** に指示しています：

```
scinstall -i \
```

...

これらのオプションを使用しますか (yes/no) [yes]？

インストールを続行しますか (yes/no) [yes]？

- インストールを続行する場合は、**scinstall** の処理が継続されます。

Sun Cluster のインストール出力は、  
/var/cluster/logs/install/scinstall.log. N ファイルに記録されます。

---

注 – 独自の /etc/inet/ntp.conf ファイルをインストールしていない限り、scinstall コマンドは自動的にデフォルトの ntp.conf ファイルをインストールします。デフォルトファイルでは、可能な最大ノード数を想定しています。したがって、xntpd(1M) デーモンは起動時にこれらのノードに関してエラーメッセージを発行することがあります。これらのメッセージは無視しても問題ありません。通常のクラスタ条件下で、これらのメッセージを表示しないようにする方法については、116 ページの「ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する」を参照してください。

---

- コマンドを拒否した場合は、Sun Cluster ソフトウェアのインストールを解除するかどうかたずねられます。

Sun Cluster ソフトウェアのインストールを解除しますか (yes/no) [no]?  
scinstall が Main Menu に戻った後は、もう一度メニューオプション 2 を実行して異なる応答を指定できます。この場合、以前のセッションの応答がデフォルトとして表示されます。

25. すべてのノードが完全に構成されるまで、各追加ノードに対してこの手順を繰り返します。
26. アクティブなクラスタメンバーから、ノードがクラスタに接続するのを防止します。

```
# /usr/cluster/bin/scconf -a -T node=.
```

-a                    追加

-T                    認証オプションを指定します。

node=.                認証リストに追加するドット (.) のノード名を指定して、これ以外のノードがクラスタに追加されるのを防止します。

あるいは、scsetup(1M) ユーティリティも使用できます。手順については、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「クラスタノードの追加と削除」の「ノードを認証ノードリストに追加する」を参照してください。

27. ネームサービス検索順を設定します。  
99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」に進みます。

## 例 – Sun Cluster ソフトウェアを追加ノードにインストールする

ここでは、実行した scinstall コマンドと、scinstall が phys-schost-3 ノード上で完了したインストール作業において、ユーティリティが記録したメッセージを示します。スポンサーノードは、phys-schost-1 です。

>>> 確認 <<<

次のオプションを `scinstall` に指示しています。:

```
scinstall -ik \  
  -C sc-cluster \  
  -N phys-schost-1 \  
  -A trtype=dlpi,name=hme1 -A trtype=dlpi,name=hme3 \  
  -m endpoint=:hme1,endpoint=switch1 \  
  -m endpoint=:hme3,endpoint=switch2
```

これらのオプションを使用しますか (yes/no) [yes]?

インストールを続けますか (yes/no) [yes]?

広域デバイスファイルシステムとして使用できるかどうかをチェックしています ... done

ノード「phys-schost-3」をクラスタ構成に追加しています ... done

アダプタ「hme1」をクラスタ構成に追加しています ... done

アダプタ「hme3」をクラスタ構成に追加しています ... done

ケーブルをクラスタ構成に追加しています ... done

ケーブルをクラスタ構成に追加しています ... done

「phys-schost-1」から構成をコピーしています ... done

「phys-schost-3」のノード ID を設定しています ... done (id=3)

「did」ドライバのメジャー番号を「phys-schost-1」で確認しています ... done

広域ファイルシステムの広域デバイスをチェックしています .. done

vfstab を更新しています ... done

NTP が構成されているかどうかを確認しています ... done

デフォルトの NTP 構成をインストールしています ... done

`scinstall` が終了した後、NTP 構成を完了してください。

「cluster」が `nsswitch.conf` の「hosts」用に設定されていることを確認しています ... 完了しました。

「cluster」スイッチを `nsswitch.conf` の「hosts」に追加しています ... 完了しました。

「cluster」が `nsswitch.conf` の「netmasks」用に設定されていることを確認しています ... 完了しました。

「cluster」スイッチを `nsswitch.conf` の「netmasks」に追加しています ... 完了しました。

電源管理が構成されていないことを確認しています ... 完了しました。

電源管理の構成を解除しています ... 完了しました。

`/etc/power.conf` の名前は `/etc/power.conf.093003193804` に変更されました

電源管理はクラスタの HA でサポートされません。

電源管理を構成し直さないでください。

EEPROM パラメータ「local-mac-address?」が「true」に設定されていることを確認しています ... 完了しました。

ネットワークルーティングが無効であることを確認しています ... 完了しました。

このノードでは、`/etc/notrouter` を作成することによって、ネットワークルーティングが無効に

なっています。  
Sun Cluster は、クラスタノードをルーターとして動作させることをサポートしていません。  
ネットワークルーティングを有効にし直さないでください。

ログファイル - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.19707

リポートしています ...

## SunPlex Manager により Sun Cluster ソフトウェアをインストールする

---

注 - 既存のクラスタに新しいノードを追加する場合は、SunPlex Manager を使用しないでください。代わりに、63 ページの「追加のクラスタノードとして Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (scinstall)」の手順を使用してください。

---

この節では、SunPlex Manager のインストール方法について説明します。この節では、SunPlex Manager を使用して Sun Cluster ソフトウェアをインストールし、新しいクラスタノードを確立する方法についても説明します。SunPlex Manager は、以下の追加ソフトウェア製品をインストールする場合にも使用できます。

- (Solaris 8 のみ) Solstice DiskSuite ソフトウェア - Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールした後、SunPlex Manager は最大 3 つのメタセットと対応するメタデバイスを構成します。SunPlex Manager は、各メタセット用のクラスタファイルシステムの作成とマウントも行います。
- (Solaris 9 のみ) Solaris Volume Manager ソフトウェア - SunPlex Manager は、最大 3 つの Solaris Volume Manager ボリュームを構成します。SunPlex Manager は、各ボリューム用のクラスタファイルシステムの作成とマウントも行います。Solaris Volume Manager ソフトウェアは、Solaris ソフトウェアのインストールの一部ですすでにインストールされています。
- Sun Cluster HA for NFS データサービス
- Sun Cluster HA for Apache スケーラブルデータサービス

次に、SunPlex Manager を使用してこれらの追加ソフトウェア製品をインストールするための必要条件を示します。

表 2-2 SunPlex Manager によるソフトウェアインストールの要件

ソフトウェアパッケージ	インストール必要条件
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	/sds をマウントポイント名として使用するパーティション。少なくとも 20M バイトのパーティションが必要

表 2-2 SunPlex Manager によるソフトウェアインストールの要件 (続き)

ソフトウェアパッケージ	インストール必要条件
Sun Cluster HA for NFS データサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 同じノードセットに接続された、サイズが同じである 2 台以上の共有ディスク</li> <li>■ SunPlex Manager によってインストールされた Solstice DiskSuite ソフトウェア、または構成された Solaris Volume Manager ソフトウェア</li> <li>■ Sun Cluster HA for NFS が使用する論理ホスト名。この論理ホスト名の IP アドレスは、すべてのクラスタノードからアクセスできる必要があります。IP アドレスは、クラスタノードのベースホスト名と同じサブネット上に存在するアドレスでなければなりません。</li> <li>■ クラスタの各ノード用のテスト IP アドレス。SunPlex Manager は、テスト IP アドレスを使用して、Sun Cluster HA for NFS が使用する IP ネットワークマルチパス (Internet Protocol Network Multipathing) グループを作成します。</li> </ul>
Sun Cluster HA for Apache スケーラブルデータサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 同じノードセットに接続された、サイズが同じである 2 台以上の共有ディスク</li> <li>■ SunPlex Manager によってインストールされた Solstice DiskSuite ソフトウェア、または構成された Solaris Volume Manager ソフトウェア</li> <li>■ Sun Cluster HA for Apache が使用する共有アドレス。この共有アドレスの IP アドレスは、すべてのクラスタノードからアクセスできる必要があります。IP アドレスは、クラスタノードのベースホスト名と同じサブネット上に存在するアドレスでなければなりません。</li> <li>■ クラスタの各ノード用のテスト IP アドレス。SunPlex Manager は、テスト IP アドレスを使用して、Sun Cluster HA for Apache が使用する IP ネットワークマルチパス (Internet Protocol Network Multipathing) グループを作成します。</li> </ul>

指定したテスト IP アドレスは、以下の必要条件を満たす必要があります。

- 同一マルチパスグループ内のすべてのアダプタ用のテスト IP アドレスは、単一の IP サブネットに属する必要があります。
- テスト IP アドレスは高可用性ではないため、通常のアプリケーションでは使用しないようにします。

次の表に、SunPlex Manager が作成する各メタセット名とクラスタファイルシステムのマウントポイントのリストを示します。SunPlex Manager が作成するメタセットおよびマウントポイントの数は、そのノードに接続される共有ディスクの数で異なります。たとえば、ノードに 4 台の共有ディスクが接続されている場合、SunPlex Manager は、mirror-1 と mirror-2 のメタセットを作成します。ただし、SunPlex Manager は、mirror-3 メタセットは作成しません。これは、このノードに 3 つ目のメタセットを作成するだけの十分な共有ディスクが存在しないためです。

表 2-3 SunPlex Manager がインストールするメタセット

共有ディスク	メタセット名	クラスタファイルシステムマウントポイント	目的
共有ディスクの1番目のペア	mirror-1	/global/mirror-1	Sun Cluster HA for NFS または Sun Cluster HA for Apache スケーラブルデータサービス、あるいはこの両方
共有ディスクの2番目のペア	mirror-2	/global/mirror-2	未使用
共有ディスクの3番目のペア	mirror-3	/global/mirror-3	未使用

注 - クラスタが共有ディスクの最低必要条件を満たさなくても、SunPlex Manager は Solstice DiskSuite パッケージをインストールします。ただし、十分な共有ディスクが存在しない状態では、SunPlex Manager はメタセット、メタデバイス、またはボリュームを構成できません。さらに、SunPlex Manager は、データサービスのインスタンスを作成するのに必要なクラスタファイルシステムを構成することができません。

セキュリティを高めるために、SunPlex Manager は制限された文字セットを認識します。この文字セットに属していない文字は、HTML フォームが SunPlex Manager サーバーに送信されたときに無視されます。SunPlex Manager では、次の文字を使用できません。

```
()+,./0-9:=@A-Z^_a-z{|}~
```

このフィルタ機能によって、以下の問題が生じる可能性があります。

- **Sun Open Net Environment (Sun ONE)** サービス用のパスワードエントリ - パスワードに使用できない文字が含まれる場合は、これらの文字が消去されるため、次の問題が生じます。
  - パスワードが8文字未満になってパスワードの設定に失敗する
  - ユーザーの意図とは異なるパスワードがアプリケーションに設定される
- ローカライズ - 代替文字セット (例: アクセント文字やアジア各国の文字など) が入力に使用できない

## ▼ SunPlex Manager ソフトウェアをインストールする

ここでは、クラスタに SunPlex Manager ソフトウェアをインストールする手順について説明します。

---

注 - 別の方法で Sun Cluster ソフトウェアをインストールする場合は、この作業を行う必要はありません。scinstall コマンドにより、インストール処理の一環として、SunPlex Manager を自動的にインストールします。

---

この作業はクラスタの各ノード上で行ってください。

1. クラスタの各ノードに **Solaris** ソフトウェアとパッチがインストールされていることを確認します。

Solaris ソフトウェアのインストールは、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」で説明されているとおりに行う必要があります。

---

注 - Solaris ソフトウェアがすでにノードにインストールされている場合は、Solaris のインストールが Sun Cluster ソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。また、そのクラスタにインストールする予定の他のソフトウェアの必要条件も満たしている必要があります。

---

2. クラスタノード上にインストールするクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
3. **Apache** ソフトウェアパッケージがノードにインストールされていることを確認します。

- インストールされている場合は、手順 4に進みます。
- Apache ソフトウェアパッケージをインストールします。

- a. ノードの **CD-ROM** ドライブに **Solaris 8 Software 2 of 2 CD-ROM** を挿入します。

ボリューム管理デーモン vold(1M) が実行されていて CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合は、このデーモンによって自動的に CD-ROM がマウントされます。

- b. `/cdrom/sol_8_sparc/Solaris_8/Product` ディレクトリに移動します。

```
# cd /cdrom/sol_8_sparc/Solaris_8/Product
```

Solaris 9 の場合は、`/cdrom/cdrom0/Solaris_9/Product` ディレクトリに移動します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Product
```

- c. **Apache** ソフトウェアパッケージを次の順序でインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWapchr SUNWapchu SUNWapchd
```

- d. **Apache** ソフトウェアパッチをインストールします。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

4. **SunPlex Manager** ソフトウェアパッケージをインストールします。

- a. ノードの **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。

ボリューム管理デーモン `vold(1M)` が実行されており、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合は、CD-ROM は自動的に `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリにマウントされます。

- b. `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Packages` ディレクトリに移動します。ここで `ver` は、**8 (Solaris 8 の場合)** または **9 (Solaris 9 の場合)** になります。に置き換えます。

以下の例では、Sun Cluster ソフトウェアの Solaris 8 バージョンのパスを使用しています。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Packages
```

- c. **SunPlex Manager** ソフトウェアパッケージをインストールします。すべてのプロンプトに「**yes**」と入力します。

```
# pkgadd -d . SUNWscva SUNWscvr SUNWscvw
```

5. クラスタ内の各ノードで、手順 2 から手順 4 までの手順を繰り返します。

6. クラスタの全ノードで同じ **root** パスワードが設定されているかどうかを確認します。

- 同じ場合は、手順 7 に進みます。
- 異なる場合は、クラスタのすべてのノードで同じ値になるように **root** パスワードを設定してください。必要に応じて、`chkey(1)` コマンドを使用して **RPC 鍵ペア** を更新してください。

```
# passwd
新しいパスワードを入力する
# chkey -p
```

**root** パスワードを使用して **SunPlex Manager** にアクセスするためには、クラスタ内のすべてのノードで **root** パスワードが同じでなければなりません。

7. **SunPlex Manager** を使用して **Sun Cluster** ソフトウェアをインストールします。76 ページの「Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (SunPlex Manager)」に進みます。

## ▼ Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (SunPlex Manager)

---

注 - 既存のクラスタに新しいノードを追加する場合は、SunPlex Manager を使用しないでください。代わりに、63 ページの「追加のクラスタノードとして Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (scinstall)」に進んでください。

---

SunPlex Manager を使用して Sun Cluster ソフトウェアとパッチを 1 回の操作でクラスタ内のすべてのノードにインストールするには、次の手順を実行してください。この手順は、Solstice DiskSuite ソフトウェアとパッチのインストール (Solaris 8)、または Solaris Volume Manager ミラーディスクセットの構成 (Solaris 9) にも使用できます。

SunPlex Manager を使用して Solstice DiskSuite ソフトウェアのインストール、または Solaris Volume Manager ディスクセットの構成を行う場合は、以下のデータサービスの 1 つまたは両方をインストールできます。

- Sun Cluster HA for NFS データサービス
- Sun Cluster HA for Apache スケーラブルデータサービス

インストール処理には、30 分から 2 時間以上かかる場合があります。実際に要する時間は、クラスタノードの数、インストールするデータサービスの種類、クラスタ構成内のディスクの数により異なります。

1. **SunPlex Manager** を使用してソフトウェアをインストールするための必要条件にクラスタ構成が適合していることを確認します。  
インストールの必要条件と制限については、71 ページの「SunPlex Manager により Sun Cluster ソフトウェアをインストールする」を参照してください。
2. **Sun Cluster HA for NFS** または **Sun Cluster HA for Apache** をインストールするかどうかを決定します。
  - インストールしない場合は、手順 3 に進みます。
  - インストールする場合は、クラスタ構成が該当するすべての要件を満たしているかどうかを確認してください。71 ページの「SunPlex Manager により Sun Cluster ソフトウェアをインストールする」を参照してください。
3. クラスタの各ノードに **SunPlex Manager** ソフトウェアがインストールされていることを確認します。  
インストール手順については、73 ページの「SunPlex Manager ソフトウェアをインストールする」を参照してください。
4. 以下の構成計画ワークシートに必要事項を記入したものを用意します。
  - 164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」
  - 166 ページの「クラスタインターコネクトのワークシート」

- 『Sun Cluster 3.1 Data Service 5/03 ご使用にあたって』の「ネットワークリソースワークシート」

計画のガイドラインについては、第1章および『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』を参照してください。

5. インストールする各ソフトウェア製品の **CD-ROM** イメージへのファイルシステムパスを用意します。

a. 各ノードが使用できる場所に各 **CD-ROM** イメージを用意します。

CD-ROM イメージは、クラスタのすべてのノードから同じファイルシステムパスを使用してアクセスできなければなりません。これらのパスとして、以下に示す場所のいずれかを指定できます。

- クラスタの外部に存在するマシンからネットワークにエクスポートされた CD-ROM ドライブ
- クラスタの外部に存在するマシン上のエクスポートされたファイルシステム
- クラスタの各ノード上のローカルファイルシステムにコピーされた CD-ROM イメージローカルファイルシステムの名前は、すべてのノードで同じにする必要があります。

b. 各 **CD-ROM** イメージのパスを記録します。

この情報は、手順 17 で指定します。

6. インターコネクトトランスポート用に **Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)** または **SCI-PCI** アダプタを使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 7 に進みます。
- 使用する場合は、RSMAPI または SCI-PCI アダプタのサポートに必要な追加パッケージを Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM からインストールします。SunPlex Manager は、これらの追加パッケージを自動的にインストールしません。次の表は、Sun Cluster 3.1 10/03 パッケージと、インストールする順番を示しています。

機能	インストールする追加の <b>Sun Cluster 3.1 10/03</b> パッケージ
RSMAPI	SUNWscrif
SCI-PCI アダプタ	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx

追加パッケージのインストールには、以下のコマンドを使用します。ver は、8 (Solaris 8 の場合) または 9 (Solaris 9 の場合) に置き換えます。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Packages
# pkgadd -d . packages
```

7. **Sun Cluster** または **Solstice DiskSuite** ソフトウェアをサポートするために必要なパッチがあるかどうかを確認します。

- 存在する場合は、手順 8 に進みます。
- 存在しない場合は、手順 10 に進みます。

8. パッチのインストールに **SunPlex Manager** を使用するかどうかを決定します。

- 使用する場合は、手順 9 に進みます。
- 使用しない場合は、**SunPlex Manager** を使用する前に、**Sun Cluster** または **Solstice DiskSuite** ソフトウェアのサポートに必要なパッチをすべて手動でインストールして、手順 10 に進みます。

9. **Sun Cluster** または **Solstice DiskSuite** ソフトウェアに必要なパッチを 1 つのディレクトリにコピーします。このディレクトリは、各ノードが利用できるファイルシステム上に存在しなければなりません。

- a. このディレクトリには、各パッチのバージョンを 1 つだけコピーするようにしてください。  
パッチディレクトリに同じパッチのバージョンが複数存在すると、**SunPlex Manager** はパッチの依存性順位を正しく判断できなくなります。
- b. パッチファイルが解凍されていることを確認します。
- c. パッチディレクトリのパスを記録します。  
この情報は、手順 17 で指定します。

10. **SunPlex Manager** を起動します。

- a. 管理コンソール、またはクラスタの外部に存在する他のマシンから、ブラウザを起動します。
- b. ブラウザの **Web** プロキシを無効にします。  
**SunPlex Manager** のインストール機能は、**Web** プロキシと互換性がありません。
- c. ディスクキャッシュとメモリーキャッシュが有効になっていることを確認します。  
ディスクキャッシュとメモリーキャッシュのサイズは、0 より大きくなくてはなりません。
- d. ブラウザから、任意のクラスタノードのポート **3000** に接続します。

**https://node:3000**

ブラウザのウィンドウに「**Sun Cluster** のインストール」画面が表示されます。

---

注 - 「**Sun Cluster** のインストール」画面ではなく管理インタフェースが表示される場合は、そのノードに **Sun Cluster** ソフトウェアがすでにインストールされています。URL 内のノード名がインストール対象のクラスタノードの名前と一致していることを確認してください。

---

- e. ブラウザに「新しいサイトの証明書」ウィンドウが表示された場合は、画面上の指示に従ってください。
  - f. スーパーユーザーとしてログインします。
11. 「Sun Cluster のインストール」画面で、**SunPlex Manager** を使用するための要件をクラスタが満たしていることを確認します。
- Solaris エンドユーザーソフトウェアグループまたはこれ以上の機能がインストールされていること
  - ルートディスクパーティションが以下を満たしていること
    - 少なくとも 750M バイトの swap
    - マウントポイントが /globaldevices に設定された 512M バイトのスライス
    - ボリューム管理ソフトウェア用に、マウントポイントが /sds に設定された 20M バイトのスライス
  - 手順 5 から 手順 9 までに説明されているように、必要となるすべての CD-ROM イメージのファイルシステムパスとパッチが設定されていること
- 示されている必要条件をすべて満たしている場合は、「次へ」をクリックして次の画面に進みます。
12. クラスタの名前を入力し、クラスタ内のノードの数を選択します。
- 表示されるデフォルトのノード数がクラスタにインストールするノード数よりも大きくなることもあります。この場合は、インストールするノードの正しい数を選択してください。これは、**SunPlex Manager** がインストール可能な他のノードが、ユーザーがインストールしようとしているノードと同じパブリックネットワークを使用している場合に発生します。

---

ヒント - 「戻る」ボタンを使用して前の画面に戻り、情報を変更できます。ただし、後続の画面で入力した情報は保持されません。それらの画面の構成情報は、再度入力する必要があります。

---

13. 各クラスタノードの名前を入力します。
- SunPlex Manager** は、GUI がパブリックネットワーク上で見つけたノード名で、**SunPlex Manager** がインストール可能なノード名を デフォルトとして提供します。ネットワーク上にあるノード数よりも大きい数を指定した場合は、**SunPlex Manager** は追加のデフォルト名を提供します。このような追加のデフォルト名は、「phys-clustername-N」という命名規約に従って作成されます。

---

注 - SunPlex Manager は、ユーザーがクラスタにインストールしようとしているノード以外のノードを表示することもあります。これは次の状況で発生します。

- 他のノードが、インストール使用としているノードと同じパブリックネットワークを使用している場合
- Sun Cluster ソフトウェアをまだインストールしていないときに、SunPlex Manager ソフトウェアによって他のノードがインストールされた場合

SunPlex Manager によってクラスタ内のノードに希望しない名前が付けられた場合、希望する名前で上書き入力します。

---

14. 各ノードのプルダウンリストから、プライベートインターコネク트에使用するアダプタの名前を 2 つ選択します。

各ノードに対応するアダプタ名については、「クラスタインターコネク트의ワークシート」を参照してください。

15. **Solstice DiskSuite** ソフトウェアをインストールするかどうか (**Solaris 8**)、**Solaris Volume Manager** ミラーディスクセットを構成するかどうか (**Solaris 9**) を選択します。

Sun Cluster HA for NFS または Sun Cluster HA for Apache をインストールする予定の場合は、Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールするか (Solaris 8)、Solaris Volume Manager ミラーディスクセットを構成する (Solaris 9) 必要があります。



---

**Caution** - SunPlex Manager が Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールするか、Solaris Volume Manager ディスクセットを構成する場合、共有ディスク内のデータがすべて失われます。

---

16. 手順 15 で、**Solstice DiskSuite** ソフトウェアのインストールまたは **Solaris Volume Manager** ディスクセットの構成を選択したかどうかを確認します。

- 選択していない場合は、手順 17 に進みます。
- 選択している場合は、Sun Cluster HA for NFS、Sun Cluster HA for Apache またはこの両方をインストールするかどうかを選択します。
  - 該当する論理ホスト名または共有アドレスについては、「ネットワークリソース」ワークシートを参照してください。
  - Sun Cluster HA for NFS については、データサービスが使用する論理ホスト名と、各ノード用のテスト IP アドレスも指定してください。
  - Sun Cluster HA for Apache については、データサービスが使用する共有アドレスと、各ノード用のテスト IP アドレスを指定してください。

17. 指定したパッケージのインストールに必要な各 **CD-ROM** イメージのパスを入力し、必要に応じてパッチディレクトリのパスも入力します。
- 以下の表に示すように、該当するパスフィールドに各ソフトウェアパッケージのパスを入力します。必要なパッチをすでにインストール済みである場合は、「パッチディレクトリのパス」フィールドを空白のままにします。

インストールするソフトウェアパッケージ	CD-ROM イメージパスフィールドの名前
Solstice DiskSuite	Solaris CD-ROM Path
Sun Cluster	Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM Path
Sun Cluster HA for NFS, Sun Cluster HA for Apache	Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM Path
Sun Cluster patches, Solstice DiskSuite patches	Patch Directory Path

CD-ROM イメージに指定するパスは、その CD-ROM の `.cdtoc` ファイルが入ったディレクトリでなければなりません。

18. **sccheck (1M)** ユーティリティを使用して、クラスタ構成の妥当性を検査するかどうかを選択します。
- **sccheck** ユーティリティの検査で問題がなければ、SunPlex Manager は「情報を確認」画面を表示します。手順 19 に進みます。
  - **sccheck** ユーティリティで問題が検出された場合、SunPlex Manager は見つかった問題に関する情報を表示し、対処方法を求めます。問題を修正するために SunPlex Manager を停止する必要がある場合は、手順 10 に戻り、SunPlex Manager を再起動します。その必要がない場合は、手順 19 に進みます。
  - **sccheck** ユーティリティが、インストールされている Sun Explorer ソフトウェアのバージョンが 3.5.1 以前であるというエラーメッセージとともに終了した場合、「取り消し」をクリックしてインストールを停止します。既存の SUNWexplo パッケージを削除して、Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM から SUNWexplo パッケージをインストールします。その後、SunPlex Manager を再起動します。
19. 「情報を確認」画面に表示された入力情報が正しいかどうかを確認します。
- 正しい場合は、手順 20 に進みます。
  - 正しくない場合は、以下の手順に従って構成情報を修正してください。
- a. 変更する情報の画面に戻るまで「戻る」をクリックします。

---

注 - 「戻る」をクリックして以前の画面に戻った場合、後続の画面で入力してあった情報はすべて失われます。

---

- b. 正しい情報を入力して「次へ」をクリックします。
  - c. 「情報を確認」画面に戻るまで、各画面の情報を入力し直します。
  - d. 「情報を確認」画面の情報が正しいことを確認します。
20. 「インストールを開始」をクリックしてインストール処理を開始します。

---

注 - インストール処理中は、ブラウザウィンドウを閉じたり URL を変更しないでください。

---

- a. ブラウザに「新しいサイトの証明書」ウィンドウが表示された場合は、画面上の指示に従ってください。
- b. ブラウザにログイン情報のプロンプトが表示された場合は、接続先ノードの該当するスーパーユーザー ID とパスワードを入力してください。

インストールが進行している間、クラスタインストール処理の状況を示す簡単なメッセージが画面に表示されます。インストールが完了した時点で、ブラウザにクラスタ監視 / 管理用の GUI が表示されます。

SunPlex Manager のインストール出力は、`/var/cluster/spm/messages` ファイルに記録されます。

Sun Cluster のインストール出力は、`/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルに記録されません。

21. 必要に応じて、定足数の割り当ての確認と、その割り当ての変更を行うために **SunPlex Manager** にログバックします。
- 3 つ以上のノードを持つクラスタの場合、共有定足数デバイスの使用は任意です。SunPlex Manager による定足数デバイスへの投票数の割り当ては、適切な共有ディスクが利用可能かどうかに基づいて行われます。ユーザーは、SunPlex Manager を使用して定足数デバイスを指定することも、クラスタ内の定足数投票数を割り当てなおすこともできます。
22. ネームサービス検索順を設定します。
- 99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」に進みます。

## ▼ Solaris と Sun Cluster ソフトウェアをインストールする (JumpStart)

この節では、カスタム JumpStart によるインストール方法である `scinstall (1M)` の設定と使用について説明します。この方法は、Solaris と Sun Cluster ソフトウェアの両方を 1 回の操作ですべてのクラスタノードにインストールし、クラスタを動作可能にします。この手順は、新しいノードを既存のクラスタに追加するときにも使用できます。

1. **Solaris** ソフトウェアをインストールする前に、ハードウェアの設定が完了していることと、接続が完全であることを確認します。  
ハードウェアの設定の詳細については、『*Sun Cluster 3.1 Hardware Administration Collection*』およびサーバーと記憶装置のマニュアルを参照してください。
2. クラスタ構成の計画が完了していることを確認します。  
必要条件とガイドラインについては、39 ページの「クラスタソフトウェアのインストールの準備をする」を参照してください。
3. 次の情報を用意します。
  - 各クラスタノードの Ethernet アドレス
  - 以下に示す、必要事項を記入した構成計画ワークシート
    - 162 ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」
    - 164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」
    - 166 ページの「クラスタインターコネクトのワークシート」計画のガイドラインについては、12 ページの「Solaris オペレーティング環境についての計画」と 17 ページの「Sun Cluster 環境の計画」を参照してください。
4. ネームサービスを使用しているかどうかを確認します。
  - 使用していない場合は、手順 5 に進みます。手順 30 で必要なホスト名情報を設定します。
  - 使用している場合、クライアントがクラスタサービスにアクセスするために使用する任意のネームサービスに、次の情報を追加します。
    - すべての公開ホスト名と論理アドレスのアドレスと名前の対応付け
    - JumpStart サーバーの IP アドレスとホスト名 計画のガイドラインについては、18 ページの「IP アドレス」を参照してください。Solaris ネームサービスの使用については、Solaris システム管理者用のマニュアルを参照してください。
5. 既存のクラスタに新しいノードをインストールするかどうかを確認します。
  - インストールしない場合は、手順 6 に進みます。
  - インストールする場合は、アクティブな別のクラスタノードから `scsetup(1M)` を実行し、認証クラスタノードのリストにこの新しいノードの名前を追加します。手順については、『*Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理*』の「クラスタノードの追加と削除」の「ノードを認証ノードリストに追加する」を参照してください。
6. スーパーユーザーとして、**JumpStart** インストールサーバーを **Solaris** オペレーティング環境インストール用に設定します。  
JumpStart インストールサーバーの設定方法については、『*Solaris 8 のインストール (上級編)*』の「カスタム JumpStart インストールの準備」を参照するか、『*Solaris 9 インストールガイド*』の「カスタム JumpStart インストールの準備」を参照してください。 `setup_install_server(1M)` および `add_install_client(1M)` のマニュアルページも参照してください。  
インストールサーバーを設定するときには、次の条件に適合していることを確認します。

- インストールサーバーはクラスタノードと同じサブネット上にあるが、それ自体はクラスタノードではないこと
  - インストールサーバーによって、Sun Cluster ソフトウェアに必要な Solaris オペレーティング環境のリリースがインストールされていること
  - Sun Cluster の JumpStart インストール用のカスタム JumpStart ディレクトリが存在すること。この *jumpstart-dir* ディレクトリには *check(1M)* ユーティリティのコピーが含まれているため、JumpStart インストールサーバーが読み取れるように NFS でエクスポートされている必要があります。
  - 各新規クラスタノードが、Sun Cluster のインストール用のカスタム JumpStart ディレクトリ設定を使用する、カスタム JumpStart インストールクライアントとして構成されていること
7. **JumpStart** インストールサーバーに、**Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** のコピーを格納するディレクトリを作成します。ディレクトリがすでに存在している場合は、次の手順に進みます。
- 次の例では、このディレクトリとして `/export/suncluster` を使用します。

```
# mkdir -m 755 /export/suncluster
```

8. **Sun Cluster CD-ROM** を **JumpStart** インストールサーバーにコピーします。

- a. **JumpStart** インストールサーバーの **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。

ボリューム管理デーモン `vold(1M)` が実行されており、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合は、CD-ROM は自動的に `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリにマウントされます。

- b. `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools` ディレクトリに移動します。ここに示した *ver* は、**8 (Solaris 8 の場合)** または **9 (Solaris 9 の場合)** になります。に置き換えます。

以下の例では、Sun Cluster ソフトウェアの Solaris 8 バージョンのパスを使用しています。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools
```

- c. **CD-ROM** を **JumpStart** インストールサーバー上の新しいディレクトリにコピーします。

`scinstall` コマンドは、CD-ROM のファイルをコピーするときに、新しいインストールディレクトリを作成します。この例では、インストールディレクトリの名前として `/export/suncluster/sc31` を使用します。

```
# ./scinstall -a /export/suncluster/sc31
```

- d. **CD-ROM** を取り出します。

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

- e. **JumpStart** インストールサーバーが読み取れるように、**JumpStart** インストールサーバー上にある **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** イメージが **NFS** でエクスポートされていることを確認します。

自動ファイル共有の詳細については、『Solaris のシステム管理 (第 3 巻)』の「Solaris NFS 環境」を参照するか、『Solaris のシステム管理 (資源管理とネットワークサービス)』の「ネットワークファイルシステムの管理 (概要)」を参照してください。share (1M) および dfstab (4) のマニュアルページも参照してください。

9. **JumpStart** インストールサーバーから **scinstall(1M)** ユーティリティを起動します。

ここでは、作成したインストールディレクトリの例として、パス `/export/suncluster/sc31` を使用します。

```
# cd /export/suncluster/sc31/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools
# ./scinstall
```

---

注 - CD-ROM パスの *ver* は、8 (Solaris 8 の場合) または 9 (Solaris 9 の場合) に置き換えます。

---

対話形式の **scinstall** ユーティリティを使用するときは、次のガイドラインに従ってください。

- 対話式 **scinstall** を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、何度も **Return** キーを押さないでください。
- 特に指定のある場合を除いて、**Control-D** キーを押すと、関連する一連の質問の最初に戻るか、メインメニューに戻ります。

10. メインメニューから **2** (このインストールサーバーから **JumpStart** できるようにクラスタを構成) を入力します。

このオプションを使用して、カスタム **JumpStart** 完了スクリプトを構成します。**JumpStart** は、これらの完了スクリプトを使用して、**Sun Cluster** ソフトウェアをインストールします。

\*\*\* メインメニュー \*\*\*

Please select from one of the following (\*) options:

- \* 1) クラスタまたはクラスタノードをインストール
- \* 2) このインストールサーバーから **JumpStart** できるようにクラスタを構成
  - 3) 新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加
  - 4) このクラスタノードのリリース情報を出力
- \* ?) メニューオプションのヘルプ
- \* q) 終了

オプション: 2

```
*** カスタム JumpStart ***
...
    続続しますか (yes/no) [yes]?
```

---

注 - オプション 2 の先頭にアスタリスクが付いていない場合、このオプションは無効であることを示します。これは、JumpStart の設定が完了していないか、セットアップでエラーが発生したことを意味します。scinstall ユーティリティを終了し、手順 6 から手順 8 までを繰り返して JumpStart 設定を修正してから、scinstall ユーティリティを再起動してください。

---

**11. JumpStart ディレクトリの名前を指定します。**

この例では、JumpStart ディレクトリの名前として /export/suncluster/sc31 を使用します。

```
>>> カスタム JumpStart ディレクトリ <<<
...
    JumpStart ディレクトリ名は ? /export/suncluster/sc31
```

**12. クラスタの名前を指定します。**

```
>>> クラスタ名 <<<
...
    確立したいクラスタ名は ? clustername
```

**13. すべてのクラスタノードの名前を指定します。**

```
>>> クラスタノード <<<
...
    初期クラスタ構成に参加させるすべてのノードの名前を入力してください。少なくとも 2 つのノードを入力する必要があります。一行ごとに 1 つのノードを入力します。終了したなら、Ctrl-D を押してください:
```

```
ノード名: node1
ノード名: node2
ノード名 (終了するには Ctrl-D): <Control-D>
```

完成したノードのリスト:

```
...
    よろしいですか (yes/no) [yes]?
```

**14. データ暗号化標準 (DES) 認証を使用するかどうかを指定します。**

DES 認証を使用すると、インストール時にセキュリティのレベルを上げることができます。DES 認証により、スポンサーノードは、クラスタ構成を更新するためにスポンサーノードに接続しようとするノードを認証できるようになります。

DES 認証を使用してセキュリティレベルを上げることを選択した場合、任意のノードがクラスタに参加できるようにするためには、必要な暗号化鍵をすべて構成する必要があります。詳細については、keyserv(1M) と publickey(4) のマニュアルページを参照してください。

```
>>> ノードを追加する要求を認証する <<<
...
DES 認証を使用しますか (yes/no) [no]?
```

**15. プライベートネットワークアドレスとネットマスクを指定します。**

```
>>> クラスタトランスポートのネットワークアドレス <<<
...
デフォルトのネットワークアドレスを使用しますか (yes/no) [yes]?
デフォルトのネットマスクを使用しますか (yes/no) [yes]?
```

---

注 - クラスタの構築に成功した後では、プライベートネットワークアドレスは変更できません。

---

**16. クラスタがトランスポート接続点を使用するかどうかを指定します。**

- 2 ノードクラスタである場合は、トランスポート接続点を使用するかどうかを指定します。

```
>>> ポイントツーポイントケーブル <<<
...
この 2 ノードクラスタはトランスポート接続点を使用しますか (yes/no) [yes]?
```

---

ヒント - ノードがお互いに直接接続されているかどうかに関わらず、クラスタがトランスポート接続点を使用するように指定できます。クラスタがトランスポート接続点を使用するように指定した場合、将来、より簡単に新しいノードをクラスタに追加できます。

---

- このクラスタに 3 つ以上のノードがある場合は、トランスポート接続点を使用する必要があります。Return キーを押して、次の画面に進みます。

```
>>> ポイントツーポイントケーブル <<<
...
このクラスタは 2 ノードクラスタではないため、2 つのトランスポート接続点を構成するようにたずねられます。
```

ENTER を押すと続きます:

**17. このクラスタがトランスポート接続点を使用するかどうかを決定します。**

- 使用しない場合は、手順 18 に進みます。
- 使用する場合、トランスポート接続点の名前を指定します。この場合、デフォルトの名前 switchN を使用することも、独自の名前を作成することもできます。

```
>>> クラスタトランスポート接続点 <<<
...
クラスタ内の 1 番目の接続点の名前は [switch1]?
クラスタ内の 2 番目の接続点の名前は [switch2]?
```

18.1 番目のノードの 1 番目のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

>>> クラスタトランスポートアダプタとケーブル<<<

...

1 番目のクラスタトランスポートアダプタの名前は ? *adapter*

19.1 番目のアダプタの接続エンドポイントを指定します。

- 当該クラスタがトランスポート接続点を使用しない場合、当該アダプタが接続されている 2 番目のノード上にあるアダプタの名前を指定します。

...

「adapter」が接続される「node2」上のアダプタの名前は ? *adapter*

- クラスタがトランスポート接続点を使用する場合、1 番目のトランスポート接続点の名前とそのポートを指定します。

...

「adapter」が接続される「node1」上のアダプタの名前は ? *switch*

...

デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]?

---

注 - SCI-PCI アダプタを使用するように構成されている場合、アダプタの接続 (ポート名) についてのプロンプトが表示されたときにデフォルト値を選択しないでください。代わりに、SCI Dolphin スイッチ自体にあるポート名で、ノードが物理的に接続されるポート名 (0、1、2、または 3) を指定してください。次の例に、デフォルトのポート名を使わずに、スイッチポート名 0 を指定した場合のプロンプトと応答を示しています。

...

...

デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]? **n**  
使用したいポートの名前は ? **0**

---

20.1 番目のノードの 2 番目のクラスタインターコネクトトランスポートアダプタを指定します。

...

2 番目のクラスタトランスポートアダプタの名前は ? *adapter*

21.2 番目のアダプタの接続エンドポイントを指定します。

- 当該クラスタがトランスポート接続点を使用しない場合、当該アダプタが接続されている 2 番目のノード上にあるアダプタの名前を指定します。

...

「adapter」が接続される「node2」上のアダプタの名前は ? *adapter*

- クラスタがトランスポート接続点を使用する場合、2 番目のトランスポート接続点の名前とそのポートを指定します。

...

「adapter」が接続される「node1」上のアダプタの名前は ? *switch*

```
...
デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]?
```

---

注 - SCI-PCI アダプタを使用するように構成されている場合、アダプタの接続 (ポート名) についてのプロンプトが表示されたときにデフォルト値を選択しないでください。代わりに、SCI Dolphin スイッチ自体にあるポート名で、ノードが物理的に接続されるポート名 (0、1、2、または 3) を指定してください。次の例に、デフォルトのポート名を使わずに、スイッチポート名 0 を指定した場合のプロンプトと応答を示しています。

```
...
...
デフォルトのポート名を「adapter」接続に使用しますか (yes/no) [yes]? n
使用したいポートの名前は ? 0
```

---

22. このクラスタがトランスポート接続点を使用するかどうかを決定します。

- 使用する場合は、追加のクラスタノードごとに、手順 18 から手順 21 までを繰り返します。
- 使用しない場合は、手順 23 に進みます。

23. 各クラスタノードの広域デバイスファイルシステム名を指定します。

```
>>> 広域デバイスファイルシステム <<<
...
デフォルトでは、/globaldevices を使用します。

「node1」の場合、
このデフォルトを使用しますか (yes/no) [yes]?

「node2」の場合、
このデフォルトを使用しますか (yes/no) [yes]?
```

24. **scinstall** ユーティリティーがパッチをインストールすることを確認します。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

---

注 - **scinstall** コマンドでパッチディレクトリを指定した場合、手順 29 で指定した Solaris パッチディレクトリ内のパッチはインストールされません。

---

```
>>> ソフトウェアパッチのインストール <<<
...
scinstall でパッチをインストールしますか。 [yes] y
パッチディレクトリの名前を指定してください。 /export/suncluster/sc31/patches
パッチリストファイルを使用するのに scinstall が必要ですか。 [no] n
...
```

25. 生成された **scinstall** コマンドを使用するか、または拒否します。

確認のため、これまでの入力から生成された `scinstall` コマンドが表示されます。

>>> 確認 <<<

次のオプションを `scinstall` に指示しています:

```
-----
「node1」の場合
  scinstall -c jumpstart-dir -h node1 \
...
これらのオプションを使用しますか (yes/no) [yes]?
-----
「node2」の場合
  scinstall -c jumpstart-dir -h 「node2 \
...
これらのオプションを使用しますか (yes/no) [yes]?
-----
JumpStart の設定を継続しますか (yes/no) [yes]?
```

生成されたコマンドを使用しない場合、`scinstall` ユーティリティはメインメニューに戻ります。メインメニューからオプション「3」を実行し直して、応答を変更します。以前の応答はデフォルトとして表示されます。

26. 必要に応じて、`scinstall` によって作成されたデフォルトの `class` ファイル (プロファイル) を調整します。

`scinstall` コマンドによって、デフォルトの `class` ファイルである `autoscinstall.class` が、`jumpstart-dir/autoscinstall.d/3.1` ディレクトリに作成されます。

```
install_type      initial_install
system_type       standalone
partitioning      explicit
filesystems       rootdisk.s0 free /
filesystems       rootdisk.s1 750 swap
filesystems       rootdisk.s3 512 /globaldevices
filesystems       rootdisk.s7 20
cluster           SUNWCuser      add
package           SUNWman        add
```

デフォルトの `class` ファイルは Solaris ソフトウェアのエンドユーザーシステムサポートソフトウェアグループ (SUNWCuser) をインストールします。構成に他の Solaris ソフトウェア条件がある場合、`class` ファイルを適宜変更します。詳細については、13 ページの「Solaris ソフトウェアグループについて」を参照してください。

次のいずれかの方法でプロファイルを変更します。

- `autoscinstall.class` ファイルを直接編集します。この方法による変更は、カスタム `JumpStart` ディレクトリを使用するすべてのクラスタのすべてのノードに適用されます。
- `rules` ファイルが別のプロファイルを指し示すように更新してから、`check` ユーティリティを実行して、`rules` ファイルの妥当性を検査します。

Solaris オペレーティング環境のインストールプロファイルが、Sun Cluster ファイルシステムの割り当てにおける最低必要条件を満たしているかぎり、インストールプロファイルに対するその他の変更には制限はありません。Sun Cluster 3.1 ソフトウェアをサポートするためのパーティション分割のガイドラインについては、14 ページの「シ

システムディスクパーティション」を参照してください。JumpStart プロファイルの詳細については、『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「カスタム JumpStart インストールの準備」を参照するか、『Solaris 9 インストールガイド』の「カスタム JumpStart インストールの準備」を参照してください。

27. インターコネクトトランスポート用に **Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)** または **SCI-PCI** アダプタを使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 28 に進みます。
- 使用する場合で、かつ「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループをインストールしている場合は、手順 26 で説明されている方法を使用して、次のエントリをデフォルトの class ファイルに追加します。

```
package      SUNWrsm      add
package      SUNWrsmx     add
package      SUNWrsmo    add
package      SUNWrsmox   add
```

さらに、Sun Cluster パッケージをインストールして、RSMAPI と SCI-PCI アダプタをサポートするためには、手順 32 で、インストール後に実行する完了スクリプトを作成または変更する必要があります。「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループよりも上位レベルのソフトウェアグループをインストールする場合、RSMAPI ソフトウェアパッケージは、Solaris ソフトウェアとともに自動的にインストールされます。その後、class ファイルにパッケージを追加する必要はありません。

28. SunPlex Manager を使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 29 に進みます。
- 使用する場合で、かつ「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループをインストールする場合は、手順 26 で説明されている方法を使用して、次のエントリをデフォルトの class ファイルに追加します。

```
package      SUNWapchr    add
package      SUNWapchu   add
```

SunPlex Manager には、これらの Apache ソフトウェアパッケージが必要です。「エンドユーザーシステムサポート」ソフトウェアグループよりも上位レベルのソフトウェアグループをインストールする場合、Apache ソフトウェアパッケージは、Solaris ソフトウェアとともにインストールされます。その後、class ファイルにパッケージを追加する必要はありません。

29. Solaris パッチディレクトリを設定します。

---

注 - 手順 24 で、scinstall コマンドにパッチディレクトリを指定した場合、Solaris パッチディレクトリ内のパッチはインストールされません。

---

- a. `jumpstart-dir/autosinstall.d/nodes/node/patches` ディレクトリを **JumpStart** インストールサーバー上に作成します。

上記のディレクトリは *node* がクラスタノードの名前であるクラスタノードごとに1つずつ作成します。あるいは、次の命名規則を使用して、共有パッチディレクトリへのシンボリックリンクを作成します。

```
# mkdir jumpstart-dir/autoscinstall.d/nodes/node/patches
```

- b. これらの各ディレクトリに **Solaris** パッチのコピーを格納します。  
また、Solaris ソフトウェアをインストールした後にインストールする必要があるすべてのハードウェア関連パッチのコピーもこれらのディレクトリに格納します。

30. 各ノード上で、ローカルに必要なホスト名情報を含むファイルを設定します。

- a. **JumpStart** インストールサーバーに、*jumpstart-dir/autoscinstall.d/nodes/node/archive/etc/inet/hosts* という名前のファイルを作成します。

上記ファイルは *node* がクラスタノードの名前であるクラスタノードごとに1つずつ作成します。あるいは、この命名規則を使用して、共有 *hosts* ファイルへのシンボリックリンクを作成します。

- b. 各ファイルに以下のエントリを追加します。
  - Sun Cluster CD-ROM のイメージがコピーされている NFS サーバーの IP アドレスとホスト名。NFS サーバーが **JumpStart** インストールサーバーになりますが、別のマシンがインストールサーバーになる場合もあります。
  - クラスタ内にある各ノードの IP アドレスとホスト名。

31. インターコネク用 **Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)** または **SCI-PCI** アダプタを使用するかどうかを決定します。

- 使用せずに、インストール後に実行する独自の完了スクリプトを追加する場合は、手順 32 に進みます。それ以外の場合、手順 33 に進みます。
- 使用する場合、手順 32 の指示に従って、インストール後に実行する完了スクリプトを設定して、次の追加パッケージをインストールします。次の表の順番どおりに、Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM の */cdrom/suncluster\_3\_1\_u1/SunCluster\_3.1/Sol\_ver/Packages* ディレクトリから適切なパッケージをインストールします。

---

注 - CD-ROM パスの *ver* は、 8 (Solaris 8 の場合) または 9 (Solaris 9 の場合) に置き換えます。

---

機能	インストールする追加の <b>Sun Cluster 3.1 10/03</b> パッケージ
RSMAPI	SUNWscrif
SCI-PCI アダプタ	SUNWsci SUNWscid SUNWscidx

---

32. (省略可能) インストール後に実行する独自の完了スクリプトを追加します。

---

注 – インターコネクトトランスポート用に Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI) または SCI-PCI アダプタを使用する場合は、Sun Cluster SUNWscrif ソフトウェアパッケージをインストールするために、完了スクリプトを変更する必要があります。このパッケージは、scinstall では自動的にインストールされません。

---

scinstall コマンドでインストールされた標準の完了スクリプトの後に実行するような独自の完了スクリプトも追加できます。JumpStart 完了スクリプトを作成する方法については、『Solaris 8 のインストール (上級編)』の「カスタム JumpStart インストールの準備」を参照するか、『Solaris 9 インストールガイド』の「カスタム JumpStart インストールの準備」を参照してください。

- a. 完了スクリプトに **finish** という名前をつけます。
  - b. `jumpstart-dir/autosinstall.d/nodes/node` ディレクトリに完了スクリプトをコピーします。クラスタ内の各ノードにコピーします。  
あるいは、この命名規則を使用して、共有完了スクリプトへのシンボリックリンクを作成します。
33. クラスタ管理コンソールを使用している場合、クラスタ内にある各ノードのコンソール画面を表示します。
- クラスタコントロールパネル (CCP) ソフトウェアが管理コンソールにインストールされ、構成されている場合は、`cconsole > (1M)` ユーティリティを使用して、コンソール画面を個別に表示できます。また、`cconsole` ユーティリティを使用してマスターウィンドウを開くことができます。ここでの入力を、個々のすべてのコンソールウィンドウに同時に送信できます。`cconsole` を起動するには、次のコマンドを入力します。

```
# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```

- `cconsole` ユーティリティを使用しない場合は、各ノードのコンソールに個別に接続します。

34. 各ノードのコンソール上にある **ok PROM** プロンプトから **boot net - install** コマンドを入力して、ネットワーク **JumpStart** インストールを各ノード上で開始します。

```
ok boot net - install
```

---

注 – 上記コマンド内のダッシュ記号 (-) の両側は、空白文字で囲む必要があります。

---

Sun Cluster のインストール出力は、  
`/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N` ファイルに記録されます。

---

注 - 独自の /etc/inet/ntp.conf ファイルをインストールしていない限り、scinstall コマンドは自動的にデフォルトの ntp.conf ファイルをインストールします。デフォルトファイルでは、最大ノード数を想定しています。したがって、xntpd (1M) デーモンは起動時にこれらのノードに関してエラーメッセージを発行することがあります。これらのメッセージは無視しても問題ありません。通常のクラスタ条件下で、これらのメッセージを表示しないようにする方法については、116 ページの「ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する」を参照してください。

---

インストールが正常に完了すると、各ノードは新しいクラスタノードとして完全にインストールされます。

35. 既存のクラスタに新しいノードをインストールするかどうかを確認します。

- インストールしない場合は、手順 36 に進みます。
- インストールする場合、新しいノード上で、既存のすべてのクラスタファイルシステム用のマウントポイントを作成します。

a. クラスタ内にある別のアクティブなノードから、すべてのクラスタファイルシステムの名前を表示します。

```
% mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```

b. クラスタに追加したノード上で、クラスタ内にある各クラスタファイルシステム用のマウントポイントを作成します。

```
% mkdir -p mountpoint
```

たとえば、マウントコマンドが戻したファイルシステム名が /global/dg-schost-1 である場合、クラスタに追加するノード上で `mkdir -p /global/dg-schost-1` を実行します。

---

注 - これらのマウントポイントは、手順 37 においてクラスタを再起動するとアクティブになります。

---

c. **VERITAS Volume Manager (VxVM)** が、クラスタ内にあるノードにすでにインストールされているかどうかを確認します。

- インストールされていない場合は、手順 36 に進みます。
- インストールされている場合は、VxVM がインストールされているノード上で同じ vxio 番号が使用されていることを確認してください。また、VxVM がインストールされていない各ノード上で vxio 番号が使用できることを確認してください。

```
# grep vxio /etc/name_to_major  
vxio NNN
```

VxVM がインストールされていないノード上ですでに vxio 番号が使用されている場合、そのノードで該当番号を解放します。別の番号を使用するように

/etc/name\_to\_major のエントリを変更してください。

**36. Sun Enterprise 10000** サーバーで動的再構成 (DR) を使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 37に進みます。
- 使用する場合、各ノード上で次のエントリを /etc/system ファイルに追加します。

```
set kernel_cage_enable=1
```

このエントリは、次のシステム再起動後に有効になります。Sun Cluster 構成で、動的再構成の作業を実行するための手順については、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』を参照してください。動的再構成の詳細については、サーバーのマニュアルを参照してください。

**37. 既存のクラスタに対する新しいノードの追加、またはクラスタ全体の再起動を必要とする Sun Cluster ソフトウェアパッチのインストール (あるいはこの両方) を行ったかどうかを確認します。**

- これらの作業を行っていない場合は、インストールしたパッチがノードの再起動を必要とする場合にだけ個々のノードを再起動してください。その他の変更操作で、変更箇所を有効にするために再起動が必要な場合は、再起動を行い、手順 38に進みます。
- 行なった場合、次の手順に指示されているとおりにクラスタの再構成用の再起動を実行します。
  - a. ノードのどれか 1 つでクラスタを停止します。

```
# scshutdown
```

---

注 - クラスタがシャットダウンするまで、最初にインストールしたクラスタノードを再起動しないでください。

---

- b. クラスタ内にある各ノードを再起動します。

```
ok boot
```

クラスタのインストールモードが無効になるまでは、最初にインストールした (つまり、クラスタを構築した) ノードだけが定足数投票権を持ちます。インストールモードが無効になっていない (つまり、構築された) クラスタでは、クラスタをシャットダウンせずに最初にインストールしたノードを再起動すると、残りのクラスタノードは定足数を獲得できません。クラスタ全体が停止します。クラスタノードは 105 ページの「インストール後の設定を行う」の手順で scsetup(1M) コマンドを最初に実行するまで、インストールモードのままです。

**38. ネームサービス検索順を設定します。**

- 99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」に進みます。

## Sun Cluster ソフトウェアを単一ノードクラスタにインストールする

scinstall コマンドを使用して、単一ノード上に Sun Cluster ソフトウェアをインストールして、クラスタを確立するには、次の手順を実行します。詳細については、scinstall (1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - 単一ノードに Sun Cluster ソフトウェアをインストールする場合、SunPlex Manager または scinstall ユーティリティの対話形式は使用できません。

---

scinstall -iFo コマンドは、インストール時に以下の操作をデフォルトで実行します。

- 必須 デバイス ID を作成する
- -G オプションで広域デバイスファイルシステムを指定しないかぎり、デフォルトで /globaldevices ファイルシステムを使用する
- -c オプションで *clustername* を指定しないかぎり、インストールされているノードと同じ名前のデフォルトクラスタ名を作成する

複数ノードクラスタのインストールに必要な手順のいくつかは、単一ノードクラスタのインストールでは不要です。単一ノードクラスタをインストールする場合、次の手順は実行する必要がありません。

- 定足数の構成
- インターコネクタアダプタまたはインターコネクタ接続点の構成

---

ヒント - 将来、2 番目のノードをクラスタに追加する可能性がある場合は、クラスタの初期インストール時にトランスポート接続点を構成します。トランスポート接続点は、後で使用することができます。詳細については、scinstall (1M) のマニュアルページを参照してください。

---

1. **Solaris** オペレーティング環境が **Sun Cluster** ソフトウェアをサポートするようにインストールされていることを確認します。

Solaris ソフトウェアがすでにノード上にインストールされている場合は、Solaris のインストールが Sun Cluster ソフトウェアの必要条件、およびそのクラスタにインストールする予定の他のソフトウェアの必要条件を満たしていることを確認してください。Sun Cluster ソフトウェア必要条件を満たして、Solaris ソフトウェアをインストールするための詳細については、44 ページの「Solaris ソフトウェアをインストールする」を参照してください。

2. インストールするクラスタノードでスーパーユーザーになります。
3. インストールし構成するノードの **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。

ボリューム管理デーモン `vold(1M)` が実行されており、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合は、CD-ROM は自動的に `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリにマウントされます。

4. `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools` ディレクトリに移動します。ここに示した `ver` は、**8 (Solaris 8 の場合)** または **9 (Solaris 9 の場合)** になります。に置き換えます。

以下の例では、Sun Cluster ソフトウェアの Solaris 8 バージョンのパスを使用しています。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools
```

5. `scinstall` コマンドを使用して、Sun Cluster ソフトウェアと必要なパッチをインストールします。

```
# ./scinstall -iFo -M patchdir=dirname
```

`-i`  
`scinstall` コマンドのインストール形式を指定します。`scinstall` コマンドは、Sun Cluster ソフトウェアをインストールし、そのノードを新規クラスタとして初期化します。

`-F`  
新規クラスタの最初のノードとしてノードを確立します。単一ノードクラスタをインストールする場合、すべての `-F` オプションを使用できます。

`-o`  
単一ノードクラスタ用に、1つのノードのみがインストールされることを指定します。`-o` オプションは、コマンドで `-i` と `-F` の両オプションと共に使用された場合にのみ有効です。`-o` オプションが使用される場合、クラスタのインストールモードは、無効状態に事前設定されます。

`-M patchdir=dirname [, patchlistfile=filename]`  
`scinstall` コマンドで指定のパッチをインストールするために、パッチ情報へのパスを指定します。パッチリストファイルを指定しない場合、`scinstall` コマンドは、`dirname` ディレクトリ内の `tar`、`jar`、または `zip` 形式のパッチを含むすべてのパッチをインストールします。

`-M` オプションは、`scinstall -iFo` コマンドでは必要ありません。ここでは、単一ノードクラスタのインストール中にパッチをインストールする際に、`-M` オプションが最も効率的な方法であるため示しています。ただし、パッチのインストールには、任意の方法を使用できます。

6. ノードを再起動します。  
Sun Cluster ソフトウェアのインストール後に再起動することで、ノードがクラスタとして確立されます。

7. `scstat` コマンドを使用して、インストールを検証します。

```
# scstat -n
```

詳細については `scstat(1M)` のマニュアルページを参照してください。

8. ネームサービス検索順を設定します。

99 ページの「ネームサービススイッチを構成する」に進みます。

---

ヒント - 単一ノードクラスタは、複数ノードのクラスタに拡張できます。『*Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理*』の「クラスタノードの追加と削除」で説明されている手順に従ってください。

---

## 例— 単一ノードクラスタに Sun Cluster ソフトウェアをインストールする

次の例では、`scinstall` および `scstat` コマンドを使用して、単一ノードクラスタをインストールし、検証します。ここでは、すべてのパッチのインストール例も示します。詳細については、`scinstall(1M)` および `scstat(1M)` のマニュアルページを参照してください。

```
# scinstall -iFo -M patchdir=/var/cluster/patches
```

広域デバイスファイルシステムとして使用できるかどうかをチェックしています ... 完了しました。

\*\* SunCluster 3.1 framework をインストールしています \*\*

...

パッチをインストールしています ... 完了しました。

クラスタ名を「phys-schost-1」に初期化しています ... 完了しました。

認証オプションを初期化しています ... 完了しました。

「phys-schost-1」のノード ID を設定しています完了しました。(id=1)

広域ファイルシステムの広域デバイスをチェックしています ... 完了しました。

vfstab を更新しています ... 完了しました。

「cluster」が `nsswitch.conf` の「hosts」用に設定されていることを確認しています ... 完了しました。

「cluster」スイッチを `nsswitch.conf` の「hosts」に追加しています ... 完了しました。

「cluster」が `nsswitch.conf` の「netmasks」用に設定されていることを確認しています

... 完了しました。

「cluster」スイッチを `nsswitch.conf` の「netmasks」に追加しています ... 完了しました。

電源管理が構成されていないことを確認しています ... 完了しました。

EEPROM パラメータ「local-mac-address?」が「true」に設定されていることを確認しています ... 完了しました。

ネットワークルーティングが無効であることを確認しています ... 完了しました。

このマシンをリポートしてください。

```

# reboot

# scstat -n

-- Cluster Nodes --

                Node name          Status
                -----          -
Cluster node:   phys-schost-1      Online

```

## ▼ ネームサービススイッチを構成する

クラスタ内の各ノードで次の作業を行います。

1. クラスタノードのスーパーユーザーになります。
2. `/etc/nsswitch.conf` ファイルを編集します。

- a. `cluster` が、データベースエントリの `hosts` および `netmasks` の最初の参照先になっていることを確認します。

この順序は、Sun Cluster ソフトウェアを正しく動作させるために重要です。`scinstall (1M)` コマンドによって、インストール中に `cluster` がこれらのエントリに追加されます。

- b. (省略可能) ネームサービスが利用不能になった場合にデータサービスの可用性を向上させるには、以下のエントリの参照順序を変更してください。

- データベースエントリ `hosts` および `netmasks` では、`cluster` の後に `files` を配置します。
- Sun Cluster HA for NFS については、`cluster files` の後でネームサービスの前に `[SUCCESS=return]` を挿入します。

```
hosts:          cluster files [SUCCESS=return] nis
```

この参照順序では、ノードがローカルに名前を解決できる場合、そのノードはリストされているネームサービスに問い合わせません。代わりに、名前解決の成功を直ちに返します。

- その他のすべてのデータベースについては、`files` を参照順序の最初に配置します。
- 参照順序を変更した結果、`[NOTFOUND=return]` 条件がエントリの最後の項目になる場合、この条件は不要となります。エントリから `[NOTFOUND=return]` 条件を削除することも、あるいはそのまま残すこともできます。エントリの最後にある `[NOTFOUND=return]` 条件は無視されます。

次に、`/etc/nsswitch.conf` ファイルの内容の一部を例として示します。データベースエントリ `hosts` および `netmasks` の参照順序は、`cluster`、`files` の順です。その他のエントリの参照順序は、`files` から始まります。

`[NOTFOUND=return]` 条件は、このエントリからは削除しています。

```
# vi /etc/nsswitch.conf
...
passwd:    files nis
group:     files nis
...
hosts:     cluster files nis
...
netmasks: cluster files nis
...
```

nsswitch.conf エントリの詳細については、nsswitch.conf(4) のマニュアルページを参照してください。

3. **root** ユーザーの環境を設定します。  
100 ページの「root 環境を設定する」に進みます。

## ▼ root 環境を設定する

クラスタ内の各ノードで次の作業を行います。

---

注 – Sun Cluster 構成では、各種シェルのユーザー初期化ファイルは、それら対話式のシェルから実行されていることを確認した上で、端末への出力を試みる必要があります。この方法に従わないと、予期しない動作やデータサービス妨害が発生する可能性があります。詳細については、『Solaris のシステム管理 (第 1 巻)』(Solaris 8) の「ユーザーの作業環境のカスタマイズ」を参照するか、『Solaris のシステム管理 (基礎編)』(Solaris 9) の「ユーザーの作業環境のカスタマイズ」を参照してください。

---

1. クラスタノード上にインストールするクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
2. **.cshrc** または **.profile** ファイルの **PATH** および **MANPATH** エントリを変更します。
  - a. **/usr/sbin** および **/usr/cluster/bin** を含むように **PATH** を設定します。また、使用している構成に適用する次のようなボリューム管理ソフトウェア固有のパスも含めます。

ソフトウェア製品	PATH
VERITAS Volume Manager (VxVM)	/etc/vx/bin
VxVM 3.2 GUI	/opt/VRTSvmsa/bin
VxVM 3.5 GUI	/opt/VRTSob/bin

ソフトウェア製品	PATH
VERITAS File System (VxFS)	/opt/VRTSvxfs/sbin, /usr/lib/fs/vxfs/bin、および /etc/fs/vxfs

- b. **MANPATH** 環境変数に **/usr/cluster/man** を含めます。また、使用している構成に適用する次のようなボリューム管理ソフトウェア固有のパスも含めません。

ソフトウェア製品	MANPATH
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	/usr/share/man
VxVM	/opt/VRTS/man
VxVM GUI	/opt/VRTSvmsa/man
VxFS	/opt/VRTS/man

3. (省略可能) 管理を行いやすくするため、各ノードに同じ **root** パスワードを設定します。
4. 残りの各クラスタノードで、手順 1 から手順 3 までを繰り返します。
5. 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ます。
  - `scinstall` ユーティリティを使用する場合は、103 ページの「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する (`scinstall`)」に進みます。
  - Web Start プログラムを使用して、Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services リリースからデータサービスをインストールする場合は、101 ページの「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する (Web Start)」に進みます。

## ▼ 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する (Web Start)

データサービスを Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services リリースからインストールする場合は、Web Start プログラムを使用してパッケージをインストールできます。それ以前のリリースからデータサービスをインストールする場合は、103 ページの「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する (`scinstall`)」の手順に従ってください。

Web Start プログラムは、コマンド行インタフェース (CLI) またはグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) を使用して実行できます。CLI と GUI では、指示の内容と順序がほぼ同じです。Web Start プログラムの詳細については、`installer(1M)` のマニュアルページを参照してください。

1. クラスタノード上にインストールするクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
2. (省略可能) GUI で **Web Start** プログラムを使用する予定の場合は、**DISPLAY** 環境変数を設定する必要があります。
3. **Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。  
ボリューム管理デーモンの `vo1d(1M)` が実行中で、**CD-ROM** デバイスを管理するように構成されている場合、デーモンによって自動的に **CD-ROM** が `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリにマウントされます。
4. **CD-ROM** がマウントされているディレクトリに移動します。  

```
# cd cdrom-mount-point
```
5. **Web Start** プログラムを開始します。  

```
# ./installer
```
6. プロンプトが表示されたなら、インストールの種類を選択します。
  - **CD-ROM** 内のすべてのデータサービスをインストールする場合は、一般を選択します。
  - **CD-ROM** 内のデータサービスのサブセットのみをインストールする場合は、カスタムを選択します。
7. プロンプトが表示されたなら、インストールするロケールを選択します。
  - C ロケールのみをインストールする場合は、一般を選択します。
  - ほかのロケールをインストールする場合は、カスタムを選択します。
8. 画面上の指示に従ってデータサービスソフトウェアをノードにインストールします。  
インストールが完了した後、**Web Start** プログラムはインストールに関する要約を表示します。この要約では、インストール中にプログラムによって生成された記録を参照できます。これらの記録は、`/var/sadm/install/logs` ディレクトリにあります。
9. **Web Start** プログラムを終了します。
10. **Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブから取り出します。
  - a. **CD-ROM** が使用中にならないように、**CD-ROM** に含まれていないディレクトリに移動します。
  - b. **CD-ROM** を取り出します。  

```
# eject cdrom
```
11. 残りの各クラスタノードで、手順 **1** から手順 **10** までを繰り返します。
12. **Sun Cluster** データサービスのパッチをインストールします。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

パッチの特別な指示によって再起動が指定されていないかぎり、Sun Cluster データサービスのパッチをインストールした後で再起動する必要はありません。パッチのインストール指示で再起動が要求された場合は、次の手順を実行します。

- a. **scshutdown(1M)** コマンドを使用してクラスタをシャットダウンします。
- b. クラスタ内にある各ノードを再起動します。

---

注 - クラスタのインストールモードが無効になるまでは、最初にインストールした(つまり、クラスタを構築した)ノードだけが定足数投票権を持ちます。インストールモードが無効になっていない(つまり、構築された)クラスタでは、クラスタをシャットダウンせずに最初にインストールしたノードを再起動すると、残りのクラスタノードは定足数を獲得できません。クラスタ全体が停止します。クラスタノードは 105 ページの「インストール後の設定を行う」の手順で **scsetup(1M)** コマンドを最初に実行するまで、インストールモードのままです。

---

13. インストール後の設定を行い、定足数投票を割り当てます。  
105 ページの「インストール後の設定を行う」に進みます。

## ▼ 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する (scinstall)

ここに示す手順を各クラスタノードで実行して、データサービスをインストールします。データサービスを Sun Cluster 3.1 10/03 Data Services リリースからインストールする場合は、Web Start プログラムを使用してパッケージをインストールできます。101 101 ページの「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する (Web Start)」を参照してください。

---

注 - SunPlex Manager を使用して Sun Cluster HA for NFS または Sun Cluster HA for Apache、あるいはこの両方をインストールする場合や、ほかのデータサービスをインストールする予定がない場合は、この手順を実行する必要はありません。その代わりに、105 ページの「インストール後の設定を行う」に進みます。

---

1. クラスタノード上にインストールするクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
2. ノードの **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM** を挿入します。
3. **CD-ROM** がマウントされているディレクトリに移動します。

```
# cd cdrom-mount-point
```

4. **scinstall (1M)** ユーティリティを起動します。

```
# scinstall
```

対話式 **scinstall** ユーティリティを使用するときには、次の指針に従います。

- 対話式 **scinstall** を使用すると、先行入力が可能になります。したがって、次のメニュー画面がすぐに表示されなくても、何度も **Return** キーを押さないでください。
  - 特に指定のある場合以外は、**Control-D** キーを押すと、関連のある一連の質問の最初か、メインメニューに戻ります。
5. データサービスを追加するには、**3**(新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加) を入力します。
  6. プロンプトに従って、インストールするデータサービスをすべて選択します。  
同じセットのデータサービスパッケージを各ノードにインストールする必要があります。この要件は、インストールされたデータサービス用のリソースをノードがホストしなくても適用されます。
  7. データサービスがインストールされたら、**scinstall** ユーティリティを終了します。
  8. **Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブから取り出します。
    - a. **CD-ROM** が使用中にならないように、**CD-ROM** に含まれていないディレクトリに移動します。
    - b. **CD-ROM** を取り出します。

```
# eject cdrom
```
  9. データサービスをインストールする各クラスタノードで、手順 **1** から手順 **8** までを繰り返します。
  10. **Sun Cluster** データサービスのパッチをインストールします。

パッチの入手先とインストール方法については、『*Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって*』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

パッチの特別な指示によって再起動が指定されていないかぎり、**Sun Cluster** データサービスのパッチをインストールした後で再起動する必要はありません。パッチのインストール指示で再起動が要求された場合は、次の手順を実行します。

    - a. **scshutdown (1M)** コマンドを使用してクラスタをシャットダウンします。
    - b. クラスタ内にある各ノードを再起動します。

---

注 - クラスターのインストールモードが無効になるまでは、最初にインストールした (つまり、クラスターを構築した) ノードだけが定足数投票権を持ちます。インストールモードが無効になっていない (つまり、構築された) クラスターでは、クラスターをシャットダウンせずに最初にインストールしたノードを再起動すると、残りのクラスターノードは定足数を獲得できません。クラスター全体が停止します。クラスターノードは 105 ページの「インストール後の設定を行う」の手順で `scsetup(1M)` コマンドを最初に実行するまで、インストールモードのままです。

---

11. インストール後の設定を行い、定足数投票を割り当てます。  
105 ページの「インストール後の設定を行う」に進みます。

## ▼ インストール後の設定を行う

次の手順は、クラスターが完全に形成された後に一度だけ実行します。

1. 任意のノードから、すべてのノードがクラスターに結合していることを確認します。  
クラスターノードを表示するために、`scstat(1M)` コマンドを実行します。このコマンドを実行するために、スーパーユーザーとしてログインする必要はありません。

```
% scstat -n
出力は次のようになります。
-- クラスターノード --
                ノード名      状態
                -----      -
クラスターノード:  phys-schost-1  Online
クラスターノード:  phys-schost-2  Online
```

2. 各ノードで、クラスターノードに対するデバイスの接続性を検証します。  
`sccdidadm(1M)` コマンドを実行して、システムが検査するすべてのデバイスのリストを表示します。このコマンドを実行するために、スーパーユーザーとしてログインする必要はありません。

```
% sccdidadm -L
各ノードのリストは同じ内容になります。出力は次のようになります。
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdsk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
...
```

3. 定足数デバイスとして構成する各共有ディスクの広域デバイス ID 名を決定します。  
手順 2 で得られた `sccdidadm` の出力で、定足数デバイスとして構成する各共有ディスクのデバイス ID 名を確認してください。たとえば、手順 2 の出力は、広域

デバイス d2 が phys-schost-1 と phys-schost-2 で共有されていることを示しています。この情報は、手順 8 で使用します。定足数デバイスの計画の詳細については、25 ページの「定足数デバイス」を参照してください。

4. 既存のクラスタに新しいノードを追加するかどうかを決定します。
  - 追加しない場合は、手順 5 に進みます。
  - 追加する場合は、クラスタの新しい構成に対応できるように定足数の構成を更新しなければならないことがあります。定足数については、『Sun Cluster 3.1 10/03 の概念』を参照してください。定足数の構成を変更するには、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「定足数の管理」に示されている手順に従ってください。  
適切に定足数を設定したなら、手順 12 に進みます。
5. **SunPlex Manager** を使用して **Sun Cluster** ソフトウェアをインストールしたかどうかを確認します。
  - 使用していない場合は、手順 6 に進みます。
  - SunPlex Manager を使用した場合は、手順 12 に進みます。Sun Cluster のインストール時に、SunPlex Manager は定足数投票を割り当て、クラスタをインストールモードから解除します。
6. 任意のクラスタノードでスーパーユーザーになります。
7. **scsetup (1M)** ユーティリティーを起動します。

```
# scsetup  
「初期クラスタ設定」画面が表示されます。
```

---

注 - 代わりに「メインメニュー」が表示された場合は、クラスタの初期設定はすでに正しく行われています。手順 12 に進みます。

---

定足数の設定処理が中断されたり、正常に終了しなかった場合は、scsetup を再度実行してください。

8. クラスタが 2 ノードクラスタの場合は、「定足数ディスクを追加しますか?」というプロンプトで 1 つ以上の共有定足数デバイスを構成してください。  
クラスタに 3 つ以上のノードが存在する場合は、定足数デバイスの構成は任意です。
9. 「installmode」をリセットしますか ? というプロンプトに、「Yes」と入力します。  
scsetup ユーティリティーによって、クラスタの定足数構成と投票数が設定されたあと、「クラスタの初期化は完了しました。というメッセージが表示されます。ユーティリティーは、「メインメニュー」に戻ります。
10. **scsetup** ユーティリティーを終了します。

11. 任意のノードから、デバイスとノードの定足数構成を確認します。

```
% scstat -q
```

12. 任意のノードから、クラスタインストールモードが無効になっていることを確認します。

このコマンドを実行するためにスーパーユーザーになる必要はありません。

```
% scconf -p | grep "インストールモード"  
クラスタのインストールモード:  
disabled
```

13. VERITAS File System (VxFS) ソフトウェアを使用するかどうかを決定します。

- 使用しない場合は、手順 2 に進みます。
  - 使用する場合、次の手順を行います。
- a. VxFS ソフトウェアをまだインストールしていない場合は、VxFS のインストールマニュアルの手順に従って、クラスタの各ノードに VxFS ソフトウェアをインストールします。
  - b. 各ノード上の `/etc/system` ファイルで、`rpcmod:svc_default_stksize` 変数の値を `0x8000` に設定し、`lwp_default_stksize` 変数の値を `0x6000` に設定します。

```
set rpcmod:svc_default_stksize=0x8000  
set lwp_default_stksize=0x6000
```

Sun Cluster ソフトウェアには、少なくとも `0x8000` に設定された `rpcmod:svc_default_stksize` が必要です。VxFS をインストールすると、`rpcmod:svc_default_stksize` 変数の値が `0x4000` に設定されるため、VxFS のインストールが終わった後で、値を手動で `0x8000` に戻す必要があります。

`/etc/system` ファイルの `lwp_default_stksize` 変数を設定して、VxFS デフォルト値の `0x4000` を無効にします。

14. ボリューム管理ソフトウェアをインストールします。

- Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールするか、Solaris Volume Manager ソフトウェアを構成する場合は、180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」に進みます。
- VERITAS Volume Manager ソフトウェアをインストールする場合は、215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」に進みます。

## ▼ Sun Cluster ソフトウェアのアンインストールによるインストール問題を解決する

インストールしたノードがクラスタに参加できなかったり、構成情報(トランスポートアダプタなど)を修正する場合、次の手順を実行します。

---

注 – ノードがすでにクラスタに参加しており、インストールモード (105 ページの「インストール後の設定を行う」の手順 12 を参照) でない場合は、この手順を実行しないでください。代わりに、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「クラスタノードの追加と削除」の「Sun Cluster ソフトウェアをクラスタノードからアンインストールする」手順に進みます。

---

1. ノードを再インストールします。

インストールに失敗したノードは、単に、当該ノード上で Sun Cluster ソフトウェアのインストールをやり直すだけで修正できる場合があります。ノードの再インストールを行っても成功しなかった場合、手順 2 に進んで当該ノードから Sun Cluster ソフトウェアをアンインストールします。

2. アンインストールを行なうノード以外のアクティブなクラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。

3. アクティブなクラスタメンバーから、アンインストールするノードをクラスタの認証ノードリストに追加します。

```
# /usr/cluster/bin/scconf -a -T node=nodename
```

-a                   追加

-T                   認証オプションを指定します。

node=nodename      認証リストに追加するノードの名前を指定します。

あるいは、scsetup(1M) ユーティリティも使用できます。手順については、『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「クラスタノードの追加と削除」の「ノードを認証ノードリストに追加する」を参照してください。

4. アンインストールを行なうノード上でスーパーユーザーになります。

5. ノードを再起動して、非クラスタモードになります。

```
# shutdown -g0 -y -i0  
ok boot -x
```

6. ノードをアンインストールします。

Sun Cluster パッケージのファイルが何も含まれていないディレクトリから、scinstall コマンドを実行します。

```
# cd /
```

```
# /usr/cluster/bin/scinstall -r
```

詳細については、scinstall(1M) のマニュアルページを参照してください。

7. そのノードに Sun Cluster ソフトウェアを再インストールします。

再インストールを実行するためのインストール作業のリストとその順序については、表 2-1 を参照してください。

## クラスタの構成

次の表に、クラスタを構成する場合の作業を示します。これらの作業を開始する前に、以下の作業が完了していることを確認してください。

- クラスタフレームワークのインストール (38 ページの「ソフトウェアのインストール」の手順を使用)
- ボリューム管理ソフトウェアのインストールと構成 (180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」または 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」の手順を使用)

表 2-4 作業マップ: クラスタの構成

作業	参照箇所
クラスタファイルシステムの作成とマウント	109 ページの「クラスタファイルシステムを追加する」
IP マルチパスグループを構成します。	114 ページの「インターネットプロトコル (IP) マルチパスグループを構成する」
(任意) ノードのプライベートホスト名を変更	115 ページの「プライベートホスト名を変更する」
NTP 構成ファイルを作成または変更	116 ページの「ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する」
(任意) Sun Cluster モジュールを Sun Management Center ソフトウェアにインストール	118 ページの「Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールのインストール」 Sun Management Center のマニュアル
サン以外のアプリケーションをインストールし、アプリケーション、データサービス、リソースグループを構成	『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』 各アプリケーションのマニュアル

### ▼ クラスタファイルシステムを追加する

次の手順は、追加するクラスタファイルシステムごとに行います。



**Caution** – ファイルシステムを作成するとき、ディスク上のデータは破壊されます。正しいディスクデバイス名を指定していることを確認してください。間違ったデバイス名を指定した場合、削除するつもりのないデータが削除されてしまいます。

SunPlex Manager を使用してデータサービスをインストールした場合、1つまたは複数のクラスタファイルシステム上に SunPlex Manager がすでに作成されています。

1. ボリューム管理ソフトウェアのインストールと構成が行われていることを確認します。

ボリューム管理ソフトウェアのインストール手順については、180 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成」か 215 ページの「VxVM ソフトウェアのインストールと構成」を参照してください。

2. クラスタ内にある任意のノード上でスーパーユーザーになります。

---

ヒント - ファイルシステムを迅速に作成するには、ファイルシステムを作成する広域デバイスの現在の主ノード上でスーパーユーザーになります。

---

3. ファイルシステムを作成します。

- VxFS ファイルシステムの場合、VxFS のマニュアルに記載されている手順に従います。
- UFS ファイルシステムの場合、`newfs(1M)` コマンドを使用します。

# `newfs raw-disk-device`

下の表に、引数 `raw-disk-device` の名前の例を挙げます。命名規則はボリュームマネージャごとに異なるので注意してください。

ボリュームマネージャ	ディスクデバイス名の例	説明
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	<code>/dev/md/oracle/rdisk/d1</code>	oracle ディスクセット内の raw デバイス d1
VERITAS Volume Manager	<code>/dev/vx/rdisk/oradg/vol01</code>	oradg ディスクセット内の raw デバイス vol01
なし	<code>/dev/global/rdisk/d1s3</code>	raw ディスクデバイス d1s3

4. クラスタ内にある各ノード上で、クラスタファイルシステムごとにマウントポイントを作成します。

ノード上でクラスタファイルシステムがアクセスされない場合でも、マウントポイントはノードごとに必要です。

---

ヒント – 管理を行いやすくするには、マウントポイントを `/global/device-group` ディレクトリに作成します。この場所を使用すると、広域的に利用できるクラスタファイルシステムとローカルファイルシステムを区別しやすくなります。

---

```
# mkdir -p /global/device-group/mountpoint
```

*device-group* デバイスが属するデバイスグループ名に対応するディレクトリの名前。

*mountpoint* クラスタファイルシステムをマウントするディレクトリの名前。

5. クラスタ内の各ノードで、マウントポイント用の `/etc/vfstab` ファイルにエントリを追加します。

詳細については、`vfstab(4)` のマニュアルページを参照してください。

- a. 次の必要なマウントオプションを使用します。

---

注 – ロギングはすべてのクラスタファイルシステムに必要です。

---

- **Solaris UFS** ロギング `-global` と `logging` マウントオプションを使用します。Oracle Parallel Server/Real Application Clusters RDBMS データファイル、ログファイル、および制御ファイルによる使用については、`forcedirectio` マウントオプションも使用します。UFS マウントポイントの詳細については、`mount_ufs(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 – `syncdir` マウントオプションは UFS クラスタファイルシステムには必要ありません。

- `syncdir` を指定した場合、`write()` システムコールにおいて、ファイルシステムが POSIX に準拠して動作することが保証されます。`write()` が成功した場合、このマウントオプションにより、ディスク上に十分な空間が確保されます。
- `syncdir` を指定しない場合、ファイルシステムの動作は UFS ファイルシステムと同じです。`syncdir` を指定しない場合、ディスクブロックを割り当てる (つまり、データをファイルに追加するような) 書き込みの性能が大幅に向上します。しかし、`syncdir` を指定しない場合、ファイルを閉じるまでは空間不足 (ENOSPC) の状態が判明しません。

この場合、ファイルを閉じるときに ENOSPC 状態になるのは、フェイルオーバー後の短い間だけです。`syncdir` (つまり、POSIX の動作) を指定した場合、空間不足状態はファイルを閉じる前に見つかります。

---

- **Solstice DiskSuite** トランスメタデバイスまたは **Solaris Volume Manager** トランザクショナルボリューム - global マウントオプションのみを使用します。logging は、使用しません。

---

注 - Solaris Volume Manager トランザクショナルボリュームロギング (旧 Solstice DiskSuite トランスメタデバイスロギング) は、将来の Solaris リリースで、Solaris オペレーティング環境から削除される予定です。Solaris UFS ロギング は、より低い管理条件とオーバーヘッドで、同様の機能の高いパフォーマンスで提供します。

---

トランスメタデバイスの設定方法については、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。また、トランザクショナルボリュームの設定方法については、Solaris Volume Manager のマニュアルを参照してください。

- **VxFS** ロギング - global と log マウントオプションを使用します。VxFS マウントオプションの詳細については、VxFS mount\_vxfs のマニュアルページおよび『Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理』の「クラスタファイルシステムの管理の概要」を参照してください。
- クラスタファイルシステムを自動的にマウントするには、**mount at boot** フィールドを **yes** に設定します。
  - クラスタファイルシステムごとに、各ノードの **/etc/vfstab** ファイルにあるエントリの情報が同じであることを確認します。
  - 各ノードの **/etc/vfstab** ファイルにあるエントリのデバイスの順番が同じであることを確認します。
  - ファイルシステムの起動順の依存関係を検査します。  
たとえば、phys-schost-1 がディスクデバイス d0 を /global/oracle にマウントし、phys-schost-2 がディスクデバイス d1 を /global/oracle/logs にマウントすると仮定します。この構成では、phys-schost-1 が起動して /global/oracle をマウントした後のみ、phys-schost-2 が起動して /global/oracle/logs をマウントできます。
- クラスタ内の任意のノードで、マウントポイントが存在することを確認します。また、**/etc/vfstab** ファイルのエントリが、クラスタのすべてのノードで正しいことを確認します。  
# **sccheck**  
エラーが発生していない場合は、何も戻されません。
  - クラスタ内にある任意のノードから、クラスタファイルシステムをマウントします。  
# **mount /global/device-group/mountpoint**

---

注 – VERITAS File System (VxFS) の場合、ファイルシステムのマウントを正しく行うためには、*device-group* の現在のマスターからマウントしてください。さらに、VxFS ファイルシステムを正しく確実にマウント解除するには、*device-group* の現在のマスターからファイルシステムをマウント解除します。

---

8. クラスタ内にある各ノード上で、クラスタファイルシステムがマウントされていることを確認します。

マウントされているファイルシステムのリストを表示するには、`df(1M)` コマンドまたは `mount(1M)` コマンドを使用できます。

---

注 – VxFS クラスタファイルシステムを Sun Cluster 環境で管理するには、VxFS クラスタファイルシステムがマウントされている主ノードだけから管理コマンドを実行します。

---

9. IP マルチパスグループを構成します。

114 ページの「インターネットプロトコル (IP) マルチパスグループを構成する」に進みます。

## 例—クラスタファイルシステムを作成する

次の例では、Solstice DiskSuite メタデバイスの `/dev/md/oracle/rdisk/d1` にUFS クラスタファイルシステムが作成されます。

```
# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...

(各ノード上で実行する)
# mkdir -p /global/oracle/d1
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount   FS      fsck    mount   mount
#to mount        to fsck         point  type   ; pass  at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
(保存して終了する)

(1つのノード上で実行する)
# sccheck
# mount /global/oracle/d1
# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2000
```

## ▼ インターネットプロトコル (IP) マルチパスグループを構成する

クラスタの各ノードで次の作業を行います。SunPlex Manager を使用して Sun Cluster HA for Apache または Sun Cluster HA for NFS をインストールした場合、これらのデータサービスが使用するパブリックネットワークアダプタ用の IP マルチパスグループは SunPlex Manager によって構成されています。残りのパブリックネットワークアダプタについては、ユーザーが IP マルチパスグループを構成する必要があります。

---

注 - パブリックネットワークアダプタはすべて IP マルチパスグループに属する必要があります。

---

1. 必要事項を記入した**168** ページの「パブリックネットワークのワークシート」を用意します。
2. IP マルチパスグループを構成します。

『IP ネットワークマルチパスの管理』(Solaris 8) の「ネットワークマルチパスの導入」または『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』(Solaris 9) の「ネットワークマルチパスの管理 (手順)」で説明されている IPv4 アドレスに関する手順を実行します。

また、以下に示す追加ガイドラインに従って Sun Cluster 構成の IP マルチパスグループを設定します。

  - 各パブリックネットワークアダプタは、マルチパスグループに属している必要があります。
  - 2 つ以上のアダプタを含むマルチパスグループについては、そのグループ内の各アダプタにテスト IP アドレスを構成する必要があります。マルチパスグループに含まれるアダプタが 1 つだけの場合には、テスト IP アドレスを構成する必要はありません。
  - 同一マルチパスグループ内のすべてのアダプタ用のテスト IP アドレスは、単一の IP サブネットに属する必要があります。
  - テスト IP アドレスは高可用性ではないため、通常のアプリケーションでは使用しないようにします。
  - /etc/default/mpathd ファイルの TRACK\_INTERFACES\_ONLY\_WITH\_GROUPS の値を yes から no に変更しないでください。
  - マルチパスグループの名前に、必要条件はありません。
3. プライベートホスト名を変更するかどうかを決定します。
  - 変更しない場合は、手順 4 に進みます。

- 変更する場合は、115 ページの「プライベートホスト名を変更する」に進みません。
4. **Sun Cluster** ソフトウェアをインストールする前に、独自の `/etc/inet/ntp.conf` ファイルをインストールしたかどうかを確認します。
    - インストールした場合は、手順 5 に進みます。
    - インストールしていない場合は、116 ページの「ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する」に進み、NTP 構成ファイルのインストールまたは作成を行います。
  5. クラスタの監視に **Sun Management Center** を使用するかどうかを決定します。
    - 使用する場合は、118 ページの「Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールのインストール」に進みます。
    - 使用しない場合、Sun 以外のアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成します。『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』およびアプリケーションに付属のマニュアルで説明されている手順に従ってください。

## ▼ プライベートホスト名を変更する

次の作業は、Sun Cluster ソフトウェアのインストール中に割り当てられるデフォルトのプライベートホスト名 (`clusternodenodeid-priv`) を使用しない場合に実行します。

---

注 - この手順は、アプリケーションとデータサービスの構成および起動後には実行しないでください。アプリケーションやデータサービスは、名前の変更後も引き続き古いプライベートホスト名を使用することがあり、この手順を実行するとホスト名の衝突が発生します。アプリケーションやデータサービスが実行中の場合は、この手順を実行する前に停止しておいてください。

---

1. クラスタ内の 1 つのノードのスーパーユーザになります。
2. **scsetup (1M)** ユーティリティを起動します。

```
# scsetup
```
3. プライベートホスト名に対して作業を行うには、**5 (プライベートホスト名)** を入力します。
4. プライベートホスト名を変更するには、**1 (プライベートホスト名を変更)** を入力します。
5. プロンプトに従って、プライベートホスト名を変更します。

変更するプライベートホスト名ごとに繰り返します。

6. 新しいプライベートホスト名を確認します。

```
# scconf -pv | grep "private hostname"
(phys-schost-1) Node private hostname:      phys-schost-1-priv
(phys-schost-3) Node private hostname:      phys-schost-3-priv
(phys-schost-2) Node private hostname:      phys-schost-2-priv
```

7. **Sun Cluster** ソフトウェアをインストールする前に、独自の `/etc/inet/ntp.conf` ファイルをインストールしたかどうかを確認します。

- インストールした場合は、手順 8 に進みます。
- インストールしていない場合は、116 ページの「ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する」に進み、NTP 構成ファイルのインストールまたは作成を行います。

8. クラスタの監視に **Sun Management Center** を使用するかどうかを決定します。

- 使用する場合は、118 ページの「Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールのインストール」に進みます。
- 使用しない場合、Sun 以外のアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成します。アプリケーションソフトウェアに付属のマニュアルおよび『*Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理*』を参照してください。

## ▼ ネットワークタイムプロトコル (NTP) を構成する

Sun Cluster ソフトウェアをインストールした後、次の作業を行なって、NTP 構成ファイルを作成および変更します。また、ノードを既存のクラスタに追加したときや、クラスタ内にあるノードのプライベートホスト名を変更したときも、NTP 構成ファイルを変更する必要があります。

---

注 - NTP を構成する (つまり、クラスタ内で同期をとる) 場合に重要な第一の条件は、すべてのクラスタノードが同時に同期をとる必要があるということです。ノード間で同期をとる場合に重要な第二の条件は、個々のノードの時間が正確であるということです。このような同期についての基本的条件に適合する場合は、NTP はニーズに合わせて自由に構成できます。

クラスタの時刻の詳細については、『*Sun Cluster 3.1 10/03 の概念*』を参照してください。NTP を Sun Cluster 構成用に構成する場合のガイドラインについては、`/etc/inet/ntp.cluster` テンプレートファイルを参照してください。

---

1. **Sun Cluster** ソフトウェアをインストールする前に、独自の `/etc/inet/ntp.conf` ファイルをインストールしたかどうかを確認します。

- インストールした場合、独自の `ntp.conf` ファイルを変更する必要はありません。手順 8 に進みます。
  - インストールしていない場合は、手順 2 に進みます。
2. クラスタノード上にインストールするクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
  3. クラスタノード上にインストールする独自の `/etc/inet/ntp.conf` ファイルがあるかどうかを確認します。
    - ない場合は、手順 4 に進みます。
    - ある場合、独自の `/etc/inet/ntp.conf` ファイルをクラスタの各ノードにコピーして手順 6 に進みます。

---

注 - すべてのクラスタノードは同時に同期をとる必要があります。

---

4. クラスタのどれか 1 つのノード上で、`/etc/inet/ntp.conf.cluster` ファイルにあるプライベートホスト名を編集します。

ノード上に `/etc/inet/ntp.conf` ファイルが存在しない場合、Sun Cluster ソフトウェアは NTP 構成ファイルとして `/etc/inet/ntp.conf.cluster` ファイルを作成します。

---

注 - `ntp.conf.cluster` ファイルの名前を `ntp.conf` に変更してはいけません。

---

ノード上に `/etc/inet/ntp.conf.cluster` ファイルが存在しない場合、Sun Cluster ソフトウェアの初期インストールに `/etc/inet/ntp.conf` ファイルが存在する可能性があります。この場合、その `ntp.conf` ファイルを次のように編集します。

- a. 各クラスタノードのプライベートホスト名用のエントリが存在することを確認します。
- b. 使用しないプライベートホスト名を削除します。

`ntp.conf.cluster` ファイルに存在しないプライベートホスト名が含まれている可能性があります。この場合、ノードを再起動するときに、ノードが存在しないプライベートホスト名に接続しようとするため、エラーメッセージが生成されます。
- c. ノードのプライベートホスト名を変更した場合、新しいプライベートホスト名が NTP 構成ファイルに存在することを確認します。

- d. 必要であれば、各自の **NTP** 条件に適合するように **NTP** 構成ファイルを変更します。
5. クラスタ内にあるすべてのノードに **NTP** 構成ファイルをコピーします。  
NTP 構成ファイルの内容は、すべてのクラスタノードで同じである必要があります。
6. 各ノード上で、**NTP** デーモンを停止します。  
各ノード上で停止コマンドが正常に終了するまで待機して、手順 7 に進みます。  

```
# /etc/init.d/xntpd stop
```
7. 各ノード上で、**NTP** デーモンを再起動します。
  - `ntp.conf.cluster` ファイルを使用する場合は、次のコマンドを実行します。  

```
# /etc/init.d/xntpd.cluster start
```

`xntpd.cluster` 起動スクリプトは最初に、`/etc/inet/ntp.conf` ファイルを検索します。このファイルが存在しない場合、起動スクリプトは **NTP** デーモンを起動せずに即座に終了します。`ntp.conf` ファイルは存在しないが、`ntp.conf.cluster` ファイルは存在する場合、スクリプトは `ntp.conf.cluster` ファイルを **NTP** 構成ファイルとして使用して **NTP** デーモンを起動します。
  - `ntp.conf` ファイルを使用する場合は、次のコマンドを実行します。  

```
# /etc/init.d/xntpd start
```
8. クラスタの監視に **Sun Management Center** を使用するかどうかを決定します。
  - 使用する場合は、118 ページの「Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールのインストール」に進みます。
  - 使用しない場合、**Sun** 以外のアプリケーションをインストールし、リソースタイプを登録し、リソースグループを設定し、データサービスを構成します。アプリケーションソフトウェアに付属のマニュアルおよび『*Sun Cluster 3.1* データサービスの計画と管理』を参照してください。

---

## Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールのインストール

次の表に、Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールソフトウェアをインストールするために実行する作業を示します。

表 2-5 作業マップ: Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュールのインストール

作業	参照箇所
Sun Management Center サーバー、ヘルプサーバー、エージェント、コンソールパッケージをインストール	Sun Management Center のマニュアル 119 ページの「Sun Cluster 監視のためのインストール条件」
Sun Cluster- モジュールパッケージをインストール	120 ページの「Sun Cluster モジュールを Sun Management Center 用にインストールする」
Sun Management Center サーバー、コンソール、エージェントプロセスを起動	121 ページの「Sun Management Center を起動する」
各クラスタノードを Sun Management Center エージェントホストオブジェクトとして追加	121 ページの「クラスタノードを Sun Management Center エージェントホストオブジェクトとして追加する」
Sun Cluster モジュールを読み込んで、クラスタの監視を開始	122 ページの「Sun Cluster モジュールを読み込む」

## Sun Cluster 監視のためのインストール条件

Sun Management Center の Sun Cluster モジュールは、Sun Cluster 構成を監視するために使用されます。Sun Cluster モジュールパッケージをインストールする前に、以下の必要条件を確認してください。

- ディスク容量- Sun Cluster モジュールパッケージ用に、各クラスタノードに 25M バイトの容量があることを確認します。
- **Sun Management Center** パッケージ-クラスタ以外のノードに、Sun Management Center サーバー、ヘルプサーバー、コンソールパッケージをインストールし、各クラスタノードに、Sun Management Center エージェントパッケージをインストールする必要があります。

管理コンソールやその他の専用マシンを使用している場合は、パフォーマンスを向上できません。この場合、管理コンソール上でコンソールプロセスを実行し、別のマシン上でサーバープロセスを実行します。

Sun Management Center のマニュアルに記載された手順に従って、Sun Management Center パッケージをインストールします。

- **Simple Network Management Protocol (SNMP)** ポート-エージェントマシン (クラスタノード) に Sun Management Center をインストールするときは、エージェント (SNMP) の通信ポートにデフォルトの 161 を使用するか、別の番号を使用するかを選択します。このポート番号によって、サーバーはこのエージェントと通信できるようになります。後で監視用のクラスタノードを構成するときに参照できるように、選択したポート番号を控えておいてください。

## ▼ Sun Cluster モジュールを Sun Management Center 用にインストールする

以下の手順を実行して、Sun Cluster モジュールサーバーおよびヘルプサーバーパッケージをインストールします。

---

注 – Sun Cluster モジュールエージェントパッケージ (SUNWscsa1 および SUNWscsam) は、Sun Cluster ソフトウェアのインストール中にクラスタノードに追加されています。

---

1. **Sun Management Center** のコアパッケージが適切なマシン上にインストールされていることを確認します。  
これは、各クラスタノードでの Sun Management Center エージェントパッケージのインストールが含まれます。インストール方法については、Sun Management Center のマニュアルを参照してください。
2. サーバーマシンに、**Sun Cluster** モジュールサーバーパッケージである **SUNWscssv** をインストールします。
  - a. スーパーユーザーになります。
  - b. **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。
  - c. `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Packages` ディレクトリに移動します。ここで `ver` は、**8 (Solaris 8 の場合)** または **9 (Solaris 9 の場合)** になります。に置き換えます。  
以下の例では、Sun Cluster ソフトウェアの Solaris 8 バージョンのパスを使用しています。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Packages
```
  - d. **Sun Cluster** モジュールサーバーパッケージをインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWscssv
```
  - e. **CD-ROM** のルートディレクトリに移動して、**CD-ROM** を取り出します。
3. ヘルプサーバーマシンに、**Sun Cluster** モジュールヘルプサーバーパッケージである **SUNWscsh1** をインストールします。  
上記と同じ手順を実行します。
4. **Sun Cluster** モジュールパッチをインストールします。  
パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。
5. **Sun Management Center** を起動します。  
121 ページの「Sun Management Center を起動する」に進みます。

## ▼ Sun Management Center を起動する

次の手順を実行して、Sun Management Center サーバー、エージェント、コンソールプロセスを起動します。

1. スーパーユーザとして、**Sun Management Center** サーバマシンで **Sun Management Center** サーバプロセスを起動します。

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -S
```

2. スーパーユーザとして、各 **Sun Management Center** エージェントマシン (クラスタノード) ごとに **Sun Management Center** エージェントプロセスを起動します。

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

3. 各 **Sun Management Center** エージェントマシン (クラスタノード) 上で、**scsymon\_srv** デモンが動作していることを確認します。

```
# ps -ef | grep scsymon_srv
```

任意のクラスタノード上で **scsymon\_srv** デモンが動作していない場合、そのノード上でデモンを起動します。

```
# /usr/cluster/lib/scsymon/scsymon_srv
```

4. **Sun Management Center** コンソールマシン (管理コンソール) で **Sun Management Center** コンソールを起動します。

コンソールプロセスを起動するには、スーパーユーザである必要はありません。

```
% /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```

5. ログイン名、パスワード、サーバーのホスト名を入力し、「ログイン」をクリックします。

6. クラスタノードを監視対象のホストオブジェクトとして追加します。

121 ページの「クラスタノードを Sun Management Center エージェントホストオブジェクトとして追加する」に進みます。

## ▼ クラスタノードを Sun Management Center エージェントホストオブジェクトとして追加する

次の手順を実行して、クラスタノードの Sun Management Center エージェントホストオブジェクトを作成します。

---

注 – Sun Cluster モジュールの監視および構成機能を使用するには、クラスタ全体に必要なクラスタノードホストオブジェクトは、1つだけです。ただし、そのクラスタノードが利用不能になると、ホストオブジェクトを通じてクラスタと接続することもできなくなります。したがって、クラスタに再接続するには、別のクラスタノードホストオブジェクトが必要となります。

---

1. **Sun Management Center** のメインウィンドウで、「ドメイン」プルダウンリストからドメインを選択します。  
作成する Sun Management Center エージェントホストオブジェクトがこのドメインに格納されます。Sun Management Center ソフトウェアのインストール中に、「デフォルトのドメイン」が自動的に作成されています。このドメインを使用するか、別の既存のドメインを選択するか、または新しいドメインを作成します。  
Sun Management Center ドメインの作成方法については、Sun Management Center のマニュアルを参照してください。
2. プルダウンメニューから「編集」>「オブジェクトの作成」の順に選択します。
3. 「ノード」タブを選択します。
4. 「監視ツール」プルダウンリストから、「エージェントホスト」を選択します。
5. 「ノードラベル」および「ホスト名」テキストフィールドにクラスタノードの名前 (**phys-schost-1** など) を入力します。  
「IP」テキストフィールドは空白のままにしておきます。「説明」テキストフィールドはオプションです。
6. 「ポート」テキストフィールドに、**Sun Management Center** エージェントマシンのインストール時に選択したポート番号を入力します。
7. 「了解」をクリックします。  
ドメインに Sun Management Center エージェントホストオブジェクトが作成されます。
8. **Sun Cluster** モジュールを読み込みます。  
122 ページの「Sun Cluster モジュールを読み込む」に進みます。

## ▼ Sun Cluster モジュールを読み込む

次の手順を実行して、クラスタ監視機能を起動します。

1. **Sun Management Center** のメインウィンドウで、クラスタノードのアイコンを右クリックします。  
プルダウンメニューが表示されます。

2. 「モジュールの読み込み」を選択します。  
「モジュールの読み込み」ウィンドウに、利用可能な各 Sun Management Center モジュールと、そのモジュールが現在読み込まれているかどうかが表示されます。
3. まだ読み込まれていなければ **Sun Cluster** を選択します。「了解」をクリックします。  
「モジュールの読み込み」ウィンドウに、選択したモジュールの現在のパラメータ情報が表示されます。
4. 「了解」をクリックします。  
数分後、そのモジュールが読み込まれます。Sun Cluster アイコンが「詳細」ウィンドウに表示されます。
5. 「詳細」ウィンドウの「オペレーティングシステム」カテゴリで、以下のいずれかの方法で **Sun Cluster** サブツリーを展開します。
  - ウィンドウ左側のツリー階層で、カーソルを Sun Cluster モジュールのアイコンに合わせ、マウスのセレクトボタンをクリックします。
  - ウィンドウ右側のトポロジ表示領域で、カーソルを Sun Cluster モジュールのアイコンに合わせ、マウスのセレクトボタンをダブルクリックします。
6. **Sun Cluster** モジュール機能の使用方法については、**Sun Cluster** モジュールのオンラインヘルプを参照してください。
  - Sun Cluster モジュールの特定の項目のオンラインヘルプを参照するには、その項目にマウスを合わせます。マウスを右クリックして、ポップアップメニューメニューから「ヘルプ」を選択します。
  - Sun Cluster モジュールのオンラインヘルプのホームページにアクセスするには、「クラスタ情報」アイコンにカーソルを合わせます。マウスを右クリックして、ポップアップメニューメニューから「ヘルプ」を選択します。
  - Sun Cluster モジュールのオンラインヘルプのホームページに直接アクセスするには、Sun Management Center の「ヘルプ」ボタンをクリックして、ヘルプブラウザを起動します。次に、以下の URL にアクセスします。  
`file:/opt/SUNWsymon/lib/locale/C/help/main.top.html`

---

注 – Sun Management Center ブラウザの「ヘルプ」ボタンをクリックすると、Sun Cluster モジュールに固有のトピックではなく、Sun Management Center オンラインヘルプにアクセスします。

---

Sun Management Center の使用方法については、Sun Management Center のオンラインヘルプと Sun Management Center のマニュアルを参照してください。

7. 他のアプリケーションのインストール、リソースタイプの登録、リソースグループの設定、データサービスの構成をそれぞれ行います。

アプリケーションソフトウェアに付属のマニュアルおよび『*Sun Cluster 3.1* データサービスの計画と管理』を参照してください。

## 第 3 章

---

# Sun Cluster ソフトウェアのアップグレード

---

この章では、Sun Cluster 3.x 構成を Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする手順を説明します。

- 128 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング以外)」
- 131 ページの「Solaris オペレーティング環境をアップグレードする (ローリング以外)」
- 134 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)」
- 140 ページの「Sun Management Center 用に Sun Cluster モジュールソフトウェアをアップグレードする (ローリング以外)」
- 141 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング以外)」
- 144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」
- 146 ページの「Solaris Maintenance Update リリースへのアップグレード (ローリング)」
- 147 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング)」
- 150 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング)」
- 153 ページの「アップグレード中のストレージの再構成に対処する」
- 154 ページの「アップグレード中の誤ったストレージ変更を解決する」
- 155 ページの「Sun Management Center ソフトウェアをアップグレードする」

---

## Sun Cluster 構成のアップグレードの概要

この節では、Sun Cluster 構成のアップグレードに関する次のガイドラインについて説明します。

- 126 ページの「アップグレードの必要条件と制約事項」
- 127 ページの「Sun Cluster のアップグレード方法の選択」

## アップグレードの必要条件と制約事項

Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードするときは、次の必要条件と制約事項を守ってください。

- クラスタは、少なくとも、現行の必須パッチを含む Solaris 8 2/02 ソフトウェアで実行するか、このバージョンにアップグレードしてください。
- クラスタハードウェアは、Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアでサポートされている構成にする必要があります。現在サポートされている Sun Cluster 構成については、Sun のサポートセンターにお問い合わせください。
- ソフトウェアはすべて、Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアがサポートするバージョンにアップグレードする必要があります。たとえば、データサービスが Sun Cluster 3.0 ソフトウェアでサポートされ、Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアではサポートされない場合、データサービスを Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアでサポートされるバージョンにアップグレードする必要があります。関連するアプリケーションが Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアでサポートされない場合は、そのアプリケーションがサポートされるリリースにアップグレードする必要があります。
- `scinstall` アップグレードユーティリティは、Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアで提供されデータサービスのみをアップグレードします。カスタムまたはサードパーティ製のデータサービスは、手動でアップグレードする必要があります。
- Sun Cluster 3.0 リリースからアップグレードする場合は、有効なテスト IP アドレスが必要です。テスト IP アドレスは、NAFO グループが IP ネットワークマルチパス (Internet Protocol Network Multipathing) グループに変換されるときに、パブリックネットワークアダプタと共に使用されます。`scinstall` アップグレードユーティリティは、クラスタ内の各パブリックネットワークアダプタに対して、テスト IP アドレスの入力を求めます。テスト IP アドレスは、アダプタのプライマリ IP アドレスと同じサブネットでなければなりません。  
IP マルチパスグループのテスト IP アドレスの詳細については、『IP ネットワークマルチパスの管理』 (Solaris 8) または『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』 (Solaris 9) を参照してください。
- Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアは、Solaris 8 ソフトウェアから Solaris 9 ソフトウェアへのローリング以外のアップグレードのみをサポートします。
- Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアは、Sun Cluster 3.x ソフトウェアからのみ直接アップグレードできます。
- Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアは、Sun Cluster ソフトウェアのダウングレードをサポートしません。

## Sun Cluster のアップグレード方法の選択

次のいずれかの方法を選択して、クラスタを Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードします。

- ローリング以外のアップグレード – ローリング以外のアップグレードでは、クラスタをシャットダウンしてから、クラスタノードをアップグレードします。すべてのノードを完全にアップグレードした後で、クラスタを運用状態に戻します。次の条件が1つでも当てはまる場合は、ローリング以外のアップグレード方法を使用する必要があります。
  - Sun Cluster 3.0 ソフトウェアからアップグレードする
  - Solaris 8 ソフトウェアから Solaris 9 ソフトウェアにアップグレードする
  - アプリケーションやデータベースなど、アップグレードするソフトウェア製品が、すべてのクラスタノードで同じバージョンのソフトウェアを実行することを要求する
- ローリングアップグレード – ローリングアップグレードは、一度にクラスタ内の1つのノードをアップグレードします。クラスタは、別のノードで実行されているサービスを利用できるため運用状態を維持できます。次の条件のすべてが当てはまる場合、ローリングアップグレード方法を使用できます。
  - Sun Cluster 3.1 ソフトウェアからアップグレードする
  - Solaris ソフトウェアをまったくアップグレードしていない場合は、Solaris ソフトウェアを Solaris Update リリースにのみアップグレードします。
  - アップグレードが必要なアプリケーションまたはデータベースについては、ソフトウェアの現在のバージョンは、そのソフトウェアのアップグレードバージョンで実行されるクラスタに共存できます。

クラスタ構成が、ローリングアップグレードを実行するための必要条件を満たす場合でも、ローリング以外のアップグレードの実行を選ぶことができます。

Sun Cluster 3.1 10/03 構成の計画については、第1章を参照してください。

---

## Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外)

次の手順を実行して、Sun Cluster 3.x ソフトウェアから Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのローリング以外アップグレードを実行します。ローリング以外のアップグレードでは、クラスタノードをアップグレードする前に、クラスタ全体をシャットダウンします。この手順を使用して、Solaris 8 ソフトウェアから Solaris 9 ソフトウェアにクラスタをアップグレードできます。

---

注 – Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアのローリングアップグレードを実行するには、代わりに143 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング)」の手順を実行してください。

---

表 3-1 作業マップ: Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外)

作業	参照箇所
1. アップグレード要件と制約に関する説明を読む	126 ページの「アップグレードの必要条件と制約事項」
2. クラスタを稼動環境から外し、リソースを無効にして、共有データとシステムディスクのバックアップを作成	128 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング以外)」
3. 必要に応じて、Solaris ソフトウェアをサポートされている Solaris アップグレードリリースにアップグレード任意で VERITAS Volume Manager (VxVM) をアップグレード	131 ページの「Solaris オペレーティング環境をアップグレードする (ローリング以外)」
4. Sun Cluster 3.1 10/03 フレームワークとデータサービスソフトウェアをアップグレード必要に応じて、アプリケーションをアップグレードVxVM をアップグレードした場合は、ディスクグループをアップグレード	134 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)」
5. (省略可能) 必要に応じて、Sun Cluster モジュールを Sun Management Center にアップグレード	140 ページの「Sun Management Center 用に Sun Cluster モジュールソフトウェアをアップグレードする (ローリング以外)」
6. リソースタイプを再登録し、リソースを有効にして、リソースグループをオンラインにする	141 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング以外)」

## ▼ アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング以外)

ソフトウェアをアップグレードする前に、次の手順を実行してクラスタを稼動状態から外します。

1. クラスタ構成が、アップグレードの必要条件を満たしていることを確認します。  
126 ページの「アップグレードの必要条件と制約事項」を参照してください。
2. アップグレードするすべてのソフトウェア製品の **CD-ROM**、マニュアル、パッチを用意します。
  - Solaris 8 または Solaris 9 オペレーティング環境

- Sun Cluster 3.1 10/03 フレームワーク
- Sun Cluster 3.1 10/03 データサービス (エージェント)
- Sun Cluster 3.1 10/03 データサービスエージェントが管理するアプリケーション
- VERITAS Volume Manager

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

3. (省略可能) Sun Cluster 3.1 10/03 のマニュアルをインストールします。  
管理コンソールまたドキュメンテーションサーバーなどの希望する場所に、ドキュメンテーションパッケージをインストールします。Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM のトップレベルにある index.html ファイルを参照して、インストール指示にアクセスしてください。

4. Sun Cluster 3.0 ソフトウェアからアップグレードするかどうかを確認します。

- このバージョンでない場合は、手順 5に進みます。
- このバージョンからアップグレードする場合は、利用可能なテスト IP アドレス (クラスタ内のパブリックネットワークアダプタごとに 1 つずつ) のリストを取得します。

テスト IP アドレスは、パブリックネットワークアダプタがアクティブアダプタか、グループ内のバックアップアダプタであるかに関係なく、クラスタ内の各パブリックネットワークアダプタごとに必要です。テスト IP アドレスは、アダプタが IP マルチパスを使用するように再構成するときに使用されます。

---

注 - 各テスト IP アドレスは、パブリックネットワークアダプタが使用する既存の IP アドレスと同じサブネット上になければなりません。

---

ノード上のパブリックネットワークアドレスを表示するには、次のコマンドを実行します。

```
% pnmstat
```

IP マルチパスのテスト IP アドレスの詳細については、『IP ネットワークマルチパスの管理』 (Solaris 8) または『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』 (Solaris 9) を参照してください。

5. アップグレード中、クラスタサービスが利用できなくなることをユーザーに通知します。
6. クラスタが正常に機能していることを確認してください。

- クラスタの現在の状態を表示するには、任意のノードから次のコマンドを実行します。

```
% scstat
```

詳細については、scstat(1M) のマニュアルページを参照してください。

- 同じノード上の `/var/adm/messages` ログに、解決されていないエラーや警告メッセージがないかどうかを確認します。
- ボリューム管理の状態を確認します。

7. 各クラスタのノードのスーパーユーザーになります。

8. 各リソースグループをオフラインに切り替えます。

```
# scswitch -F -g resource-group
-F                リソースグループをオフラインに切り替えます。
-g resource-group オフラインにするリソースグループの名前を指定します。
```

9. クラスタ内のすべてのリソースを無効にします。

アップグレードを行う前にリソースを無効にすることで、ノードが誤って再起動されクラスタモードになっても、そのリソースが自動的にオンラインになるのを防止します。

---

注 – Sun Cluster 3.1 リリースからアップグレードする場合は、コマンド行の代わりに `scsetup(1M)` ユーティリティを使用できます。「メインメニュー」から「リソースグループ」を選択して、「リソースの有効/無効化」を選択します。

---

a. 任意のノードから、クラスタで有効なすべてのリソースをリストします。

```
# scrgadm -pv | grep "リソース 有効"
```

b. ほかのリソースに依存するリソースを確認します。

リソースを無効にする前に、依存するリソースを先に無効にする必要があります。

c. クラスタ内の有効なリソースを無効にします。

```
scswitch -n -j resource
-n                無効にします。
-j resource       リソースを指定します。
詳細については、scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。
```

10. 各リソースグループを非管理状態にします。

```
# scswitch -u -g resource-group
-u                指定したリソースグループを非管理状態にします。
-g resource-group 非管理状態にするリソースグループの名前を指定します。
```

11. すべてのノード上のすべてのリソースが無効になっており、そのすべてのリソースグループが非管理状態であることを確認します。

```
# scstat -g
```

12. クラスタ内の各ノードで実行されているすべてのデータベースを停止します。

13. すべての共有データをバックアップします。

14. ノードのどれか 1 つで、クラスタを停止します。

```
# scshutdown  
ok
```

詳細については、`scshutdown(1M)` のマニュアルページを参照してください。

15. 各ノードを非クラスタノードで起動します。

```
ok boot -x
```

16. 各システムディスクをバックアップします。

17. **Solaris** オペレーティング環境をアップグレードするかどうかを確認します。

- Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアが、クラスタ内で現在実行されている Solaris 環境のリリースをサポートしない場合は、Solaris ソフトウェアをサポートされるリリースにアップグレードする必要があります。131 ページの「Solaris オペレーティング環境をアップグレードする (ローリング以外)」に進みます。
- Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアをサポートする Solaris 環境のリリースで、クラスタ構成がすでに実行されている場合は、Solaris ソフトウェアのアップグレードは任意です。
  - Sun Cluster ソフトウェアをアップグレードする場合は、134 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)」に進みます。
  - Solaris ソフトウェアをアップグレードする場合は、131 ページの「Solaris オペレーティング環境をアップグレードする (ローリング以外)」に進みます。

詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 ご使用にあたって』の「サポートされる製品」を参照してください。

## ▼ Solaris オペレーティング環境をアップグレードする (ローリング以外)

クラスタ内の各ノードで次の手順を実行して、Solaris オペレーティング環境をアップグレードします。クラスタがすでに Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアをサポートする Solaris 環境のバージョンで実行されている場合は、この手順の実行は任意です。

---

注 – Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアをサポートするためには、クラスタは、少なくとも最低必須レベルである Solaris 8 または Solaris 9 環境で動作しているか、アップグレードされている必要があります。詳細については、『Sun Cluster 3.1 10/03 ご使用にあたって』の「サポートされる製品」を参照してください。

---

1. 128 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング以外)」のすべての手順を完了していることを確認します。
2. アップグレードするクラスタノードでスーパーユーザーになります。
3. 以下の **Apache** リンクがすでに存在するかどうかを確認します。存在する場合は、ファイル名に大文字の **K** または **S** が含まれているかどうかを確認します。

```
/etc/rc0.d/K16apache  
/etc/rc1.d/K16apache  
/etc/rc2.d/K16apache  
/etc/rc3.d/S50apache  
/etc/rcS.d/K16apache
```

- これらのリンクがすでに存在しており、そのファイル名に大文字の **K** または **S** が含まれる場合、これらのリンクに関して特に操作する必要はありません。
  - これらのリンクが存在しないか、存在していてもファイル名に小文字の **k** または **s** が含まれている場合は、手順 8 で、これらのリンクをほかに移動します。
4. **/etc/vfstab** ファイルでグローバルにマウントされているファイルシステムのすべてのエントリをコメントアウトします。
    - a. 後の参照用にすでにコメントアウトしてあるすべてのエントリを記録します。
    - b. **/etc/vfstab** ファイル内のグローバルにマウントされているファイルシステム用のすべてのエントリを一時的にコメントアウトします。

グローバルにマウントされているファイルシステム用のエントリに、`global` マウントオプションがあります。これらのエントリをコメントアウトすることにより、Solaris のアップグレード中に広域デバイスにマウントするのを防止します。
  5. **Solaris** オペレーティング環境のアップグレードに使用する手順を決定します。

ボリュームマネージャ	使用手順	参照マニュアル
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	Solaris ソフトウェアのアップグレード	Solaris 8 または Solaris 9 のインストールマニュアル
VERITAS Volume Manager	VxVM と Solaris ソフトウェアのアップグレード	VERITAS Volume Manager のインストールマニュアル

- 手順 5 で選択した手順に従って、**Solaris** ソフトウェアをアップグレードします。

---

注 – Solaris ソフトウェアのアップグレード処理の最後に要求される再起動については、無視してください。最初に手順 7 と手順 8 を実行してから、手順 9 で非クラスタモードで再起動して、Solaris ソフトウェアのアップグレードを完了します。

アップグレード処理中の他の時点でノードの再起動を要求された場合は、再起動のコマンドに必ず `-x` オプションを指定してください。このオプションを指定することで、そのノードは非クラスタモードで再起動されます。たとえば、次のコマンドはいずれも、ノードをシングルユーザーの非クラスタモードで起動します。

```
# reboot -- -xs
ok boot -xs
```

---

- 手順 4 でコメントアウトにした `/a/etc/vfstab` ファイル内のグローバルにマウントされたファイルシステム用のエントリをコメント解除します。
- 手順 3 で、**Apache** リンクがまだ存在していなかったか、**Solaris** ソフトウェアをアップグレードする前に、ファイル名に小文字の **k** または **s** が含まれていた場合は、復元した **Apache** リンクをほかへ移動します。  
以下のコマンドを使用して、小文字の **k** または **s** を含むファイル名を変更します。

```
# mv /a/etc/rc0.d/K16apache /a/etc/rc0.d/k16apache
# mv /a/etc/rc1.d/K16apache /a/etc/rc1.d/k16apache
# mv /a/etc/rc2.d/K16apache /a/etc/rc2.d/k16apache
# mv /a/etc/rc3.d/S50apache /a/etc/rc3.d/s50apache
# mv /a/etc/rcS.d/K16apache /a/etc/rcS.d/k16apache
```

- ノードを非クラスタモードで再起動します。  
次のコマンドに 2 つのダッシュ (`--`) を含めます。

```
# reboot -- -x
```

- Solaris** ソフトウェアの必須パッチとハードウェア関連のパッチをすべてインストールし、ハードウェアパッチに含まれる必須ファームウェアをすべてダウンロードします。

Solstice DiskSuite ソフトウェア (Solaris 8) については、Solstice DiskSuite ソフトウェアパッチをインストールする必要があります。

---

注 – パッチを追加した後で、再起動しないでください。ノードは、Sun Cluster ソフトウェアをアップグレードした後に再起動します。

---

パッチの入手先とインストール方法については、『*Sun Cluster 3.1* ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

- Sun Cluster 3.1 10/03** ソフトウェアにアップグレードします。

134 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)」に進みます。

---

注 - Solaris 8 から Solaris 9 ソフトウェアへのアップグレードを完了するには、クラスタがすでに Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアで実行されている場合でも、Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアの Solaris 9 バージョンにアップグレードする必要があります。

---

## ▼ Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)

ここでは、クラスタを Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする手順について説明します。また、この手順を実行して、Solaris 8 から Solaris 9 ソフトウェアへのクラスタのアップグレードを完了します。

---

ヒント - この手順は、複数のノードで同時に行えます。

---

1. 128 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング以外)」のすべての手順を完了していることを確認します。

Solaris 8 から Solaris 9 ソフトウェアにアップグレードした場合は、131 ページの「Solaris オペレーティング環境をアップグレードする (ローリング以外)」の手順をすべて完了していることを確認します。

2. 各クラスタのノードのスーパーユーザーになります。
3. **Solaris** ソフトウェアのすべての必須パッチとハードウェア関連パッチがインストールされていることを確認します。  
Solstice DiskSuite ソフトウェア (Solaris 8) については、Solstice DiskSuite ソフトウェアの必須パッチもインストールされていることを確認します。
4. ノードの **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。  
ボリューム管理デーモン `vol1d(1M)` が実行されており、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合は、CD-ROM は自動的に `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリにマウントされます。
5. ノードを **Sun Cluster 3.1 10/03** ソフトウェアにアップグレードします。
  - a. `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools` ディレクトリに移動します。ここに示した `ver` は、**8 (Solaris 8 の場合)** または **9 (Solaris 9 の場合)** になります。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools
```

b. クラスタフレームワークソフトウェアをアップグレードします。

- Sun Cluster 3.0 ソフトウェアからアップグレードする場合は、次のコマンドを実行します。

```
# ./scinstall -u update -S interact -M patchdir=dirname
```

-S

NAFO グループを IP マルチパスグループに変換するときに使用するテスト IP アドレスを指定します。

interact

scinstall が、必要とされる各テスト IP アドレスをユーザーに求めることを指定します。

-M patchdir=*dirname* [,patchlistfile=*filename*]

scinstall コマンドで指定のパッチをインストールするために、パッチ情報へのパスを指定します。パッチリストファイルを指定しない場合、scinstall コマンドは、*dirname* ディレクトリ内の tar、jar、または zip 形式のパッチを含むすべてのパッチをインストールします。

-M オプションは必須ではありません。パッチのインストールには任意の方法を使用できます。

- Sun Cluster 3.1 ソフトウェアからアップグレードする場合は、次のコマンドを実行します。

```
# ./scinstall -u update -M patchdir=dirname
```

-M patchdir=*dirname* [,patchlistfile=*filename*]

scinstall コマンドで指定のパッチをインストールするために、パッチ情報へのパスを指定します。パッチリストファイルを指定しない場合、scinstall コマンドは、*dirname* ディレクトリ内の tar、jar、または zip 形式のパッチを含むすべてのパッチをインストールします。

-M オプションは必須ではありません。パッチのインストールには任意の方法を使用できます。

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

---

ヒント - アップグレード処理が中断された場合、scstat (1M) コマンドを使用して、そのノードが非クラスタモード (Offline) であることを確認し、その後 scinstall コマンドを再開してください。

```
# env LC-ALL=C scstat -h
```

```
-- Cluster Nodes --
```

	Node name	Status
	-----	-----
Cluster node:	<i>nodename</i>	Offline
Cluster node:	<i>nodename</i>	Offline

---

詳細については、scinstall(1M) のマニュアルページを参照してください。  
IP マルチパスのテストアドレスの詳細については、『IP ネットワークマルチパスの管理』 (Solaris 8) または『Solaris のシステム管理 (IP サービス)』 (Solaris 9) を参照してください。

---

注 - Sun Cluster 3.1 ソフトウェアは、バージョン 3.5.1 以降の Sun Explorer ソフトウェアを必要とします。Sun Cluster ソフトウェアへのアップグレードでは、Sun Explorer データコレクタソフトウェアのインストールが含まれており、sccheckユーティリティが共に使用されます。Sun Cluster のアップグレードを行う前に、Sun Explorer ソフトウェアの別のバージョンがすでにインストールされている場合、Sun Cluster ソフトウェアで提供されるバージョンに置き換わります。ユーザー ID およびデータ配信などのオプションは保護されますが、crontab エントリは手動で再度作成する必要があります。

---

Sun Cluster のアップグレード中、scinstall によって以下のような構成の変更が生じることがあります。

- NAFO グループは IP マルチパスグループに変換されるが、元の NAFO グループ名が維持されます。
- ノード上に ntp.conf.cluster が存在しない場合は、ntp.conf ファイルを ntp.conf.cluster に名前変更します。
- local-mac-address? 変数がまだ true に設定されていない場合は、この変数を true に設定します。

c. **CD-ROM** のルートディレクトリに移動して、**CD-ROM** を取り出します。

6. クラスタにインストールされているソフトウェアアプリケーションをアップグレードします。

アプリケーションレベルが Sun Cluster および Solaris ソフトウェアの現在のバージョンと互換性があることを確認します。インストール方法については、各アプリケーションのマニュアルを参照してください。さらに、次のガイドラインに従って、Sun Cluster 3.1 10/03 構成でアプリケーションをアップグレードします。

- アプリケーションが共有ディスクに格納されている場合は、アプリケーションをアップグレードする前に、関連するディスクグループをマスターして、関連するファイルシステムを手作業でマウントする必要があります。
- アップグレード処理中にノードの再起動を要求された場合は、再起動のコマンドに必ず -x オプションを指定してください。このオプションを指定することで、そのノードは非クラスタモードで再起動されます。たとえば、次のコマンドはいずれも、ノードをシングルユーザーの非クラスタモードで起動します。

```
# reboot -- -xs  
ok boot -xs
```

7. (省略可能) Sun Cluster データサービスを Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアバージョンにアップグレードします。

---

注 – Sun Cluster HA for Oracle 3.0 64-bit for Solaris 9 データサービスは、Sun Cluster 3.1 10/03 バージョンにアップグレードする必要があります。ただし、Sun Cluster 3.1 10/03 にアップグレードした後も、引き続き Sun Cluster 3.0 データサービスを使用することになります。

---

Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM で提供されるデータサービスだけが `scinstall` (1M) によって自動的にアップグレードされます。カスタムまたはサードパーティ製のデータサービスは、手動でアップグレードする必要があります。

- a. アップグレード対象のノードで **Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
- b. データサービスソフトウェアをアップグレードします。

```
# scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
-u update      アップグレードを行うよう指定します。
-s all         そのノードにインストールされているすべての Sun Cluster
              データサービスをアップグレードします。
```

---

ヒント – アップグレード処理が中断された場合、`scstat` (1M) コマンドを使用して、そのノードが非クラスタモード (Offline) であることを確認し、その後 `scinstall` コマンドを再開してください。

```
# env LC-ALL=C scstat -h
-- Cluster Nodes --
              Node name      Status
              -----      -
Cluster node:  nodename      Offline
Cluster node:  nodename      Offline
```

---

- c. **CD-ROM** のルートディレクトリに移動して、**CD-ROM** を取り出します。
  - d. 必要に応じて、**Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM** で提供されないカスタムのデータサービスを手動でアップグレードします。
  - e. **Sun Cluster 3.1 10/03** データサービスのパッチをインストールします。  
パッチの入手先とインストール方法については、『*Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって*』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。
8. すべてのノードがアップグレードされた後、各ノードを再起動してクラスタにします。

```
# reboot
```

9. アップグレードしたソフトウェアのバージョンが、アップグレードしたすべてのノード上で同じであることを確認します。
- アップグレードした各ノードで、**Sun Cluster** ソフトウェアのインストールレベルを表示します。  

```
# scinstall -pv
```
  - 1つのノードから、アップグレードしたすべてのクラスタノードがクラスタモード (オンライン) で実行されていることを確認します。  

```
# scstat -n
```

 クラスタ状態の表示方法の詳細については、scstat(1M) のマニュアルページを参照してください。
10. Solaris 8 から Solaris 9 ソフトウェアにアップグレードしたかどうかを確認します。
- アップグレードしていない場合は、手順 14 に進みます。
  - アップグレードした場合は、手順 11 に進みます。
11. 各ノードで、次のコマンドを実行してストレージ構成の一貫性を確認します。
- ```
# scdidadm -c
```
- c            整合性検査を実行します。




---

注意 – ストレージ構成がこの整合性検査を通るまで、手順 12 に進まないでください。そうしないと、デバイスの識別でエラーが生じ、データの破損を引き起こす可能性があります。

---

次の表は、scdidadm -c コマンドからの出力と、その対処方法を示しています。

| メッセージの例                                                                                                            | 対処方法                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| device id for 'phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t3d0' does not match physical device's id, device may have been replaced | 152 ページの「アップグレード中のストレージ構成変更の回復」に進み、適切な修復手順を実行します。 |
| device id for 'phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0' needs to be updated, run scdidadm -R to update                     | 必要ありません。手順 12 で、このデバイス ID を更新します。                 |
| 出力メッセージなし                                                                                                          | なし                                                |

詳細については、scdidadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

12. 各ノードで、**Sun Cluster** ストレージデータベースを **Solaris 9** デバイス ID に移行します。

```
# scdidadm -R all
-R      修復手順を実行します。
all     すべてのデバイスを指定します。
```

13. 各ノードで、次のコマンドを実行して、ストレージデータベースの **Solaris 9** デバイス ID への移行が成功していることを確認します。

```
# scdidadm -c
```

- scdidadm コマンドでメッセージが表示されたら、手順 11に戻り、ストレージ構成またはストレージデータベースを修正します。
- scdidadm コマンドでメッセージが表示されなければ、デバイス ID への移行に成功しています。すべてのノードで、デバイス ID への移行を確認できたら、手順 14に進みます。

14. **VxVM** をアップグレードしたかどうかを確認します。

- アップグレードしていない場合は、手順 15に進みます。
- アップグレードした場合は、すべてのディスクグループをアップグレードします。

インストールした **VxVM** リリースがサポートする最新バージョンにディスクグループをアップグレードするには、ディスクグループの主ノードで次のコマンドを実行します。

```
# vxdg upgrade dgname
```

ディスクグループのアップグレードの詳細については、**VxVM** の管理マニュアルを参照してください。

15. クラスタの監視に **Sun Management Center** を使用するかどうかを決定します。

- 使用する場合は、140 ページの「**Sun Management Center** 用に **Sun Cluster** モジュールソフトウェアをアップグレードする (ローリング以外)」に進みます。
- 使用しない場合は、141 ページの「**Sun Cluster 3.1 10/03** ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング以外)」に進みます。

## 例— Sun Cluster 3.0 から Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード

次の例では、**Solaris 8** オペレーティング環境において、2 ノードクラスタを **Sun Cluster 3.0** から **Sun Cluster 3.1 10/03** ソフトウェアにアップグレード (ローリング以外) する処理を示しています。クラスタノード名は、**phys-schost-1** と **phys-schost-2** です。

(最初のノードで、*Sun Cluster 3.1 10/03* CD-ROM からのフレームワークソフトウェアをアップグレードする)

```
phys-schost-1# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools
phys-schost-1# ./scinstall -u update -S interact
```

(最初のノードで、Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM からのデータサービスをアップグレードする)

```
phys-schost-1# ./scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

(2 番目のノードで、Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM からのフレームワークソフトウェアをアップグレードする)

```
phys-schost-2# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_8/Tools
phys-schost-2# ./scinstall -u update -S interact
```

(2 番目のノードで、Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM からのデータサービスをアップグレードする)

```
phys-schost-2# ./scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0
```

(各ノードを再起動してクラスタメンバーにする)

```
phys-schost-1# reboot
phys-schost-2# reboot
```

(クラスタのメンバーシップを確認する)

```
# scstat
-- env LC-ALL=C scstat -h --
      Node name      Status
-----
Cluster node:  phys-schost-1  Online
Cluster node:  phys-schost-2  Online
```

## ▼ Sun Management Center 用に Sun Cluster モジュールソフトウェアをアップグレードする (ローリング以外)

次の手順を実行して、Sun Management Center サーバマシンおよびヘルプサーバマシンで Sun Management Center 用に Sun Cluster 3.1 10/03 モジュールソフトウェアパッケージにアップグレードします。

1. **Sun Management Center** インストールマニュアルの説明に従って、すべての **Sun Management Center** コアパッケージが適切なマシンにインストールされていることを確認します。  
これは、各クラスタノードでの Sun Management Center エージェントパッケージのインストールが含まれます。
2. **Sun Management Center** サーバマシンでスーパーユーザーになります。
3. **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。
4. **/cdrom/suncluster\_3\_1/SunCluster\_3.1/Sol\_ver/Packages** ディレクトリに移動します。ここで *ver* は、**8 (Solaris 8 の場合)** または **9 (Solaris 9 の場合)** になります。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Packages
```

5. **Sun Cluster** モジュールサーバーパッケージの **SUNWscssv** をインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWscssv
```

6. **CD-ROM** のルートディレクトリに移動して、**CD-ROM** を取り出します。
7. **Sun Management Center** ヘルプサーバーマシンでスーパーユーザーになります。
8. 手順 3 から手順 6 までの手順を繰り返して、**Sun Cluster** モジュールヘルプサーバーパッケージの **SUNWscsh1** をインストールします。
9. アップグレードを終了します。  
141 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング以外)」に進みます。

## ▼ Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング以外)

次の手順を実行して、アップグレードによって新しいバージョンを受け取ったすべてのリソースタイプを再登録し、バージョンを変更します。その後、リソースを再度有効にしてリソースグループをオンラインに戻します。

---

注 - リソースタイプの将来のバージョンをアップグレードするには、『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』の「リソースタイプのアップグレード」を参照してください。

---

1. 134 ページの「**Sun Cluster 3.1 10/03** ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)」のすべての手順を完了していることを確認します。

2. 任意のノードで、**scsetup(1M)** ユーティリティを起動します。

```
# scsetup
```

3. リソースグループで作業する場合には、**2** (リソースグループ) を入力します。
4. リソースタイプを登録するには、**4** (リソースタイプの登録) を入力します。  
継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
5. **1** (まだ登録されていないすべてのリソースタイプを登録する) を入力します。  
**scsetup** ユーティリティは、登録されていないすべてのリソースタイプを表示します。  
**yes** を入力して、これらのリソースタイプを引き続き登録します。

6. **8** (リソースのプロパティを変更する) を入力します。  
**yes** を入力して継続します。
7. **3** (リソースのバージョンを管理する) を入力します。  
**yes** を入力して継続します。
8. **1** (バージョン状態を表示する) を入力します。  
scsetup ユーティリティーは、同じリソースタイプで新しいバージョンにアップグレードできるリソースを表示します。このユーティリティーは、アップグレード開始前のリソースのあるべき状態も表示します。  
**yes** を入力して継続します。
9. **4** (すべての該当リソースを再バージョンする) を入力します。  
継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
10. 「リソースグループメニュー」に戻ります。
11. **6** (リソースを有効/無効にする) を入力します。  
継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
12. 有効にするリソースを選択し、プロンプトの指示に従います。
13. 無効になっている各リソースに対して、手順 **12** の手順を繰り返します。
14. すべてのリソースが再び有効になったら、**q** を入力して「リソースグループメニュー」に戻ります。
15. **5** (リソースグループをオンライン/オフラインにするか、スイッチオーバーする) を入力します。  
継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
16. プロンプトの指示に従って、各リソースグループをオンラインにします。
17. **scsetup** ユーティリティーを終了します。  
**q** を入力して各サブメニューを取り消すか、Ctrl-C を押してください。

これでクラスタのアップグレードは完了です。クラスタを本稼働環境に戻すことができます。

---

## Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング)

この節では、Sun Cluster 3.1 ソフトウェアを Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする手順を説明します。ローリングアップグレードでは、一度に1つのクラスタノードをアップグレードし、ほかのクラスタノードは稼働環境を維持できます。

Sun Cluster 3.0 ソフトウェアからアップグレードする場合は、127 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外)」で説明されている手順を実行します。

---

注 - Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアは、Solaris 8 ソフトウェアから Solaris 9 ソフトウェアへのローリングアップグレードをサポートしません。Solaris ソフトウェアは、Sun Cluster のローリングアップグレードの間に、最新リリースにアップグレードできます。Sun Cluster 構成を Solaris 8 ソフトウェアから Solaris 9 ソフトウェアにアップグレードする場合は、127 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外)」で説明されている手順を実行します。

---

表 3-2 作業マップ: Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外)

| 作業                                                                                                               | 参照箇所                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. アップグレード要件と制約に関する説明を読む                                                                                         | 126 ページの「アップグレードの必要条件と制約事項」                                |
| 2. クラスタを稼働環境から外し、リソースを無効にして、共有データとシステムディスクのバックアップを作成                                                             | 144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」                       |
| 3. 必要に応じて、Solaris ソフトウェアをサポートされている Solaris アップグレードリリースにアップグレード任意で VERITAS Volume Manager (VxVM) をアップグレード         | 146 ページの「Solaris Maintenance Update リリースへのアップグレード (ローリング)」 |
| 4. Sun Cluster 3.1 10/03 フレームワークとデータサービスソフトウェアをアップグレード必要に応じて、アプリケーションをアップグレードVxVM をアップグレードした場合は、ディスクグループをアップグレード | 147 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング)」   |

表 3-2 作業マップ: Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外) (続き)

| 作業                                                                                                   | 参照箇所                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 5. 必要に応じて、Sun Cluster モジュールを Sun Management Center にアップグレードリソースタイプを再登録し、リソースを有効にして、リソースグループをオンラインにする | 150 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング)」 |

## ▼ アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)

この作業は、一度に1つのノードで実行してください。アップグレードするノードはクラスタから外します。ほかの残りのノードは、アクティブクラスタメンバーとして引き続き機能します。

注-クラスタ内のすべてのノードのアップグレードが成功するまで、Update リリースの新しい機能を使用したり、新しいデータサービスをインストールしたり、管理構成コマンドを発行したりしてはなりません。

1. クラスタ構成が、アップグレードの必要条件を満たしていることを確認します。  
126 ページの「アップグレードの必要条件と制約事項」を参照してください。
2. クラスタのアップグレードを開始する前に、アップグレード対象のすべてのソフトウェア製品の **CD-ROM**、マニュアル、およびパッチを用意します。
  - Solaris 8 または Solaris 9 オペレーティング環境
  - Sun Cluster 3.1 10/03 フレームワーク
  - Sun Cluster 3.1 10/03 データサービス (エージェント)
  - Sun Cluster 3.1 10/03 データサービスエージェントが管理するアプリケーション

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

3. (省略可能) **Sun Cluster 3.1 10/03** のマニュアルをインストールします。  
管理コンソールまたはドキュメンテーションサーバーなどの希望する場所に、ドキュメンテーションパッケージをインストールします。Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM のトップレベルにある `index.html` ファイルを参照して、インストール指示にアクセスしてください。
4. 任意のノードから、クラスタの現在の状態を表示します。  
この出力を後の比較基準として保存しておきます。

```
% scstat
% scrgadm -pv[v]
```

詳細については、`scstat(1M)` と `scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

- アップグレードする **1** つのクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
- アップグレード用に、そのノードで動作するすべてのリソースグループとデバイスグループを退避させます。

```
# scswitch -S -h from-node
```

`-S`                   すべてのリソースグループとデバイスグループを退避させます。

`-h from-node`       リソースグループとデバイスグループを退避させるノード名を指定します。

詳細については、`scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

- 退避が正常に完了したことを確認します。

```
# scstat -g -D
```

`-g`                   すべてのリソースグループのステータスが表示されます。

`-D`                   すべてのディスクデバイスグループのステータスが表示されます。

- システムディスクとデータのバックアップが作成されていることを確認します。
- アップグレードするためにノードをシャットダウンして、非クラスタモードで起動します。

```
# shutdown -y -g0
```

```
ok boot -x
```

クラスタ内のほかのノードは、アクティブクラスタメンバーとして引き続き機能します。

- Solaris** ソフトウェアを **Maintenance Update** リリースにアップグレードするかどうかを決定します。

---

注 – Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアをサポートするためには、クラスタは、少なくとも Solaris オペレーティング環境の必要最低条件のレベルで実行されているか、アップグレードされている必要があります。Solaris オペレーティング環境のサポートされているリリースについては、『Sun Cluster 3.1 10/03 ご使用にあたって』を参照してください。

---

- アップグレードする場合は、146 ページの「Solaris Maintenance Update リリースへのアップグレード (ローリング)」に進みます。
- アップグレードしない場合は、147 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング)」に進みます。

## Solaris Maintenance Update リリースへのアップグレード (ローリング)

Solaris 8 または Solaris 9 オペレーティング環境を、サポートされている Maintenance Update リリースにアップグレードするには次の手順を実行します。

---

注 - Solaris 8 を Solaris 9 ソフトウェアにアップグレードするには、ローリング以外のアップグレードを実行します。この手順は、Sun Cluster ソフトウェアと共にアップグレードする場合も、そうでない場合でも同じです。127 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレード (ローリング以外)」に進みます。

---

1. 144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」のすべての手順を完了していることを確認します。
2. `/etc/vfstab` ファイル内のグローバルにマウントされているファイルシステム用のすべてのエントリを一時的にコメントアウトします。  
この作業は、Solaris がアップグレード中にグローバルデバイスをマウントしないようにするために行います。
3. アップグレードする **Solaris Maintenance Update** バージョンのインストール手順に従います。

---

注 - 再起動するかどうかのプロンプトが表示されたときには、ノードを再起動してはなりません。

---

4. 手順 2 でコメントアウトした `/a/etc/vfstab` ファイル内のグローバルにマウントされたファイルシステム用のすべてのエントリをコメント解除します。
5. **Solaris** ソフトウェアの必須パッチとハードウェア関連のパッチをすべてインストールし、ハードウェアパッチに含まれる必須ファームウェアをすべてダウンロードします。

---

注 - 手順 6 まで再起動しないでください。

---

6. ノードを非クラスタモードで再起動します。  
次のコマンドに 2 つのダッシュ (-) を含めます。  

```
# reboot -- -x
```
7. **Sun Cluster** ソフトウェアをアップグレードします。

147 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング)」に進みます。

## Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング)

次の手順を実行して、1 つのノードを Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードします。ほかの残りのクラスタノードは、クラスタモードで維持されます。

---

注 - クラスタのすべてのノードがアップグレードされるまで、Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアの新しい機能を使用しないでください。

---

1. 144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」のすべての手順を完了していることを確認します。  
Solaris オペレーティング環境を Maintenance Update リリースにアップグレードした場合は、146 ページの「Solaris Maintenance Update リリースへのアップグレード (ローリング)」のすべての手順を完了していることを確認してください。

2. Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードします。

- a. ノードの CD-ROM ドライブに Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM を挿入します。

ボリューム管理デーモン `vold(1M)` が実行されており、CD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合は、CD-ROM は自動的に `/cdrom/suncluster_3_1_u1` ディレクトリにマウントされます。

- b. `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools` ディレクトリに移動します。ここに示した `ver` は、8 (Solaris 8 の場合) または 9 (Solaris 9 の場合) になります。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Tools
```

- c. Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアをインストールします。

---

注 - ノードにすでにインストールされている `/usr/cluster/bin/scinstall` コマンドは使用しないでください。Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM に含まれる `scinstall` コマンドを使用してください。

---

```
# ./scinstall -u update -M patchdir=dirname
```

`-M patchdir=dirname[,patchlistfile=filename]`  
scinstall コマンドで指定のパッチをインストールするために、パッチ情報へのパスを指定します。パッチリストファイルを指定しない場合、scinstall コマンドは、*dirname* ディレクトリ内の tar、jar、または zip 形式のパッチを含むすべてのパッチをインストールします。  
-M オプションは必須ではありません。パッチのインストールには任意の方法を使用できます。

---

ヒント - アップグレード処理が中断された場合、scstat (1M) コマンドを使用して、そのノードが非クラスタモード (Offline) であることを確認し、その後 scinstall コマンドを再開してください。

```
# env LC-ALL=C scstat -h
-- Cluster Nodes --
                Node name      Status
                -----
Cluster node:  nodename        Offline
Cluster node:  nodename        Offline
```

---

パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。詳細については、scinstall (1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - Sun Cluster 3.1 ソフトウェアは、バージョン 3.5.1 以降の Sun Explorer ソフトウェアを必要とします。Sun Cluster ソフトウェアへのアップグレードでは、Sun Explorer データコレクタソフトウェアのインストールが含まれており、sccheck ユーティリティが共に使用されます。Sun Cluster のアップグレードを行う前に、Sun Explorer ソフトウェアの別のバージョンがすでにインストールされている場合、Sun Cluster ソフトウェアで提供されるバージョンに置き換わります。ユーザー ID およびデータ配信などのオプションは保護されますが、crontab エントリは手動で再度作成する必要があります。

---

- d. **CD-ROM** のルートディレクトリに移動して、**CD-ROM** を取り出します。
- e. **Sun Cluster 3.1 10/03** ソフトウェアのパッチをインストールします。
3. データサービスをアップグレードするかどうかを決定します。
  - アップグレードする場合は、手順 4 に進みます。
  - アップグレードしない場合は、手順 6 に進みます。
4. 必要に応じて、アプリケーションをアップグレードします。

---

注 – 新しいバージョンのアプリケーションが、旧バージョンのクラスタと共存しない場合は、アプリケーションをアップグレードしないでください。

---

アプリケーションのマニュアルにある指示に従ってください。

5. (省略可能) データサービスがインストールされる各ノードで、**Sun Cluster 3.1 10/03** データサービス更新ソフトウェアにアップグレードします。

---

注 – Sun Cluster HA for Oracle 3.0 64-bit for Solaris 9 データサービスは、Sun Cluster 3.1 10/03 バージョンにアップグレードする必要があります。ただし、Sun Cluster 3.1 10/03 にアップグレードした後も、引き続き Sun Cluster 3.0 データサービスを使用することになります。

---

- a. ノードの **CD-ROM** ドライブに **Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM** を挿入します。

- b. **Sun Cluster 3.1 10/03** データサービス更新パッチをインストールします。  
この手順では、次のどちらかの方法を使用します。

- 1つまたは複数のデータサービスを指定してアップグレードするには、次のコマンドを入力します。

```
# scinstall -u update -s svc[,svc,...] -d cdrom-image
```

-u update            クラスタノードを最新の Sun Cluster ソフトウェアリリースにアップグレードします。

-s svc                指定したデータサービスをアップグレードします。

-d cdrom-image       CD-ROM イメージ用の代替ディレクトリを指定します。

- ノード上にあるすべてのデータサービスをアップグレードするには、次のコマンドを入力します。

```
# scinstall -u update -s all -d cdrom-image
```

-s all                すべてのデータサービスをアップグレードします。

このコマンドは、インストールされているすべてのデータサービス用の更新内容が Update リリースに存在していると仮定しています。特定のデータサービス用の更新内容が Update リリースに存在しない場合は、そのデータサービスはアップグレードされません。

- c. **CD-ROM** のルートディレクトリに移動して、**CD-ROM** を取り出します。

- d. **Sun Cluster 3.1 10/03** データサービスソフトウェアパッチをインストールします。

- e. データサービス用の更新パッチがすべて正常にインストールされていることを確認します。  
アップグレード出力メッセージの最後に示されるアップグレードログを参照します。
6. ノードを再起動してクラスタに結合します。  
# `reboot`
  7. アップグレードしたノードで次のコマンドを実行して、**Sun Cluster 3.1 10/03** ソフトウェアが正常にインストールされたことを確認します。  
# `scinstall -pv`
  8. 任意のノードから、クラスタ構成の状態を確認します。  
% `scstat`  
% `scrgadm -pv[v]`  
この出力は、144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」の手順 4 の出力と同じでなければなりません。
  9. ほかのノードもアップグレードするかどうかを確認します。
    - アップグレードする場合は、144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」に戻り、アップグレードする次のノード上ですべてのアップグレード手順を繰り返します。
    - アップグレードしない場合は、150 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング)」に進みます。

## Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアへのアップグレードを完了する (ローリング)

1. アップグレードするすべてのクラスタノードで、すべてのアップグレード手順が完了していることを確認します。
2. **Sun Cluster** 構成の監視に **Sun Management Center** を使用しているかどうかを確認します。
  - 使用していない場合は、手順 3 に進みます。
  - 使用している場合は、次の手順を実行します。
    - a. **Sun Management Center** インストールマニュアルの説明に従って、すべての **Sun Management Center** コアパッケージが適切なマシンにインストールされていることを確認します。  
これは、各クラスタノードでの Sun Management Center エージェントパッケージのインストールが含まれます。
    - b. **Sun Management Center** サーバーマシンでスーパーユーザーになります。

- c. CD-ROM ドライブに **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** を挿入します。
  - d. `/cdrom/suncluster_3_1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Packages` ディレクトリに移動します。ここで *ver* は、**8 (Solaris 8 の場合)** または **9 (Solaris 9 の場合)** になります。  

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Sol_ver/Packages
```
  - e. **Sun Cluster**- モジュールサーバーパッケージの **SUNWscssv** をインストールします。  

```
# pkgadd -d . SUNWscssv SUNWjscssv
```
  - f. CD-ROM のルートディレクトリに移動して、**CD-ROM** を取り出します。
  - g. **Sun Management Center** ヘルプサーバーマシンでスーパーユーザーになります。
  - h. 手順 e から手順 g までの手順を繰り返して、**Sun Cluster** モジュールヘルプサーバーパッケージの **SUNWscsh1 SUNWjscsh1** をインストールします。
3. アップグレードにより新しいバージョンを受け取ったすべてのリソースタイプを再登録し、バージョンを変更します。その後、リソースを再度有効にして、リソースグループをオンラインに戻します。
- a. 任意のノードで、**scsetup(1M)** ユーティリティを起動します。  

```
# scsetup
```
  - b. リソースグループで作業する場合には、**2 (リソースグループ)** を入力します。
  - c. リソースタイプを登録するには、**4 (リソースタイプの登録)** を入力します。  
 継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
  - d. **1 (まだ登録されていないすべてのリソースタイプを登録する)** を入力します。  
 scsetup ユーティリティは、登録されていないすべてのリソースタイプを表示します。  
**yes** を入力して、これらのリソースタイプを引き続き登録します。
  - e. **8 (リソースのプロパティを変更する)** を入力します。  
**yes** を入力して継続します。
  - f. **3 (リソースのバージョンを管理する)** を入力します。  
**yes** を入力して継続します。
  - g. **1 (バージョン状態を表示する)** を入力します。  
 scsetup ユーティリティは、同じリソースタイプで新しいバージョンにアップグレードできるリソースがどれか、また、アップグレード開始前のリソースのあるべき状態を表示します。  
**yes** を入力して継続します。

- h. **4** (すべての該当リソースを再バージョンする) を入力します。  
継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
  - i. 「リソースグループメニュー」に戻ります。
  - j. **6** (リソースを有効/無効にする) を入力します。  
継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
  - k. 有効にするリソースを選択し、プロンプトの指示に従います。
  - l. 無効になっている各リソースに対して、手順 **k** の手順を繰り返します。
  - m. すべてのリソースが再び有効になったら、**q** を入力して「リソースグループメニュー」に戻ります。
  - n. **5** (リソースグループをオンライン/オフラインにするか、スイッチオーバーする) を入力します。  
継続するかどうかをたずねられたら、**yes** を入力します。
  - o. プロンプトの指示に従って、各リソースグループをオンラインにします。
  - p. **scsetup** ユーティリティを終了します。  
**q** を入力して各サブメニューを取り消すか、**Ctrl-C** を押してください。
4. すべてのアプリケーションを再起動します。  
アプリケーションのマニュアルにある指示に従ってください。

これでクラスタのアップグレードは完了です。

---

## アップグレード中のストレージ構成変更の回復

この節では、不注意からアップグレード中にストレージ構成が変更された場合に実行する修復手順を説明します。

- 153 ページの「アップグレード中のストレージの再構成に対処する」
- 154 ページの「アップグレード中の誤ったストレージ変更を解決する」

## ▼ アップグレード中のストレージの再構成に対処する

Sun Cluster コマンドの実行など、ストレージポロジに対する変更は、クラスタを Solaris 9 ソフトウェアにアップグレードする前に行ってください。ただし、アップグレード中にストレージポロジが変更された場合は、次の手順を実行します。この手順では、新しいストレージ構成が正しいことと、再構成されなかった既存のストレージは誤って変更されないことを保証します。

1. ストレージポロジが正しいことを確認します。

変更されている可能性を示すフラグ付きデバイスが、実際に変更されているデバイスにマップされていないかどうかを確認します。デバイスが変更されていない場合、誤ったケーブル接続など、偶発的な構成変更の可能性を調べて修正します。

2. 確認されていないデバイスに接続するノードでスーパーユーザーになります。

3. 未確認のデバイスを手動で更新します。

```
# scdidadm -R device
```

-R device 指定した device で、修復手順を実行します。

詳細については、scdidadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

4. DID ドライバを更新します。

```
# scdidadm -ui
```

```
# scdidadm -r
```

-u デバイス ID の構成テーブルをカーネルに読み込みます。

-i DID ドライバを初期化します。

-r データベースを再構成します。

5. 手順 2 から手順 4 までの手順を、未確認のデバイスに接続するすべてのノード上で繰り返し実行します。

6. 残りのアップグレード作業に戻ります。

- ローリング以外のアップグレードについては、134 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)」の手順 11 に進みます。
- ローリングアップグレードについては、144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」の手順 4 に進みます。

## ▼ アップグレード中の誤ったストレージ変更を解決する

アップグレード中に、ストレージのケーブル接続が誤って変更された場合、次の手順を実行して、ストレージ構成を正しい状態に戻します。

---

注 - この手順では、物理ストレージが実際に変更されていないことを前提とします。物理または論理ストレージデバイスが変更された場合は、代わりに153 ページの「アップグレード中のストレージの再構成に対処する」の手順に従ってください。

---

1. ストレージトポロジを元の構成に戻します。  
変更の可能性を示すフラグが付いたデバイスの構成を、ケーブル接続も含め検査します。

2. スーパーユーザーで、クラスタ内の各ノードで **DID** ドライバを更新します。

```
# scdidadm -ui  
# scdidadm -r
```

-u            デバイス ID の構成テーブルをカーネルに読み込みます。

-i            DID ドライバを初期化します。

-r            データベースを再構成します。

詳細については、scdidadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

3. 手順 2 で **scdidadm** コマンドがエラーメッセージを返したかどうかを確認します。
  - エラーメッセージがない場合は、手順 4 に進みます。
  - エラーメッセージがある場合は、手順 1 に戻ってストレージ構成を修正した後、手順 2 の手順を繰り返します。
4. 残りのアップグレード作業に戻ります。
  - ローリング以外のアップグレードについては、134 ページの「Sun Cluster 3.1 10/03 ソフトウェアにアップグレードする (ローリング以外)」の手順 11 に進みます。
  - ローリングアップグレードについては、144 ページの「アップグレード用にクラスタを準備する (ローリング)」の手順 4 に進みます。

---

# Sun Management Center ソフトウェア のアップグレード

この節では、Sun Management Center 2.1.1 を Sun Cluster 3.1 10/03 構成で Sun Management Center 3.0 ソフトウェアまたは Sun Management Center 3.5 ソフトウェアにアップグレードする手順を説明します。

## ▼ Sun Management Center ソフトウェアをアップグレードする

1. 次のものを用意します。

- **Sun Cluster 3.1 10/03 CD-ROM** または **CD-ROM** イメージへのパス。Sun Management Center ソフトウェアをアップグレードした後、CD-ROM を使用して Sun Cluster モジュールパッケージの Sun Cluster 3.1 10/03 バージョンを再インストールします。
- **Sun Management Center** のマニュアル。
- パッチがある場合には、**Sun Management Center** パッチおよび **Sun Cluster** モジュールパッチ。  
パッチの入手先とインストール方法については、『*Sun Cluster 3.1* ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。

2. すべての **Sun Management Center** プロセスを停止します。

- a. **Sun Management Center** コンソールが動作している場合は、コンソールを終了します。  
コンソールウィンドウのメニューバーから「ファイル」、「終了」の順に選択します。
- b. 個々の **Sun Management Center** エージェントマシン (クラスタノード) で **Sun Management Center** エージェントプロセスを停止します。  

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -a
```
- c. **Sun Management Center** サーバースマシンで **Sun Management Center** サーバースプロセスを停止します。  

```
# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -S
```

3. スーパーユーザーになって、**Sun Cluster** モジュールパッケージを削除します。

pkggrm(1M) コマンドを使用して、次の表に示すすべての場所から、すべての Sun Cluster モジュールパッケージを削除します。

| 保存場所                            | 削除するパッケージ               |
|---------------------------------|-------------------------|
| 各クラスタノード                        | SUNWscsam,<br>SUNWscsal |
| Sun Management Center コンソールマシン  | SUNWscscn               |
| Sun Management Center サーバマシン    | SUNWscssv               |
| Sun Management Center ヘルプサーバマシン | SUNWscshl               |

表にリストされたすべてのパッケージを削除しない場合、パッケージの依存関係による問題が生じ、Sun Management Center ソフトウェアのアップグレードに失敗する可能性があります。Sun Management Center ソフトウェアをアップグレードした後に、手順 5 でこれらのパッケージを再インストールしてください。

4. **Sun Management Center** ソフトウェアをアップグレードします。  
Sun Management Center のマニュアルに説明されているアップグレード手順に従ってください。
5. スーパーユーザーになって、**Sun Cluster** モジュールパッケージを以下の表に示す場所に再インストールします。

```
# cd /cdrom/suncluster_3_1_u1/SunCluster_3.1/Packages/  
# pkgadd module-package
```

| 保存場所                            | インストールするパッケージ           |
|---------------------------------|-------------------------|
| 各クラスタノード                        | SUNWscsam, SUNWscsal    |
| Sun Management Center サーバマシン    | SUNWscssv, (SUNWjscssv) |
| Sun Management Center コンソールマシン  | SUNWscshl, (SUNWjscshl) |
| Sun Management Center ヘルプサーバマシン | SUNWscshl, (SUNWjscshl) |

ヘルプサーバパッケージの SUNWscshl は、コンソールマシンとヘルプサーバマシンの両方にインストールします。

6. すべての **Sun Management Center** パッチと **Sun Cluster** モジュールパッチをクラスタの各ノードに適用します。
7. **Sun Management Center** エージェント、サーバ、およびコンソールプロセスを再開します。  
121 ページの「Sun Management Center を起動する」の手順を参照してください。
8. **Sun Cluster** モジュールを読み込みます。  
122 ページの「Sun Cluster モジュールを読み込む」の手順を参照してください。

Sun Cluster モジュールがすでに読み込まれている場合は、これをいったん読み込み解除してから再び読み込み、サーバーにキャッシュされているすべてのアラーム定義を消去する必要があります。モジュールを読み込み解除するには、コンソールの「詳細」ウィンドウから「モジュール」、「モジュールの読みこみ」の順に選択します。



## 付録 A

---

# Sun Cluster のインストールと構成のためのワークシート

---

この付録では、クラスタ構成でさまざまなコンポーネントを計画する場合に使用するワークシートを提供します。参考のために、ワークシートの記入例も掲載しています。リソース、リソースタイプ、およびリソースグループの構成ワークシートについては、『*Sun Cluster 3.1 Data Service 5/03 Release Notes*』の「Installation and Configuration Worksheets」を参照してください。

## インストール構成のワークシート

クラスタ構成のコンポーネント数が多い場合は、ワークシートを適宜コピーしてください。第1章の計画のガイドラインに従って、これらのワークシートを完成させてください。記入済みのワークシートを参照しながら、クラスタをインストールおよび構成します。

注- ワークシートの記入例で使用されるデータはガイドとしてのみ提供されます。したがって、これらの例は、実際のクラスタの完全な構成を表しているわけではありません。

以下の表は、この付録で使用される計画ワークシートとその例を一覧で示しています。また、関連する計画ガイドラインが含まれる第1章の参照箇所も示しています。

表 A-1 クラスタのインストールワークシートと関連する計画のガイドライン

| ワークシート                          | 例                                                                    | 関連する計画ガイドラインの節タイトル                                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 162 ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」 | 163 ページの「記入例: ローカルファイルシステムの配置ワークシート - ミラー化ルートを含む場合 / ミラー化ルートを含まない場合」 | 14 ページの「システムディスクパーティション」<br>34 ページの「ルートディスクのミラー化」                               |
| 164 ページの「クラスタ名とノード名のワークシート」     | 165 ページの「例: クラスタ名とノード名のワークシート」                                       | 20 ページの「クラスタ名」<br>20 ページの「ノード名」<br>20 ページの「プライベートネットワーク」<br>21 ページの「プライベートホスト名」 |
| 166 ページの「クラスタインターコネクトのワークシート」   | 167 ページの「例: クラスタインターコネクトのワークシート」                                     | 21 ページの「クラスタインターコネクト」                                                           |
| 168 ページの「パブリックネットワークのワークシート」    | 169 ページの「例: パブリックネットワークのワークシート」                                      | 23 ページの「パブリックネットワーク」<br>24 ページの「IP マルチパスグループ」                                   |
| 170 ページの「ローカルデバイスのワークシート」       | 171 ページの「例: ローカルデバイスのワークシート」                                         | ---                                                                             |

表 A-1 クラスターのインストールワークシートと関連する計画のガイドライン (続き)

| ワークシート                                                              | 例                                                                      | 関連する計画ガイドラインの節タイトル                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 172 ページの「ディスクデバイスグループ構成のワークシート」                                     | 173 ページの「例: ディスクデバイスグループ構成のワークシート」                                     | 23 ページの「ディスクデバイスグループ」<br>27 ページの「ボリューム管理の計画」                                         |
| 174 ページの「ボリューム管理ソフトウェア構成のワークシート」                                    | 175 ページの「例: ボリューム管理ソフトウェア構成のワークシート」                                    | 27 ページの「ボリューム管理の計画」<br>「ボリューム管理ソフトウェアのマニュアル」                                         |
| 176 ページの「メタデバイスのワークシート (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)」 | 177 ページの「例: メタデバイスのワークシート (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)」 | 27 ページの「ボリューム管理の計画」<br>『Solstice Disk Suit 4.2.3 ご使用にあたって』または『Solaris ボリュームマネージャの管理』 |

## ローカルファイルシステム配置のワークシート

ノード名: \_\_\_\_\_

表 A-2 ミラー化ルートを含むローカルファイルシステムのワークシート

| ボリューム名 | 構成要素 | 構成要素 | ファイルシステム       | サイズ |
|--------|------|------|----------------|-----|
|        |      |      | /              |     |
|        |      |      | スワップ           |     |
|        |      |      | /globaldevices |     |
|        |      |      |                |     |
|        |      |      |                |     |
|        |      |      |                |     |
|        |      |      |                |     |

表 A-3 ミラー化ルートを含まないローカルファイルシステムのワークシート

| デバイス名 | ファイルシステム       | サイズ |
|-------|----------------|-----|
|       | /              |     |
|       | スワップ           |     |
|       | /globaldevices |     |
|       |                |     |
|       |                |     |
|       |                |     |
|       |                |     |

記入例: ローカルファイルシステムの配置ワークシート —  
ミラー化ルートを含む場合 / ミラー化ルートを含まない場合

ノード名: **phys-schost-1**

表 A-4 例: ミラー化ルートを含むローカルファイルシステムのワークシート

| ボリューム名    | 構成要素            | 構成要素            | ファイルシステム           | サイズ           |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|
| <b>d1</b> | <b>c0t0d0s0</b> | <b>c1t0d0s0</b> | /                  | <b>6.75GB</b> |
| <b>d2</b> | <b>c0t0d0s1</b> | <b>c1t0d0s1</b> | スワップ               | <b>750MB</b>  |
| <b>d3</b> | <b>c0t0d0s3</b> | <b>c1t0d0s3</b> | /globaldevices     | <b>512MB</b>  |
|           |                 |                 |                    |               |
|           |                 |                 |                    |               |
| <b>d7</b> | <b>c0t0d0s7</b> | <b>c1t0d0s7</b> | <b>SDS replica</b> | <b>20MB</b>   |

表 A-5 例: ミラー化ルートを含まないローカルファイルシステムのワークシート

| デバイス名           | ファイルシステム           | サイズ           |
|-----------------|--------------------|---------------|
| <b>c0t0d0s0</b> | /                  | <b>6.75GB</b> |
| <b>c0t0d0s1</b> | スワップ               | <b>750MB</b>  |
| <b>c0t0d0s3</b> | /globaldevices     | <b>512MB</b>  |
|                 |                    |               |
|                 |                    |               |
| <b>c0t0d0s7</b> | <b>SDS replica</b> | <b>20MB</b>   |

## クラスタ名とノード名のワークシート

表 A-6 「クラスタとノード名のワークシート」

| 構成要素               | デフォルト                 | 実際の指定               |
|--------------------|-----------------------|---------------------|
| クラスタ名              |                       |                     |
| プライベートネットワークアドレス   | 172.16.0.0            | _____._____.0.0     |
| プライベートネットワークマスク    | 255.255.0.0           | 255.255._____._____ |
| 最初にインストールされたノードの名前 |                       |                     |
| プライベートホスト名         | clusternode_____-priv |                     |
| 追加ノードの名前           |                       |                     |
| プライベートホスト名         | clusternode_____-priv |                     |
| 追加ノードの名前           |                       |                     |
| プライベートホスト名         | clusternode_____-priv |                     |
| 追加ノードの名前           |                       |                     |
| プライベートホスト名         | clusternode_____-priv |                     |

## 例: クラスタ名とノード名のワークシート

表 A-7 例: クラスタ名とノード名のワークシート

| 構成要素               | デフォルト                | 実際の指定                     |
|--------------------|----------------------|---------------------------|
| クラスタ名              |                      | <b>sc-cluster</b>         |
| プライベートネットワークアドレス   | 172.16.0.0           | <b>172.16.0.0</b>         |
| プライベートネットワークマスク    | 255.255.0.0          | <b>255.255.0.0</b>        |
| 最初にインストールされたノードの名前 |                      | <b>phys-schost-1</b>      |
| プライベートホスト名         | clusternode1-priv    | <b>phys-schost-1-priv</b> |
| 追加ノードの名前           |                      | <b>phys-schost-2</b>      |
| プライベートホスト名         | clusternode2-priv    | <b>phys-schost-2-priv</b> |
| 追加ノードの名前           |                      |                           |
| プライベートホスト名         | clusternode____-priv |                           |
| 追加ノードの名前           |                      |                           |
| プライベートホスト名         | clusternode____-priv |                           |

## クラスタインターコネクトのワークシート

表 A-8 「クラスタインターコネクトのワークシート」

| ノード名 | アダプタ名 | トランスポートの種類 | 接続点の名称 | 接続点の種類 | ポート名 |
|------|-------|------------|--------|--------|------|
|      |       |            |        |        |      |
|      |       |            |        |        |      |
|      |       |            |        |        |      |
|      |       |            |        |        |      |
|      |       |            |        |        |      |
|      |       |            |        |        |      |
|      |       |            |        |        |      |
|      |       |            |        |        |      |

## 例: クラスタインターコネク트의ワークシート

表 A-9 例: クラスタインターコネク트의ワークシート

| ノード名          | アダプタ名 | トランスポートの種類 | 接続点の名称  | 接続点の種類 | ポート名 |
|---------------|-------|------------|---------|--------|------|
| phys-schost-1 | hme0  | dlpi       | switch1 | switch | 1    |
| phys-schost-1 | hme1  | dlpi       | switch2 | switch | 1    |
| phys-schost-2 | hme0  | dlpi       | switch1 | switch | 2    |
| phys-schost-2 | hme1  | dlpi       | switch2 | switch | 2    |
|               |       |            |         |        |      |
|               |       |            |         |        |      |
|               |       |            |         |        |      |
|               |       |            |         |        |      |

## パブリックネットワークのワークシート

表 A-10 パブリックネットワークのワークシート

| 構成要素            | 名称 |
|-----------------|----|
| ノード名            |    |
| 主ホスト名           |    |
| IP マルチパスグループ    |    |
| アダプタ名           |    |
| バックアップアダプタ (任意) |    |
| ネットワーク名         |    |
| 二次ホスト名          |    |
| IP マルチパスグループ    |    |
| アダプタ名           |    |
| バックアップアダプタ (任意) |    |
| ネットワーク名         |    |
| 二次ホスト名          |    |
| IP マルチパスグループ    |    |
| アダプタ名           |    |
| バックアップアダプタ (任意) |    |
| ネットワーク名         |    |
| 二次ホスト名          |    |
| IP マルチパスグループ    |    |
| アダプタ名           |    |
| バックアップアダプタ (任意) |    |
| ネットワーク名         |    |

## 例: パブリックネットワークのワークシート

表 A-11 例: パブリックネットワークのワークシート

| 構成要素            | 名称               |
|-----------------|------------------|
| ノード名            | phys-schost-1    |
| 主ホスト名           | phys-schost-1    |
| IP マルチパスグループ    | ipmp0            |
| アダプタ名           | qfe0             |
| バックアップアダプタ (任意) | qfe4             |
| ネットワーク名         | net-85           |
| 二次ホスト名          | phys-schost-1-86 |
| IP マルチパスグループ    | ipmp1            |
| アダプタ名           | qfe1             |
| バックアップアダプタ (任意) | qfe5             |
| ネットワーク名         | net-86           |
| 二次ホスト名          |                  |
| IP マルチパスグループ    |                  |
| アダプタ名           |                  |
| バックアップアダプタ (任意) |                  |
| ネットワーク名         |                  |
| 二次ホスト名          |                  |
| IP マルチパスグループ    |                  |
| アダプタ名           |                  |
| バックアップアダプタ (任意) |                  |
| ネットワーク名         |                  |

## ローカルデバイスのワークシート

ノード名: \_\_\_\_\_

表 A-12 ローカルディスクのワークシート

| ローカルディスク名 | サイズ |
|-----------|-----|
|           |     |
|           |     |
|           |     |
|           |     |
|           |     |
|           |     |
|           |     |
|           |     |
|           |     |

表 A-13 ほかのローカルデバイスのワークシート

| デバイスの種類 | 名称 |
|---------|----|
|         |    |
|         |    |
|         |    |
|         |    |

## 例: ローカルデバイスのワークシート

ノード名: **phys-schost-1**

表 A-14 例: ローカルディスクのワークシート

| ローカルディスク名     | サイズ       |
|---------------|-----------|
| <b>c0t0d0</b> | <b>2G</b> |
| <b>c0t1d0</b> | <b>2G</b> |
| <b>c1t0d0</b> | <b>2G</b> |
| <b>c1t1d0</b> | <b>2G</b> |
|               |           |
|               |           |
|               |           |
|               |           |

表 A-15 例: ほかのローカルデバイスのワークシート

| デバイスの種類 | 名称                |
|---------|-------------------|
| テープ     | <b>/dev/rmt/0</b> |
|         |                   |
|         |                   |
|         |                   |

## ディスクデバイスグループ構成のワークシート

ボリューム管理ソフトウェア (1つを囲むこと):

Solstice DiskSuite | Solaris Volume Manager | VxVM

表 A-16 ディスクデバイスグループのワークシート

| ディスクグループ/<br>ディスクセット名 | ノード名<br>(優先順位がある場合はそれを明記のこと) | 優先順位があるか<br>(1つに丸を付けてください) | フェイルバック機能があるか<br>(1つに丸を付けてください) |
|-----------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |
|                       |                              | あり   なし                    | あり   なし                         |

## 例: ディスクデバイスグループ構成のワークシート

ボリューム管理ソフトウェア (1 つを囲むこと):

**Solstice DiskSuite**

表 A-17 例: ディスクデバイスグループ構成のワークシート

| ディスクグループ/<br>ディスクセット名 | ノード名<br>(優先順位がある場合はそれを明記のこと)                         | 優先順位があるか<br>(1 つに丸を付けてください) | フェイルバック機能<br>があるか<br>(1 つに丸を付けてください) |
|-----------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| <b>dg-schost-1</b>    | 1) <b>phys-schost-1</b> ,<br>2) <b>phys-schost-2</b> | あり                          | あり                                   |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |
|                       |                                                      | あり   なし                     | あり   なし                              |







## 例: メタデバイスのワークシート (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

表 A-21 例: メタデバイスのワークシート (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

| ファイルシステム | メタトランス | メタミラー |      | サブミラー    |      | ホットスペア<br>集合 | 物理デバイス                |                       |
|----------|--------|-------|------|----------|------|--------------|-----------------------|-----------------------|
|          |        | (データ) | (ログ) | (データ)    | (ログ) |              | (データ)                 | (ログ)                  |
| /A       | d10    | d11   |      | d12、 d13 |      | hsp000       | c1t0d0s0、<br>c2t0d1s0 |                       |
|          |        |       | d14  |          | d15  | hsp006       |                       | c1t0d1s6、<br>c2t1d1s6 |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |
|          |        |       |      |          |      |              |                       |                       |



# Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成

---

この付録で説明する手順と27 ページの「ボリューム管理の計画」の計画情報に基づいて、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェア用に、ローカルディスクおよび多重ホストディスクをインストールおよび構成してください。詳細については、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager のマニュアルを参照してください。

この付録では、次の手順について説明しています。

- 183 ページの「Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールする」
- 184 ページの「メタデバイス名またはボリューム名とディスクセットの数を算出する」
- 186 ページの「状態データベースの複製を作成するには」
- 188 ページの「ルート (/) ファイルシステムをミラー化する」
- 191 ページの「広域名前空間をミラー化する」
- 195 ページの「マウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化する」
- 199 ページの「マウント解除できるファイルシステムをミラー化する」
- 202 ページの「ディスクセットを作成する」
- 206 ページの「ディスクセットにディスクドライブを追加する」
- 207 ページの「ディスクセット内のディスクドライブのパーティションを再分割する」
- 208 ページの「md.tab ファイルを作成する」
- 210 ページの「メタデバイスまたはボリュームを起動する」
- 212 ページの「メディアータホストを追加する」
- 213 ページの「メディアータデータの状態を確認する」
- 213 ページの「不正なメディアータデータを修復する」

# Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成

作業を開始する前に、次の情報を用意してください。

- ディスクドライブのマッピング
- 以下に示す、必要事項を記入した構成計画ワークシート。計画のガイドラインについては、27ページの「ボリューム管理の計画」を参照してください。
  - 162ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」
  - 172ページの「ディスクデバイスグループ構成のワークシート」
  - 174ページの「ボリューム管理ソフトウェア構成のワークシート」
  - 176ページの「メタデバイスのワークシート (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)」

次の表に、Sun Cluster 構成用の Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成において行う作業を示します。次に示す状況では、該当する手順を実行する必要がありません。

- SunPlex Manager を使用して Solstice DiskSuite ソフトウェア (Solaris 8) をインストールした場合は、183ページの「Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールする」から186ページの「状態データベースの複製を作成するには」までの作業はすでに完了しています。187ページの「ルートディスクのミラー化」または202ページの「ディスクセットを作成する」に進み、Solstice DiskSuite ソフトウェアの構成を継続してください。
- Solaris 9 ソフトウェアをインストールした場合、Solaris Volume Manager はすでにインストールされています。184ページの「メタデバイス名またはボリューム名とディスクセットの数を算出する」から開始します。

表 B-1 作業マップ: Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成

| 作業                                                              | 参照箇所                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager 構成のレイアウトの計画        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 27ページの「ボリューム管理の計画」</li><li>■ 181ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager の構成例」</li></ul> |
| 2. (Solaris 8 のみ) Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストール              | 183ページの「Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールする」                                                                                            |
| 3. 構成に必要なメタデバイス名とディスクセットの個数を計算し、<br>/kernel/drv/md.conf ファイルを変更 | 184ページの「メタデバイス名またはボリューム名とディスクセットの数を算出する」                                                                                               |

表 B-1 作業マップ: Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成 (続き)

| 作業                                                                   | 参照箇所                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. ローカルディスクに状態データベースの複製を作成                                           | 186 ページの「状態データベースの複製を作成するには」                                                            |
| 5. (任意) ルートディスクのファイルシステムをミラー化                                        | 187 ページの「ルートディスクのミラー化」                                                                  |
| 6. metaset コマンドを使用してディスクセットを作成                                       | 202 ページの「ディスクセットを作成する」                                                                  |
| 7. ディスクセットにディスクドライブを追加                                               | 206 ページの「ディスクセットにディスクドライブを追加する」                                                         |
| 8. (省略可能) ディスクセット内のディスクドライブのパーティションを再分割して、スライス 1 から 6 に空間を割り当てる      | 207 ページの「ディスクセット内のディスクドライブのパーティションを再分割する」                                               |
| 9. デバイス ID 擬似デバイスのマッピングを表示し、/etc/lvm/md.tab ファイルにメタデバイスまたはボリュームを定義   | 208 ページの「md.tab ファイルを作成する」                                                              |
| 10. md.tab ファイルを初期化                                                  | 210 ページの「メタデバイスまたはボリュームを起動する」                                                           |
| 11. (二重列構成のみ) メディエータホストを構成してメディエータデータの状態を確認。また必要に応じて、不正なメディエータデータを修正 | 1. 211 ページの「メディエータの構成」<br>2. 212 ページの「メディエータホストを追加する」<br>3. 213 ページの「メディエータデータの状態を確認する」 |
| 12. クラスタを構成                                                          | 109 ページの「クラスタの構成」                                                                       |

## Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager の構成例

この例では、各ディスクセットに配置するディスクドライブの数を決定するプロセスを理解するうえで役立つ情報を示します。ここでは、3つの記憶装置が使用されています。既存のアプリケーションは、NFS(それぞれ5Gバイトの2つのファイルシステム)と2つのORACLEデータベース(5Gバイトと10Gバイト)上で実行されています。

次の表に、この構成例に必要なドライブ数を求めるための計算式を示します。3つの記憶装置を持つ構成では、28個のディスクドライブが必要になり、これらのドライブを3つの記憶装置の間でできるかぎり等配分します。必要なディスクドライブの数は切り上げられるため、5Gバイトのファイルシステムには、1Gバイトのディスク空間が追加されていることに注意してください。

表 B-2 構成に必要なディスクドライブ数

| 用途      | データ     | 必要なディスク装置               | 必要なディスクドライブ数 |
|---------|---------|-------------------------|--------------|
| nfs1    | 5G バイト  | 3x2.1 G バイトディスクx2 (ミラー) | 6            |
| nfs2    | 5G バイト  | 3x2.1 G バイトディスクx2 (ミラー) | 6            |
| oracle1 | 5G バイト  | 3x2.1 G バイトディスクx2 (ミラー) | 6            |
| oracle2 | 10G バイト | 5x2.1 G バイトディスクx2 (ミラー) | 10           |

次の表は、2つのディスクセットと4つのデータサービス間のディスクドライブの割り当てを示しています。

表 B-3 ディスクセットの分配

| ディスクセット     | データサービス          | ディスクドライブ | 記憶装置 1 | 記憶装置 2 | 記憶装置 3 |
|-------------|------------------|----------|--------|--------|--------|
| dg-schost-1 | nfs1,<br>oracle1 | 12       | 4      | 4      | 4      |
| dg-schost-2 | nfs2,<br>oracle2 | 16       | 5      | 6      | 5      |

当初 dg-schost-1 には、それぞれの記憶装置から4つのディスクドライブ (合計で12のディスク) が割り当てられ、dg-schost-2 には、それぞれの記憶装置から5つまたは6つのディスクドライブ (合計で16のディスク) が割り当てられます。

どちらのディスクセットにも、ホットスペアは割り当てられていません。1つの記憶装置につき、少なくとも1つのホットスペアを各ディスクセットに割り当てることによってドライブをホットスペアし、完全な2面ミラー化を復元できます。

## ▼ Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールする

---

注 – SunPlex Manager を使用して Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールした場合は、この作業を行わないでください。代わりに、187 ページの「ルートディスクのミラー化」に進みます。

Solaris 9 ソフトウェアをインストールした場合は、この作業を行わないでください。Solaris 9 ソフトウェアと共に Solaris Volume Manager ソフトウェアがインストールされています。代わりに、184 ページの「メタデバイス名またはボリューム名とディスクセットの数を算出する」に進みます。

---

クラスタ内の各ノードで次の作業を行います。

1. クラスタノードのスーパーユーザーになります。
2. **CD-ROM** からインストールする場合は、ノードの **CD-ROM** ドライブに **Solaris 8 Software 2 of 2 CD-ROM** を挿入します。  
この手順では、ボリューム管理デーモン `vol1d(1M)` が実行されており、CD-ROM デバイスを管理するように構成されていることを想定しています。
3. **Solstice DiskSuite** ソフトウェアパッケージは、次の例に示す順序でインストールします。

```
# cd /cdrom/sol_8_sparc_2/Solaris_8/EA/products/DiskSuite_4.2.1/sparc/Packages
# pkgadd -d . SUNWmdr SUNWmdu [SUNWmdx] optional-pkgs
```

---

注 – Solstice DiskSuite ソフトウェアパッチをインストールする場合は、Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールした後に再起動しないでください。

---

すべての Solstice DiskSuite のインストールには、SUNWmdr および SUNWmdu パッケージが必要です。64 ビット版の Solstice DiskSuite をインストールするには、SUNWmdx パッケージも必要です。

オプションのソフトウェアパッケージについては、Solstice DiskSuite のインストールマニュアルを参照してください。

4. **CD-ROM** からインストールした場合は、**CD-ROM** を取り出します。
5. **Solstice DiskSuite** パッチをすべてインストールします。  
パッチの入手先とインストール方法については、『*Sun Cluster 3.1* ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。
6. クラスタの他の (全部で 3 つ以上の場合もある) ノードに対して、手順 1 から手順 5 までを繰り返します。

7. クラスタの1つのノードから、**Solstice DiskSuite** の広域デバイス名前空間を手作業で生成します。

```
# scgdevs
```

---

注 - scgdevs コマンドは、次のようなメッセージを返します。

```
Could not open /dev/rdisk/c0t6d0s2 to verify device id, Device busy
```

リストされたデバイスが CD-ROM デバイスの場合は、メッセージを無視しても問題ありません。

---

8. クラスタで使用するメタデバイス名とディスクセットの数を設定します。  
184 ページの「メタデバイス名またはボリューム名とディスクセットの数を算出する」に進みます。

## ▼ メタデバイス名またはボリューム名とディスクセットの数を算出する

---

注 - SunPlex Manager を使用して Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールした場合は、この手順を行わないでください。代わりに、187 ページの「ルートディスクのミラー化」に進みます。

---

この手順では、構成に必要とされる Solstice DiskSuite メタデバイス名または Solaris Volume Manager のボリューム名の数およびディスクセットを計算する方法について説明します。また、/kernel/drv/md.conf ファイルを変更して、これらの数を指定する方法についても説明します。

---

ヒント - メタデバイス名またはボリューム名のデフォルトの数は、ディスクセットごとに 128 ですが、多くの構成ではこれ以上の数が必要になります。構成を実装する前にこの数を増やしておく、後で管理時間の節約になります。

同時に、nmd フィールドおよび md\_nsets フィールドには、できる限り小さい値を使用してください。デバイスを作成していなくても nmd および md\_nsets によって指定された値に基づいて、可能性のあるすべてのデバイス分をメモリー構造上に確保します。最適なパフォーマンスを得るには、nmd と md\_nsets の値を、使用するメタデバイスまたはボリュームの数よりもわずかに高く維持します。

---

1. 必要事項を記入した172 ページの「ディスクデバイスグループ構成のワークシート」を用意します。

2. クラスタ内のディスクセットに必要なディスクセットの合計数を計算して、ディスクセットをもう 1 つプライベートディスク管理に追加します。

クラスタは最大 32 個のディスクセットを持つことができます。一般的な使用のために 31 個と、プライベートディスク管理のために 1 個です。デフォルトのディスクセット数は 4 です。この値は、手順 4 で、`md_nsets` フィールドに指定します。

3. クラスタ内のディスクセットに必要なメタデバイス名またはボリューム名の最大数を計算します。

各ディスクセットは、最大 8192 個のメタデバイス名またはボリューム名を持つことができます。この値は、手順 4 で、`nmd` フィールドに指定します。

- a. 各ディスクセットに必要なメタデバイス名またはボリューム名の数を計算します。

ローカルメタデバイスまたはボリュームを使用する場合、各ローカルメタデバイス名またはボリューム名がクラスタ全体で一意であり、クラスタ内にある任意のデバイス ID (DID) 名と同じ名前を使用していないことを確認します。

---

ヒント – DID 名として排他的に使用する番号の範囲と、各ノードのローカルメタデバイス名またはボリューム名として排他的に使用する範囲を選択します。たとえば、DID は、d1 から d100 までの範囲の名前を使用します。ノード 1 上のローカルメタデバイスまたはボリュームは、d100 から d199 までの範囲の名前を使用します。また、ノード 2 上のローカルメタデバイスまたはボリュームは、d200 から d299 までの範囲の名前を使用します。

---

- b. ディスクセットに必要なメタデバイス名またはボリューム名の最大数を計算します。

設定するメタデバイス名またはボリューム名の数は、メタデバイス名またはボリューム名の実際の数ではなく、メタデバイス名またはボリューム名の値に基づいています。たとえば、メタデバイス名またはボリューム名が d950 から d1000 の場合、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアは、50 ではなく 1000 個の名前を必要とします。

4. 各ノードでスーパーユーザーになり、`/kernel/drv/md.conf` ファイルを編集します。



---

**Caution** – すべてのクラスタノード (クラスタペアトポロジの場合はクラスタペア) の `/kernel/drv/md.conf` ファイルの内容は、それぞれのノードがサービスを提供するディスクセット数に関係なく、同一である必要があります。このガイドラインに従わないと、重大な Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager エラーが発生し、データが失われることがあります。

---

- a. `md_nsets` フィールドを、手順 2 で計算した数に設定します。

b. `nmd` フィールドを、手順 3 で計算した数に設定します。

5. 各ノードで再構成再起動を行います。

```
# touch /reconfigure
# shutdown -g0 -y -i6
```

/kernel/drv/md.conf ファイルに対する変更は、再起動後に有効になります。

6. ローカルの状態データベースの複製を作成します。  
186 ページの「状態データベースの複製を作成するには」に進みます。

## ▼ 状態データベースの複製を作成するには

---

注 – SunPlex Manager を使用して Solstice DiskSuite ソフトウェアをインストールした場合は、この作業を行わないでください。代わりに、187 ページの「ルートディスクのミラー化」に進みます。

---

クラスタ内の各ノード上で次の手順を実行します。

1. クラスタノードのスーパーユーザーになります。
2. `metadb` コマンドを使用し、各クラスタノードの 1 つまたは複数のローカルディスクに状態データベースの複製を作成します。

```
# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

---

ヒント – Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアの実行に必要な状態データを保護するには、各ノードごとに少なくとも 3 つの複製を作成します。また、複数のディスクに複製を配置することによって、いずれかのディスクに障害が発生した場合に対する保護も提供できます。

---

詳細については、`metadb(1M)` のマニュアルページと Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

3. 複製を検査します。

```
# metadb
metadb コマンドは複製の一覧を表示します。
```

4. ルートディスク上のファイルシステムをミラー化するかどうかを決定します。
  - ミラー化する場合は、187 ページの「ルートディスクのミラー化」に進みます。

- ミラー化しない場合は、202 ページの「ディスクセットを作成する」に進んで、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ディスクセットを作成します。

## 例 — 状態データベースの複製の作成

次の例は、3つの Solstice DiskSuite 状態データベースの複製を示しています。各複製は、異なるディスク上に作成されています。Solaris Volume Manager の場合は、複製サイズが大きくなります。

```
# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
# metadb
flags          first blk      block count
a              u           16          1034      /dev/dsk/c0t0d0s7
a              u           16          1034      /dev/dsk/c0t1d0s7
a              u           16          1034      /dev/dsk/c1t0d0s7
```

## ルートディスクのミラー化

ルートディスクをミラー化することによって、システムディスクの障害のためにクラスタノード自体が停止することを防止します。ルートディスクには、4種類のファイルシステムを配置できます。ファイルシステムは、各種類ごとに異なる方法でミラー化します。

各のファイルシステムは、以下の手順でミラー化します。

- 188 ページの「ルート (/) ファイルシステムをミラー化する」
- 191 ページの「広域名前空間をミラー化する」
- 195 ページの「マウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化する」
- 199 ページの「マウント解除できるファイルシステムをミラー化する」

---

注 - 上記のミラー化手順の一部で次のようなエラーメッセージが表示されることがありますが、無視してください。

```
metainit: dg-schost-1: d1s0: メタデバイスではありません
```

---



---

**Caution** - ローカルディスクをミラー化する場合は、ディスク名を指定する際にパスに /dev/global を使用しないでください。クラスタファイルシステム以外にこのパスを指定すると、システムを起動できなくなります。

---

## ▼ ルート (/) ファイルシステムをミラー化する

次の手順を使用し、ルート (/) ファイルシステムをミラー化します。

1. ノードのスーパーユーザーになります。
2. **metainit(1M)** コマンドを使用し、ルートスライスを単一スライスの (1 面) 連結にします。

ルートディスクスライスの物理ディスク名を指定します (cNtXdYsZ)。

```
# metainit -f submirror1 1 1 root-disk-slice
```

3. 2 番目の連結を作成します。

```
# metainit submirror2 1 1 submirror-disk-slice
```

4. 1 つのサブミラーを使用して 1 方向のミラーを作成します。

```
# metainit mirror -m submirror1
```

---

注 - このミラーのメタデバイス名またはボリューム名は、クラスタ全体で一意でなければなりません。

---

5. **metaroot(1M)** コマンドを実行します。

このコマンドは、ルート (/) ファイルシステムがメタデバイスまたはボリュームに配置された状態でシステムを起動できるように、`/etc/vfstab` および `/etc/system` ファイルを編集します。

```
# metaroot mirror
```

6. **lockfs(1M)** コマンドを実行します。

このコマンドを実行すると、マウントされているすべての UFS ファイルシステム上で、すべてのトランザクションがログからフラッシュされ、マスターファイルシステムに書き込まれます。

```
# lockfs -fa
```

7. リソースグループまたはデバイスグループをノードから移動させます。

```
# scswitch -S -h from-node
```

-S                   すべてのリソースグループとデバイスグループを移動させます。

-h *from-node*       リソースグループまたはデバイスグループを移動させるノード名を指定します。

8. ノードを再起動します。

このコマンドは、新しくミラー化されたルート (/) ファイルシステムを再マウントします。

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

9. **metattach(1M)** コマンドを使用し、2 番目のサブミラーをこのミラーに接続します。

```
# metattach mirror submirror2
```

10. ルートディスクのミラー化に使用したディスクが複数のノード (多重ポート) に物理的に接続されているかどうかを確認します。

- 物理的に接続されていない場合は、手順 11 に進みます。
- 物理的に接続されている場合は、次の手順を実行して、ルートディスクのミラー化に使用したディスクの **raw** ディスクデバイスグループの **localonly** プロパティを有効にします。起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、その起動デバイスが不意にノードを使用できなくなるのを防ぐために、**localonly** プロパティは有効にしておいてください。

- a. 必要に応じて、**scdidadm(1M) -L** コマンドを使用し、**raw** ディスクデバイスグループのデバイス ID (**DID**) の完全なパス名を表示します。

次の例では、**raw** ディスクデバイスグループ名 **dsk/d2** は、出力の第 3 列の一部になっており、これが完全な **DID** パス名にあたります。

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

- b. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストを表示します。

次に出力例を示します。

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:   phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

- c. ノードリストにノード名が複数含まれているかどうかを確認します。

- 含まれている場合は、手順 d に進みます。
- 含まれていない場合は、手順 e に進みます。

- d. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストから、ルートディスクをミラー化したノード以外のすべてのノードを削除します。

ルートディスクをミラー化したノードだけがノードリストに残るようにします。

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=node
-D name=dsk/dN    raw ディスクデバイスグループのクラスタ固有の名前を
                  指定します。
```

```
nodelist=node    ノードリストから削除するノードの名前を指定します。
```

- e. **scconf(1M)** コマンドを使用し、**localonly** プロパティを有効にします。

localonly プロパティが有効になった時点で、raw ディスクデバイスグループはそのノードリスト内のノードだけに使用されるようになります。これにより、起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、不意にノードがその起動デバイスから使用できなくなることが防止されます。

```
# scconf -c -D name=rawdisk-groupname,localonly=true
```

-D name=rawdisk-groupname raw ディスクデバイスグループの名前を指定します。

localonly プロパティの詳細については、scconf\_dg\_rawdisk(1M)のマニュアルページを参照してください。

**11.** 将来使用する場合に備えて、代替起動パスを記録しておきます。

主起動デバイスで起動に失敗した場合は、この代替起動デバイスから起動できます。代替起動デバイスの詳細については、『*Solstice DiskSuite 4.2.1 ユーザーズガイド*』の「システムのトラブルシューティング」を参照するか、『*Solaris ボリュームマネージャの管理*』の「ルート (/) のミラー化に関する特殊な考慮事項」を参照してください。

```
# ls -l /dev/rdisk/root-disk-slice
```

**12.** クラスタ内の残りの各ノードに対して、手順 1 から手順 11 までを繰り返します。ミラーのメタデバイス名またはボリューム名は、クラスタ全体で一意になるようにします。

**13.** 広域名前空間 /global/.devices/node@nodeid をミラー化するかどうかを決定します。

- ミラー化する場合は、191 ページの「広域名前空間をミラー化する」に進みます。
- ミラー化しない場合は、手順 14 に進みます。

**14.** マウント解除できないファイルシステムをミラー化するかどうかを決定します。

- ミラー化する場合は、195 ページの「マウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化する」に進みます。
- ミラー化しない場合は、手順 15 に進みます。

**15.** ユーザー定義ファイルシステムをミラー化するかどうかを決定します。

- ミラー化する場合は、199 ページの「マウント解除できるファイルシステムをミラー化する」に進みます。
- ミラー化しない場合は、202 ページの「ディスクセットを作成する」に進んで、ディスクセットを作成します。

## 例 — ルート (/) ファイルシステムのミラー化

次の例に、パーティション `c0t0d0s0` 上のサブミラー `d10` とパーティション `c2t2d0s0` 上のサブミラー `d20` で構成されているノード `phys-schost-1` 上に、ミラー `d0` を作成する方法を示します。ディスク `c2t2d0` は多重ポートディスクなので、`localonly` プロパティが有効に設定されています。

```
(ミラーを作成する)
# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d0 -m d10
d10: ミラーがセットアップされます
# metaroot d0
# lockfs -fa

(リソースグループとデバイスグループを phys-schost-1 から移動させる)
# scswitch -S -h phys-schost-1

(ノードを再起動する)
# shutdown -g0 -y -i6

(2 番目のサブミラーを接続する)
# metattach d0 d20
d0: サブミラー d20 は接続中

(デバイスグループのノードリストを表示する)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name          dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:  phys-schost-1, phys-schost-3
...

(ノードリストから phys-schost-3 を削除する)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(localonly プロパティを有効にする)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

(代替起動パスを記録する)
# ls -l /dev/rdisk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root  root          57 Apr 25 20:11 /dev/rdisk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@1/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

## ▼ 広域名前空間をミラー化する

次の手順を使用し、広域名前空間 `/global/.devices/node@nodeid` をミラー化します。

1. 各クラスタのノードのスーパーユーザーになります。

2. 広域名前空間を単一スライス (1 方向) 連結にします。  
ディスクスライスの物理ディスク名を使用します (cNtXdYsZ)。

```
# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

3. 2 番目の連結を作成します。

```
# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

4. 1 つのサブミラーを使用して 1 方向のミラーを作成します。

```
# metainit mirror -m submirror1
```

---

注 - このミラーのメタデバイス名またはボリューム名は、クラスタ全体で一意でなければなりません。

---

5. 2 番目のサブミラーをこのミラーに接続します。  
このように接続することで、サブミラーの同期が開始されます。

```
# metattach mirror submirror2
```

6. `/global/.devices/node@nodeid` ファイルシステム用に `/etc/vfstab` ファイルエントリを編集します。

device to mount および device to fsck の名前は、実際のミラー名に変更してください。

```
#  
vi /etc/vfstab  
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount  
#to mount    to fsck     point      type    pass     at boot    options  
#  
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /global/.devices/node@nodeid ufs 2 no global
```

7. クラスタ内の残りの各ノードに対して、手順 1 から手順 6 までを繰り返します。

8. 手順 5 で開始したミラーの同期が完了するまで待機します。

metastat (1M) コマンドを使用して、ミラー状態を参照し、ミラーの同期が完了しているかどうかを確認します。

```
# metastat mirror
```

9. 広域名前空間のミラー化に使用したディスクが複数のノード (多重ポート) に物理的に接続されているかどうかを確認します。

- 物理的に接続されていない場合は、手順 10 に進みます。
- 物理的に接続されている場合は、次の手順を実行して、広域名前空間のミラー化に使用したディスクの raw ディスクデバイスグループの `localonly` プロパティを有効にします。起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、その起動デバイスが不意にノードを使用できなくなるのを防ぐために、

localonly プロパティは有効にしておいてください。

- a. 必要に応じて、**scdidadm(1M)** コマンドを使用し、**raw** ディスクデバイスグループのデバイス **ID (DID)** の完全なパス名を表示します。  
次の例では、**raw** ディスクデバイスグループ名 **dsk/d2** は、出力の第 3 列の一部になっており、これが完全な **DID** パス名にあたります。

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

- b. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストを表示します。  
次に出力例を示します。

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:: phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

- c. ノードリストにノード名が複数含まれているかどうかを確認します。
  - 含まれている場合は、手順 d に進みます。
  - 含まれていない場合は、手順 e に進みます。
- d. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストから、ディスクをミラー化したノード以外のすべてのノードを削除します。  
ディスクをミラー化したノードだけがノードリストに残るようにします。

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=node
-D name=dsk/dN    raw ディスクデバイスグループのクラスタ固有の名前を
                  指定します。

nodelist=node    ノードリストから削除するノードの名前を指定します。
```

- e. **scconf(1M)** コマンドを使用し、**localonly** プロパティを有効にします。  
**localonly** プロパティが有効になった時点で、**raw** ディスクデバイスグループはそのノードリスト内のノードだけに使用されるようになります。これにより、起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、不意にノードがその起動デバイスから使用できなくなることが防止されます。

```
# scconf -c -D name=rawdisk-groupname,localonly=true
-D name=rawdisk-groupname    raw ディスクデバイスグループの名前を指定
                              します。

localonly プロパティの詳細については、scconf_dg_rawdisk(1M) のマ
ニュアルページを参照してください。
```

10. マウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化するかどうかを決定します。

- ミラー化する場合は、195 ページの「マウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化する」に進みます。
- ミラー化しない場合は、手順 11 に進みます。

#### 11. ユーザー定義ファイルシステムをミラー化するかどうかを決定します。

- ミラー化する場合は、199 ページの「マウント解除できるファイルシステムをミラー化する」に進みます。
- ミラー化しない場合は、202 ページの「ディスクセットを作成する」に進んで、ディスクセットを作成します。

## 例 — 広域名前空間のミラー化

次の例に、パーティション `c0t0d0s3` 上のサブミラー `d111` とパーティション `c2t2d0s3` 上のサブミラー `d121` で構成されているミラー `d101` を作成する方法を示します。`/global/.devices/node@1` の `/etc/vfstab` ファイルエントリは、ミラー名 `d101` を使用するように更新されます。ディスク `c2t2d0` は多重ポートディスクなので、`localonly` プロパティが有効に設定されています。

(ミラーを作成する)

```
# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3
d111: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d121 1 1 c2t2d0s3
d121: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d101 -m d111
d101: ミラーがセットアップされます
# metattach d101 d121
d101: サブミラー d121 は接続中
```

(`/etc/vfstab` ファイルを編集する)

```
# vi /etc/vfstab
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount
#to mount    to fsck     point      type    pass     at boot   options
#
/dev/md/dsk/d101 /dev/md/rdisk/d101 /global/.devices/node@1 ufs 2 no global
```

(同期状態を表示する)

```
# metastat d101
d101:ミラー
  サブミラー 0: d111
    状態: 正常
  サブミラー 1: d121
    状態: 再同期中
  再同期実行中: 15 % 完了
...
```

(ミラー化されたディスクの `raw` ディスクデバイスグループの `DID` 名を識別する)

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0    /dev/did/rdsk/d2
```

```

(デバイスグループのノードリストを表示する)
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                               dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:                 phys-schost-1, phys-schost-3
...

(ノードリストから phys-schost-3 を削除する)
# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

(localonly プロパティを有効にする)
# scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

```

## ▼ マウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化する

次の手順を使用し、`/usr`、`/opt`、`swap` などの、通常のシステム使用時にはマウント解除できないルート (/) 以外のファイルシステムをミラー化します。

1. 各クラスタのノードのスーパーユーザーになります。
2. マウント解除できないファイルシステムが存在しているスライスを単一スライス (1 方向) 連結にします。  
ディスクスライスの物理ディスク名を指定します (cNtXdYsZ)。

```
# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

3. 2 番目の連結を作成します。

```
# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

4. 1 つのサブミラーを使用して 1 方向のミラーを作成します。

```
# metainit mirror -m submirror1
```

---

注 - このミラーのメタデバイス名またはボリューム名は、クラスタ全体で一意である必要はありません。

---

5. ミラー化するマウント解除できない各ファイルシステムに対して、手順 1 から手順 4 までを繰り返します。
6. 各ノードで、ミラー化したマウント解除できない各ファイルシステムの `/etc/vfstab` ファイルエントリを編集します。  
`device to mount` および `device to fsck` の名前は、実際のミラー名に変更してください。

```
# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS      fsck    mount   mount
#to mount    to fsck     point   type    pass    at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

7. リソースグループまたはデバイスグループをノードから移動させます。

```
# scswitch -S -h from-node

-S          すべてのリソースグループとデバイスグループを移動させま
           す。
-h from-node リソースグループまたはデバイスグループを移動させるノード
           名を指定します。
```

8. ノードを再起動します。

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

9. 2 番目のサブミラーを各ミラーに接続します。

このように接続することで、サブミラーの同期が開始されます。

```
# metattach mirror submirror2
```

10. 手順 9 で開始したミラーの同期が完了するまで待機します。

metastat (1M) コマンドを使用して、ミラー状態を参照し、ミラーの同期が完了していることを確認します。

```
# metastat mirror
```

11. マウント解除できないファイルシステムのミラー化に使用したディスクが複数のノード (多重ポート) に物理的に接続されているかどうかを確認します。

- 物理的に接続されていない場合は、手順 12 に進みます。
- 物理的に接続されている場合は、次の手順を実行して、マウント解除できないファイルシステムのミラー化に使用したディスクの raw ディスクデバイスグループの localonly プロパティを有効にします。起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、その起動デバイスが不意にノードを使用できなくなるのを防ぐために、localonly プロパティは有効にしておいてください。

- a. 必要に応じて、**scdidadm -L** コマンドを使用し、**raw** ディスクデバイスグループの完全なデバイス ID パス名を表示します。

次の例では、raw ディスクデバイスグループ名 **dsk/d2** は、出力の第 3 列の一部になっており、これが完全な DID パス名にあたります。

```
# scdidadm -L
...
1          phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0    /dev/did/rdisk/d2
```

- b. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストを表示します。

次に出力例を示します。

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

c. ノードリストにノード名が複数含まれているかどうかを確認します。

- 含まれている場合は、手順 d に進みます。
- 含まれていない場合は、手順 e に進みます。

d. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストから、ルートディスクをミラー化したノード以外のすべてのノードを削除します。

ルートディスクをミラー化したノードだけがノードリストに残るようにします。

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=node
```

-D name=dsk/dN raw ディスクデバイスグループのクラスタ固有の名前を指定します。

nodelist=node ノードリストから削除するノードの名前を指定します。

e. **scconf(1M)** コマンドを使用し、**localonly** プロパティを有効にします。

**localonly** プロパティが有効になった時点で、**raw** ディスクデバイスグループはそのノードリスト内のノードだけに使用されるようになります。これにより、起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、不意にノードがその起動デバイスから使用できなくなることが防止されます。

```
# scconf -c -D name=rawdisk-groupname,localonly=true
```

-D name=rawdisk-groupname raw ディスクデバイスグループの名前を指定します。

**localonly** プロパティの詳細については、**scconf\_dg\_rawdisk(1M)** のマニュアルページを参照してください。

12. ユーザー定義ファイルシステムをミラー化するかどうかを決定します。

- ミラー化する場合は、199 ページの「マウント解除できるファイルシステムをミラー化する」に進みます。
- ミラー化しない場合は、202 ページの「ディスクセットを作成する」に進んで、ディスクセットを作成します。

## 例 — マウント解除できないファイルシステムのミラー化

次の例に、ノード **phys-schost-1** 上にミラー **d1** を作成し、**c0t0d0s1** 上に存在する **/usr** をミラー化するための方法を示します。ミラー **d1** は、パーティション **c0t0d0s1** 上のサブミラー **d11** とパーティション **c2t2d0s1** 上のサブミラー **d21** で

構成されています。/usr の /etc/vfstab ファイルエントリは、ミラー名 d1 を使用するように更新されます。ディスク c2t2d0 は多重ポートディスクなので、localonly プロパティが有効に設定されています。

(ミラーを作成する)

```
# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d1 -m d11
d1: Mirror is setup
```

(/etc/vfstab ファイルを編集する)

```
# vi /etc/vfstab
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount
#to mount    to fsck     point      type    pass     at boot   options
#
/dev/md/dsk/d1 /dev/md/rdisk/d1 /usr ufs 2      no global
```

(リソースグループとデバイスグループを phys-schost-1 から移動させる)

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
```

(ノードを再起動する)

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

(2 番目のサブミラーを接続する)

```
# metattach d1 d21
d1:サブミラー d21 は接続中
```

(同期状態を表示する)

```
# metastat d1
d1: ミラー
   サブミラー 0: d11
   状態: 正常
   サブミラー 1: d21
   状態: 再同期中
   再同期実行中: 15 % 完了
...
```

(ミラー化されたディスクの raw ディスクデバイスグループの DID 名を識別する)

```
# scdidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0      /dev/did/rdsk/d2
```

(デバイスグループのノードリストを表示する)

```
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

(ノードリストから phys-schost-3 を削除する)

```
# sccnf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3
```

(*localonly* プロパティを有効にする)  
# `scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true`

## ▼ マウント解除できるファイルシステムをミラー化する

次の手順を使用し、マウント解除できるユーザー定義ファイルシステムをミラー化します。この手順では、ノードを再起動する必要はありません。

1. 各クラスタのノードのスーパーユーザーになります。
2. ミラー化するファイルシステムをマウント解除します。  
そのファイルシステム上で実行中のプロセスがないことを確認します。

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

詳細については、`umount (1M)` のマニュアルページおよび『*Solaris* のシステム管理 (基本編)』の「ファイルシステムのマウントとマウント解除」を参照してください。

3. マウント解除できるユーザー定義ファイルシステムが存在するスライスを、単一スライス(1方向) 連結にします。  
ディスクスライスの物理ディスク名を指定します (cNtXdYsZ)。

```
# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

4. 2 番目の連結を作成します。

```
# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

5. 1 つのサブミラーを使用して 1 方向のミラーを作成します。

```
# metainit mirror -m submirror1
```

---

注 - このミラーのメタデバイス名またはボリューム名は、クラスタ全体で一意である必要はありません。

---

6. ミラー化するマウント解除できる各ファイルシステムに対して、手順 1 から手順 5 までを繰り返します。
7. 各ノードで、ミラー化したマウント解除できる各ファイルシステムの `/etc/vfstab` ファイルエントリを編集します。  
`device to mount` および `device to fsck` の名前は、実際のミラー名に変更してください。

```
# vi /etc/vfstab
```

```
#device          device          mount    FS    fsck    mount    mount
```

```
#to mount      to fsck      point      type      pass      at boot      options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

8. 2 番目のサブミラーをこのミラーに接続します。

このように接続することで、サブミラーの同期が開始されます。

```
# metattach mirror submirror2
```

9. 手順 8 で開始したミラーの同期が完了するまで待機します。

metastat(1M) コマンドを使用し、ミラー化の状態を参照します。

```
# metastat mirror
```

10. ユーザー定義ファイルシステムのミラー化に使用したディスクが複数のノード (多重ポート) に物理的に接続されているかどうかを確認します。

- 物理的に接続されていない場合は、手順 12 に進みます。
- 物理的に接続されている場合は、次の手順を実行して、ユーザー定義ファイルシステムのミラー化に使用したディスクの raw ディスクデバイスグループの localonly プロパティを有効にします。起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、その起動デバイスが不意にノードを使用できなくなるのを防ぐために、localonly プロパティは有効にしておいてください。

- a. 必要に応じて、**sccidadm -L** コマンドを使用し、**raw** ディスクデバイスグループの完全なデバイス ID (DID) パス名を表示します。

次の例では、raw ディスクデバイスグループ名 **dsk/d4** は、出力の第 3 列の一部になっており、これが完全な DID パス名にあたります。

```
# sccidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdsk/c1t1d0      /dev/did/rdsk/d2
```

- b. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストを表示します。

次に出力例を示します。

```
# scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:                  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

- c. ノードリストにノード名が複数含まれているかどうかを確認します。

- 含まれている場合は、手順 d に進みます。
- 含まれていない場合は、手順 e に進みます。

- d. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストから、ルートディスクをミラー化したノード以外のすべてのノードを削除します。

ルートディスクをミラー化したノードだけがノードリストに残るようにします。

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodeList=node
-D name=dsk/dN    raw ディスクデバイスグループのクラスタ固有の名前を
                  指定します。
nodeList=node    ノードリストから削除するノードの名前を指定します。
```

- e. **scconf(1M)** コマンドを使用し、**localonly** プロパティを有効にします。  
**localonly** プロパティが有効になった時点で、**raw** ディスクデバイスグループはそのノードリスト内のノードだけに使用されるようになります。これにより、起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、不意にノードがその起動デバイスから使用できなくなることが防止されます。

```
# scconf -c -D name=rawdisk-groupname,localonly=true
-D name=rawdisk-groupname    raw ディスクデバイスグループの名前を指定
                              します。
localonly プロパティの詳細については、scconf_dg_rawdisk(1M) のマ
ニュアルページを参照してください。
```

11. ミラー化したファイルシステムをマウントします。

```
# mount /mount-point
詳細については、mount (1M) のマニュアルページおよび『Solaris のシステム管理
(基本編)』の「ファイルシステムのマウントとマウント解除」を参照してくださ
い。
```

12. ディスクセットを作成します。

202 ページの「ディスクセットを作成する」に進みます。

## 例 — マウント解除できるファイルシステムのミラー化

次の例に、ミラー **d4** を作成し、**c0t0d0s4** 上に存在する **/export** をミラー化する方法を示します。ミラー **d4** は、パーティション **c0t0d0s4** 上のサブミラー **d14** とパーティション **c2t2d0s4** 上のサブミラー **d24** で構成されています。**/export** の **/etc/vfstab** ファイルエントリは、ミラー名 **d4** を使用するように更新されます。ディスク **c2t2d0** は多重ポートディスクなので、**localonly** プロパティが有効に設定されています。

```
(ファイルシステムをマウント解除する)
# umount /export

(ミラーを作成する)
# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d24 1 1 c2t2d0s4
d24: 連結/ストライプがセットアップされます
# metainit d4 -m d14
d4: ミラーがセットアップされます
```

```

    (etc/vfstab ファイルを編集する)
# vi /etc/vfstab
#device      device      mount   FS      fsck    mount   mount
#to mount    to fsck      point   type    pass    at boot options
#
/dev/md/dsk/d4 /dev/md/rdsk/d4 /export ufs 2 no    global

    (2 番目のサブミラーを接続する)
# metattach d4 d24
d4:サブミラー d24 は接続中

    (同期状態を表示する)
# metastat d4
d4: ミラー
    サブミラー 0: d14
        状態: 正常
    サブミラー 1: d24
        状態: 再同期中
    再同期実行中: 15 % 完了
...

    (ミラー化されたディスクの raw ディスクデバイスグループの DID 名を識別する)
# scdidadm -L
...
1      phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0    /dev/did/rdsk/d2

    (デバイスグループのノードリストを表示する)
# sconfig -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                dsk/d2
...
    (dsk/d2) Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-3
...

    (ノードリストから phys-schost-3 を削除する)
# sconfig -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3

    (localonly プロパティを有効にする)
# sconfig -c -D name=dsk/d2,localonly=true

    (ファイルシステムをマウントする)
# mount /export

```

## ▼ ディスクセットを作成する

次の手順は、作成するディスクセットごとに行います。

---

注 – SunPlex Manager を使用して Solstice DiskSuite をインストールした場合は、1 から 3 個のディスクセットがすでに存在している可能性があります。SunPlex Manager によって作成されたメタセットの詳細については、71 ページの「SunPlex Manager により Sun Cluster ソフトウェアをインストールする」を参照してください。

---

1. クラスタ内にディスクセットを 4 つ以上作成する予定かどうかを確認します。
  - 作成しない場合は、手順 6 に進みます。
  - 作成する予定の場合、手順 2 に進んで、4 つ以上のディスクセットを作成できるようにクラスタを準備します。この作業は、初めてディスクセットをインストールするか、あるいは、完全に構成されたクラスタにより多くのディスクセットを追加するかに関わらず行います。
2. `md_nsets` 変数の値が、クラスタに作成しようとするディスクセットの合計数より大きいことを確認します。
  - a. クラスタの任意のノードで、`/kernel/drv/md.conf` ファイルの `md_nsets` 変数の値を検査します。
  - b. クラスタ内に作成する予定のディスクセットの合計数が `md_nsets` の値から 1 を引いた数より大きい場合、各ノード上で `md_nsets` の値を希望の値まで増やします。  
作成できるディスクセットの最大数は、`md_nsets` の構成した値から 1 を引いた数です。`md_nsets` に設定できる最大値は 32 です。
  - c. クラスタの各ノードの `/kernel/drv/md.conf` ファイルが同じであるか確認します。



---

**Caution** – このガイドラインに従わないと、重大な Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager エラーが発生し、データが失われることがあります。

---

- d. ノードのどれか 1 つでクラスタを停止します。

```
# scshutdown -g0 -y
```
- e. クラスタの各ノードを再起動します。

```
ok> boot
```
3. クラスタの各ノードで `devfsadm(1M)` コマンドを実行します。  
このコマンドは、すべてのノードで同時に実行できます。
4. クラスタ内の 1 つのノードから、`scgdevs (1M)` コマンドを実行して、広域デバイス名前空間を更新します。

5. ディスクセットの作成を行う前に、各ノード上で、**scgdevs** コマンドが終了しているかどうかを確認します。

ノードの1つで **scgdevs** コマンドを実行すると、このコマンドはリモートから自分自身をすべてのノードで呼び出します。**scgdevs** コマンドが処理を終了したかどうかを確認するには、クラスタの各ノードで次のコマンドを実行します。

```
% ps -ef | grep scgdevs
```

6. 作成する予定のディスクセットが次の条件の1つに適合することを確認します。
  - ディスク列を2つだけ構成する場合、ディスクセットは2つのノードと接続する必要があり、さらに、ディスクセットとして使用する2つのホストと同一である2つのメディアータホストを使用する必要があります。メディアータの構成についての詳細は、211 ページの「メディアータの構成」を参照してください。
  - ディスク列を3つ以上構成する場合、任意の2つのディスク列 S1 と S2 のディスク数の合計が3番目のディスク列 S3 のディスクドライブ数よりも多いことを確認します。この条件を式で表すと、 $\text{count}(S1) + \text{count}(S2) > \text{count}(S3)$  となります。

7. ローカル状態データベースの複製が存在することを確認します。

手順については、186 ページの「状態データベースの複製を作成するには」を参照してください。

8. ディスクセットをマスターする予定のクラスタノード上でスーパーユーザーになります。

9. ディスクセットを作成します。

次のコマンドは、ディスクセットを作成し、そのディスクセットを Sun Cluster ディスクデバイスグループとして登録します。

```
# metaset -s setname -a -h node1 node2
```

-s *setname*      ディスクセットの名前を指定します。

-a                ディスクセットを追加 (作成) します。

-h *node1*        ディスクセットをマスターとする主ノードの名前を指定します。

*node2*           ディスクセットをマスターとする二次ノードの名前を指定します。

---

注 - クラスタ上に Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager デバイスグループを構成する `metaset` コマンドを実行すると、デフォルトで 1 つの二次ノードが指定されます。デバイスグループの二次ノードの数は、デバイスグループが作成された後、`scsetup(1M)` ユーティリティーを使用して変更できます。`numsecondaries` の変更方法については、『*Sun Cluster 3.1 10/03* のシステム管理』の「ディスクデバイスグループの管理」を参照してください。

---

10. 新しいディスクセットの状態を確認します。

```
# metaset -s setname
```

11. ディスクセットにディスクドライブを追加します。

205 ページの「ディスクセットへのディスクドライブの追加」に進みます。

## 例 — ディスクセットの作成

次のコマンドでは、2 つのディスクセット `dg-schost-1` と `dg-schost-2` が作成され、ノード `phys-schost-1` と `phys-schost-2` が潜在的な主ノードとして指定されます。

```
# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

## ディスクセットへのディスクドライブの追加

ディスクセットにディスクドライブを追加すると、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager は次のようにドライブのパーティションを再分割し、ディスクセット用の状態データベースをディスクドライブに配置できるようにします。

- 各ディスクドライブの小さな領域をスライス 7 として Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェア用に予約します。各ディスクドライブの残り領域はスライス 0 に組み込まれます。
- ディスクセットにディスクドライブが追加されると、スライス 7 が正しく構成されていない場合にのみ、ディスクドライブのパーティションが再分割されます。
- パーティションの再分割によって、ディスクドライブ上の既存のデータはすべて失われます。
- スライス 7 がシリンダ 0 から始まり、ディスクドライブのパーティションに状態データベースの複製を格納するための十分な領域がある場合、ディスクドライブの再分割は行われません。

## ▼ ディスクセットにディスクドライブを追加する

1. ノードのスーパーユーザーになります。
2. ディスクセットが作成済みであることを確認します。  
手順については、202 ページの「ディスクセットを作成する」を参照してください。
3. **DID** マッピングの一覧を表示します。

```
# scdidadm -L
```

- ディスクセットをマスターする (またはマスターする可能性がある) クラスタノードによって共有されているディスクドライブを選択します。
- ディスクドライブをディスクセットに追加するときは、完全なデバイス ID パス名を使用します。

出力の 1 列目は DID インスタンス番号、2 列目は完全バス (物理バス)、3 列目は完全なデバイス ID パス名 (疑似バス) になります。共有ディスクドライブには、1 つの DID インスタンス番号に対して複数のエントリがあります。

次の例では、DID インスタンス番号 2 のエントリは、`phys-schost-1` と `phys-schost-2` で共有されるディスクドライブを示しており、完全なデバイス ID パス名は `/dev/did/rdisk/d2` です。

```
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdisk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdisk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdisk/d3
...
```

4. ディスクセットの所有権を取得します。

```
# metaset -s setname -t
```

`-s setname`          ディスクセットの名前を指定します。

`-t`                    ディスクセットの所有権を取得します。

5. ディスクセットにディスクドライブを追加します。

完全なデバイス ID パス名を使用します。

```
# metaset -s setname -a drivename
```

`-a`                    ディスクセットにディスクドライブを追加します。

`drivename`            共有ディスクドライブの完全なデバイス ID パス名

---

注—ディスクセットにディスクドライブを追加するときは、下位デバイス名 (cNtXdY) は使用しないでください。下位レベルデバイス名はローカル名であり、クラスタ全体で一意ではないため、この名前を使用するとディスクセットがスイッチオーバーできなくなる可能性があります。

---

6. 新しいディスクセットとディスクドライブの状態を検査します。

```
# metaset -s setname
```

7. メタデバイスまたはボリュームで使用するためにディスクドライブのパーティションを再分割するかどうかを決定します。
  - 再分割する場合は、207 ページの「ディスクセット内のディスクドライブのパーティションを再分割する」に進みます。
  - 再分割しない場合は、208 ページの「md.tab ファイルを作成する」に進んで、md.tab ファイルを使用してメタデバイスまたはボリュームを定義します。

## 例 — ディスクセットへのディスクドライブの追加

metaset コマンドによって、ディスクドライブ /dev/did/rdsk/d1 と /dev/did/rdsk/d2 がディスクセット dg-schost-1 に追加されます。

```
# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdsk/d1 /dev/did/rdsk/d2
```

## ▼ ディスクセット内のディスクドライブのパーティションを再分割する

metaset (1M) コマンドは、ディスクセット内のディスクドライブのパーティションを再分割し、各ディスクドライブの小さな領域をスライス 7 として Solstice DiskSuite ソフトウェア用に予約します。各ディスクドライブの残り領域はスライス 0 に組み込まれます。ディスクドライブをより効果的に利用するために、この手順に従ってディスクの配置を変更してください。スライス 1 から 6 に領域を割り当てることで、Solstice DiskSuite メタデバイスまたは Solaris Volume Manager ボリュームを設定するときこれらのスライスを使用できるようになります。

1. クラスタノードのスーパーユーザーになります。
2. **format** コマンドを使用し、ディスクセット内の各ディスクドライブのディスクパーティションを変更します。

ディスクドライブのパーティションを再分割する際は、以下の条件を満たすことで、metaset (1M) コマンドでディスクのパーティションを再分割できないようにする必要があります。

- 状態データベースの複製を格納するのに十分な大きさ (約 2M バイト) の、シリンダ 0 から始まるスライス 7 を作成します。
- スライス 7 の Flag フィールドを wu (読み書き可能、マウント不可) に設定します。読み取り専用には設定しないでください。
- スライス 7 がディスクドライブ上の他のスライスとオーバーラップしないようにします。

詳細については、format (1M) のマニュアルページを参照してください。

3. **md.tab** ファイルを使用してメタデバイスまたはボリュームを定義します。  
208 ページの「md.tab ファイルを作成する」に進みます。

## ▼ md.tab ファイルを作成する

クラスタ内の各ノードごとに /etc/lvm/md.tab ファイルを作成します。md.tab ファイルを使用して、作成したディスクセット用に Solstice DiskSuite メタデバイスまたは Solaris Volume Manager ボリュームを定義します。

---

注 - ローカルメタデバイスまたはボリュームを使用する場合は、ディスクセットの構成に使用したデバイス ID (DID) 名とは別の名前をローカルメタデバイスまたはボリュームに付けるようにしてください。たとえば、ディスクセットで /dev/did/dsk/d3 というデバイス ID 名が使用されている場合は、ローカルメタデバイスまたはボリュームに /dev/md/dsk/d3 という名前は使用しないでください。この必要条件は、命名規約 /dev/md/setname/{r}dsk/d# を使用する共有メタデバイスまたはボリュームには適用されません。

---



---

ヒント - クラスタ環境内のローカルメタデバイス間またはボリューム間での混乱を避けるため、クラスタ全体で各ローカルメタデバイス名またはボリューム名が固有となるような命名規則を使用してください。たとえば、ノード 1 については、d100 から d199 の間で名前を選択します。ノード 2 については、d200 から d299 の間の名前を使用します。

---

1. クラスタノードのスーパーユーザーになります。
2. **md.tab** ファイルを作成するときの参照用として、**DID** マッピングの一覧を表示します。  
下位デバイス名の (cNtXdY) の代わりに、md.tab ファイルの完全なデバイス ID パス名を使用します。

```
# scdidadm -L
```

次の出力例では、1 列目が DID インスタンス番号、2 列目が完全パス (物理パス)、3 列目が完全なデバイス ID パス名 (疑似パス) です。

```
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdsk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
...
```

3. **/etc/lvm/md.tab** ファイルを作成し、エディタを使用して手作業で編集します。

md.tab ファイルを作成する方法の詳細については、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager のマニュアルおよび md.tab(4) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - サブミラーに使用するディスクドライブにデータがすでに存在している場合は、メタデバイスまたはボリュームを設定する前にデータのバックアップを作成する必要があります。その後、データをミラーに復元します。

---

4. **md.tab** ファイルで定義したメタデバイスまたはボリュームを起動します。  
210 ページの「メタデバイスまたはボリュームを起動する」に進みます。

## 例 — サンプル md.tab ファイル

次の md.tab のサンプルファイルでは、dg-schost-1 という名前でディスクセットを定義しています。md.tab ファイル内の行の順序は重要ではありません。

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdsk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdsk/d2s0
```

サンプル md.tab ファイルは、以下のように構築されています。

---

注 - 次の例では、Solstice DiskSuite の用語が使用されています。Solaris Volume Manager では、トランスメタデバイスの代わりにトランザクショナルボリュームが使用され、メタデバイスの代わりにボリュームが使用されます。ほかの部分については、次の処理は両方のボリュームマネージャに対して有効です。

---

1. 先頭行では、デバイス d0 を、メタデバイス d10 と d20 のミラーとして定義しています。-m は、このデバイスがミラーデバイスであることを示します。

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d0 dg-schost-1/d20
```

2. 2 行目では、d0 の最初のサブミラーであるメタデバイス d10 を一方向のストライプとして定義しています。

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

- 3行目では、d0の最初のサブミラーであるメタデバイス d20 を一方向のストライプとして定義しています。

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

## ▼ メタデバイスまたはボリュームを起動する

この作業は、`md.tab` ファイルで定義した Solstice DiskSuite メタデバイスまたは Solaris Volume Manager ボリュームを起動する場合に行います。

- クラスタノードのスーパーユーザーになります。
- `md.tab` ファイルが `/etc/lvm` ディレクトリに置かれていることを確認します。
- コマンドを実行するノードで、ディスクセットの所有権を持っていることを確認します。

- ディスクセットの所有権を取得します。

```
# metaset -s setname -t
-s setname      ディスクセットの名前を指定します。
-t             ディスクセットの所有権を取得します。
```

- `md.tab` ファイルで定義されているディスクセットのメタデバイスまたはボリュームを起動します。

```
# metainit -s setname -a
-a            md.tab ファイルで定義されているすべてのメタデバイスを起動します。
```

- 各マスターおよびログデバイスに、2番目のサブミラー (`submirror2`) を接続します。

`md.tab` ファイル内のメタデバイスまたはボリュームを起動すると、マスターの最初のサブミラー (`submirror1`) とログデバイスだけが接続されるため、`submirror2` は手作業で接続する必要があります。

```
# metattach mirror submirror2
```

- クラスタ内の各ディスクセットに対して、手順 3 から手順 6 までを繰り返します。

必要に応じて、ディスクドライブに接続できる別のノードから `metainit(1M)` コマンドを実行します。クラスタ化ペアトポロジでは、すべてのノードがディスクドライブにアクセスできるわけではないため、この手順が必要になります。

- メタデバイスまたはボリュームの状態を確認します。

```
# metastat -s setname
```

詳細は、metaset (1M) のマニュアルページを参照してください。

9. 2つのディスク格納装置と2つのノードだけで構成されたディスクセットがクラスタに含まれているかどうかを確認します。
  - 含まれている場合は、それらのディスクセットにはメディエータが必要です。211ページの「メディエータの構成」に進んで、メディエータホストを追加します。
  - 不良でない場合は、109ページの「クラスタファイルシステムを追加する」に進んで、クラスタファイルシステムを作成します。

## 例 — md.tab ファイルで定義されているメタデバイスの起動

次の例では、md.tab ファイルでディスクセット dg-schost-1 に対して定義されているすべてのメタデバイスを起動します。続いて、マスターデバイスの2番目のサブミラー dg-schost-1/d1 とログデバイス dg-schost-1/d4 を起動します。

```
# metainit -s dg-schost-1 -a
# metattach dg-schost-1/d1 dg-schost-1/d3
# metattach dg-schost-1/d4 dg-schost-1/d6
```

---

## メディエータの構成

メディエータ、またはメディエータホストとは、メディエータデータを格納するクラスタノードのことです。メディエータデータは、その他のメディエータの場所に関する情報を提供するもので、データベースの複製に格納されているコミット数と同一のコミット数が含まれています。このコミット数は、メディエータデータがデータベースの複製内のデータと同期しているかどうかを確認するために使用されます。

メディエータは、2つの列と2つのクラスタノードだけで構成されているすべての Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ディスクセットに必要です。ディスク列は、ディスク格納装置、その物理ディスクドライブ、格納装置からノードへのケーブル、インタフェースアダプタカードで構成されます。メディエータを使用することで、Sun Cluster ソフトウェアは、二重列構成の単一の列に障害が発生した場合に、最新のデータを提示できるようになります。メディエータを使用した二重列構成には、以下の規則が適用されます。

- ディスクセットは、2つのメディエータホストのみで構成する必要があります。これら2つのメディエータホストは、ディスクセットに使用されているものと同じクラスタノードにする必要があります。

- ディスクセットには3つ以上のメディアータホストを使用できません。
- メディアータは、2つの列と2つのホストという基準を満たさないディスクセットでは構成できません。

上記の規則では、クラスタ全体で2つのノードを使用する必要はありません。むしろ、2つの列を持つディスクセットを2つのノードに接続する必要があることだけが規定されています。この規則の下では、N+1 クラスタやその他の多くのトポロジを利用できます。

ここでは、次の手順について説明します。

- 212 ページの「メディアータホストを追加する」
- 213 ページの「メディアータデータの状態を確認する」
- 213 ページの「不正なメディアータデータを修復する」

## ▼ メディアータホストを追加する

構成にメディアータが必要な場合は、以下の手順を実行します。

1. メディアータホストを追加するディスクセットを現在マスターしているノードのスーパーユーザーになります。
2. **metaset(1M)** コマンドを実行し、ディスクセットに接続されている各ノードをそのディスクセットのメディアータホストとして追加します。

```
# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-s *setname*                    ディスクセットの名前を指定します。

-a                                ディスクセットに追加します。

-m *mediator-host-list*        ディスクセットのメディアータホストとして追加するノードの名前を指定します。

metaset コマンドのメディアータ固有のオプションの詳細については、mediator(7D)のマニュアルページを参照してください。

3. メディアータデータの状態を確認します。  
213 ページの「メディアータデータの状態を確認する」に進みます。

### 例 — メディアータホストの追加

次の例では、ノード `phys-schost-1` と `phys-schost-2` をディスクセット `dg-schost-1` のメディアータホストとして追加します。どちらのコマンドも、ノード `phys-schost-1` から実行します。

```
# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
```

## ▼ メディエータデータの状態を確認する

1. 212 ページの「メディエータホストを追加する」に説明されているとおりに、メディエータホストを追加します。
2. **medstat(1M)** コマンドを実行します。

```
# medstat -s setname
```

-s *setname*            ディスクセットの名前を指定します。

詳細は、**medstat(1M)** のマニュアルページを参照してください。

3. 状態フィールドの値が不正かどうかを確認します。
  - 不正である場合は、213 ページの「不正なメディエータデータを修復する」に進んで、関連するメディエータホストを修復します。
  - 不正でない場合は、109 ページの「クラスタファイルシステムを追加する」に進んで、クラスタファイルシステムを作成します。

## ▼ 不正なメディエータデータを修復する

次の手順を実行し、不正なメディエータデータを修復します。

1. 213 ページの「メディエータデータの状態を確認する」の作業で説明されているとおりに、不正なメディエータデータを持つメディエータホストを特定します。
2. 関連するディスクセットを所有しているノードのスーパーユーザーになります。
3. 関連するすべてのディスクセットから、不正なメディエータデータを持つメディエータホストを削除します。

```
# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s *setname*            ディスクセットの名前を指定します。

-d                      ディスクセットから削除します。

-m *mediator-host-list*    削除するノードの名前をディスクセットのメディエータホストとして指定します。

4. メディエータホストを復元します。

```
# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-a                      ディスクセットに追加します。

-m *mediator-host-list*    ディスクセットのメディエータホストとして追加するノードの名前を指定します。

**metaset** コマンドのメディエータ固有のオプションの詳細については、**mediator(7D)** のマニュアルページを参照してください。

5. クラスタファイルシステムを作成します。  
109 ページの「クラスタファイルシステムを追加する」に進みます。

# VERITAS Volume Manager をインストールして構成する

---

VERITAS Volume Manager (VxVM) 用にローカルディスクと多重ホストディスク をインストールおよび構成するには、この付録で説明する手順と 27 ページの「ボリューム管理の計画」の計画情報を参照してください。詳細については、VxVM のマニュアルを参照してください。

この付録では、次の手順について説明しています。

- 217 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアをインストールしてルートディスクをカプセル化する」
- 221 ページの「カプセル化されたルートディスクをミラー化する」
- 223 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアだけをインストールする」
- 226 ページの「ルート以外のディスクに rootdg ディスクグループを作成する」
- 227 ページの「ディスクグループの作成と登録を行う」
- 229 ページの「ディスクデバイスグループに新しいマイナー番号を割り当てる」
- 230 ページの「ディスクグループの構成を確認する」
- 230 ページの「ルートディスクのカプセル化を解除する」

---

## VxVM ソフトウェアのインストールと構成

作業を開始する前に、次の情報を用意してください。

- ディスクドライブのマッピング
- 以下に示す、必要事項を記入した構成計画ワークシート。計画のガイドラインについては、27 ページの「ボリューム管理の計画」を参照してください。
  - 162 ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」
  - 172 ページの「ディスクデバイスグループ構成のワークシート」

- 174 ページの「ボリューム管理ソフトウェア構成のワークシート」

次の表に、Sun Cluster 構成用の VxVM ソフトウェアのインストールと構成において行う作業を示します。

表 C-1 作業マップ: VxVM ソフトウェアのインストールと構成

| 作業                                                                                                                                              | 参照箇所                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. VxVM 構成のレイアウトを計画                                                                                                                             | 27 ページの「ボリューム管理の計画」                                                                                                                                               |
| 2. 各ノード上の rootdg ディスクグループをどのように作成するかを決定                                                                                                         | 216 ページの「rootdg ディスクグループの設定の概要」                                                                                                                                   |
| 3. VxVM ソフトウェアをインストールし、rootdg ディスクグループを作成する                                                                                                     |                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 方法 1 - scvxinstall コマンドを使用して VxVM ソフトウェアのインストールとルートディスクのカプセル化を行い、必要に応じてカプセル化されたルートディスクをミラー化</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 217 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアをインストールしてルートディスクをカプセル化する」</li> <li>2. 221 ページの「カプセル化されたルートディスクをミラー化する」</li> </ol> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 方法 2 - ルート以外のローカルディスクで VxVM ソフトウェアをインストールし、rootdg を作成</li> </ul>                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 223 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアだけをインストールする」</li> <li>2. 226 ページの「ルート以外のディスクに rootdg ディスクグループを作成する」</li> </ol>    |
| 4. ディスクグループとボリュームを作成                                                                                                                            | 227 ページの「ディスクグループの作成と登録を行う」                                                                                                                                       |
| 5. 新しいマイナー番号を割り当てて、ディスクデバイスグループ間のマイナー番号の衝突を解決                                                                                                   | 229 ページの「ディスクデバイスグループに新しいマイナー番号を割り当てる」                                                                                                                            |
| 6. ディスクグループとボリュームを確認                                                                                                                            | 230 ページの「ディスクグループの構成を確認する」                                                                                                                                        |
| 7. クラスタを構成                                                                                                                                      | 109 ページの「クラスタの構成」                                                                                                                                                 |

## rootdg ディスクグループの設定の概要

VxVM をインストールした後で、各クラスタノードで rootdg ディスクグループを作成する必要があります。このディスクグループは VxVM が構成情報を格納するために使用され、次の制限があります。

- ノードの rootdg ディスクグループへのアクセスは、そのノードだけに限定する必要があります。
- 遠隔ノードは、別のノードの rootdg に格納されたデータにはアクセスできません。
- scconf(1M) コマンドを使用して rootdg ディスクグループをディスクデバイスグループとして登録しないでください。

- 可能であれば、非共有ディスク上の各ノードごとに rootdg を構成します。

Sun Cluster ソフトウェアでは、次の rootdg ディスクグループの構成方法がサポートされています。

- ノードのルートディスクのカプセル化 - この方法によってルートディスクをミラー化でき、ルートディスクが破壊または損傷した場合の代替起動手段を提供できます。ルートディスクをカプセル化するには、2つの空きディスクスライスのほかに、可能であれば、ディスクの始点または終端に空きシリンダが必要です。
- ローカルのルート以外のディスクの使用 - この方法は、ルートディスクをカプセル化する代わりとして使用できます。ノードのルートディスクがカプセル化されていると、カプセル化されていない場合と比べ、後の作業 (Solaris オペレーティング環境のアップグレードや障害復旧作業など) が複雑になる可能性があります。このような複雑さを避けるために、ローカルのルート以外のディスクを初期化またはカプセル化して rootdg として使用できます。

ローカルのルート以外のディスクで作成された rootdg ディスクグループはそのノード専用であり、汎用的にアクセスすることも高可用ディスクグループとして使用することもできません。ルートディスクと同様に、ルート以外のディスクをカプセル化する場合も、2つの空きディスクスライスのほかに、ディスクの始点または終端に空きシリンダが必要です。

詳細については、VxVM のインストールマニュアルを参照してください。

## 次の作業

rootdg ディスクグループをどのように作成するかに応じて、次のインストール方法のいずれかを使用して VxVM をインストールします。

- ルートディスクをカプセル化する場合は、217 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアをインストールしてルートディスクをカプセル化する」に進みます。
- ローカルのルート以外のディスクに rootdg ディスクグループを作成する場合は、223 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアだけをインストールする」に進みます。

## ▼ VERITAS Volume Manager ソフトウェアをインストールしてルートディスクをカプセル化する

この手順は、scvxinstall(1M) コマンドを使用して、1つの操作で VxVM ソフトウェアをインストールし、ルートディスクをカプセル化します。

---

注 – ローカルのルート以外のディスクに rootdg ディスクグループを作成する場合は、223 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアだけをインストールする」に進みます。

---

この作業は、VxVM をインストールするノードごとに行ってください。VERITAS Volume Manager (VxVM) は、クラスタのすべてのノードにインストールすることも、VxVM が管理する記憶装置に物理的に接続されたノードにだけインストールすることもできます。

1. クラスタが次の条件に適合していることを確認します。
  - クラスタ内にあるすべてのノードがクラスタモードで動作していること。
  - インストールするノードのルートディスクに2つの空き (未割り当ての) パーティションがあること。
2. **VxVM** をインストールするノードでスーパーユーザーになります。
3. ノードの **CD-ROM** ドライブに **VxVM CD-ROM** を挿入します。
4. **scvxinstall** を対話モードで起動します。  
scvxinstall を中止する場合は、Ctrl-C を押します。  

```
# scvxinstall
```

詳細については、scvxinstall(1M) のマニュアルページを参照してください。
5. ルートをカプセル化するかどうかの問い合わせに、「**yes**」を入力します。  
Volume Manager でルートをカプセル化しますか [いいえ]? **y**
6. プロンプトが表示されたなら、**VxVM CD-ROM** の位置を指定します。
  - 適切な VxVM CD-ROM が見つかり、プロンプトの一部としてその場所が角括弧内に表示されます。表示された場所を使用する場合は、Enter キーを押します。  
%s CD-ROM はどこですか [%s] ?
  - VxVM CD-ROM が見つからない場合には、プロンプトが表示されます。CD-ROM または CD-ROM イメージの場所を入力してください。  
%s CD-ROM はどこですか ?
7. プロンプトが表示されたなら、**VxVM** ライセンスキーを入力します。  
%s ライセンスキーを入力してください: *license*  
scvxinstall コマンドによって、以下の作業が自動的に行われます。
  - Dynamic Multipathing (DMP) を無効にする

---

注 - `scvxinstall` ユーティリティーでインストール処理を開始すると、Dynamic Multipathing (DMP) は無効になりますが、バージョン 3.1.1 以降の VxVM を使用する場合、VRTSvxvm パッケージをインストールするときに DMP が再び有効になります。3.1.1 よりも前のバージョンの VxVM の場合、DMP は無効のままです。

ただし、1つのノードに1つのパスしか存在しないシステムでは、DMP を有効にしても問題は生じません。しかし、1つのノードにパスが複数存在する構成で VxVM を使用する場合は、ほかのマルチパスソリューション (Sun StorEdge Traffic Manager や EMC PowerPath など) を使用する必要があります。

---

- 必須の VxVM ソフトウェア、ライセンス、マニュアルページのパッケージをインストールし、GUI パッケージはインストールしません。
- クラスタ全体の vxio ドライバのメジャー番号を選択します。
- ルートディスクをカプセル化することによって、`rootdg` ディスクグループを作成します。
- `/etc/vfstab` ファイル内にある `/global/.devices` エントリを更新します。

詳細については、`scvxinstall(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - インストール時に、再起動が自動的に2回行われます。`scvxinstall` がすべてのインストール作業を完了した後、プロンプトで `Ctrl-C` を押さない限り、2回目の再起動が自動的に行われます。`Ctrl-C` を押して2回目の再起動を中断した場合は、後でノードを再起動して、VxVM のインストールを完了する必要があります。

---

8. **VxVM** クラスタ機能を有効にする場合は、クラスタ機能のライセンスキーを指定します。  
ライセンスの追加方法については、VxVM のマニュアルを参照してください。
9. (省略可能) **VxVM GUI** をインストールします。  
VxVM GUI のインストールの詳細については、VxVM のマニュアルを参照してください。
10. **CD-ROM** を取り出します。
11. すべての **VxVM** パッチをインストールします。  
パッチの入手先とインストール方法については、『*Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって*』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。
12. (省略可能) クラスタノード上に **VxVM** のマニュアルページを置かない場合は、マニュアルページパッケージを削除します。

```
# pkgrm VRTSvmmman
```

13. **VxVM** を別のノードにインストールするかどうかを決定します。

- 別のノードにインストールする場合は、手順 2 から手順 12 までを繰り返します。
- 別のノードにインストールしない場合は、手順 14 に進みます。

14. 1 つまたは複数のノードに **VxVM** をインストールする予定がないかどうかを確認します。

---

注 - **VxVM** クラスタ機能を有効にする予定の場合、クラスタ内にあるすべてのノードに **VxVM** をインストールする必要があります。

---

- インストールする場合は、手順 15 に進みます。
- インストールしない場合は、手順 16 に進みます。

15. **VxVM** をインストールしないノードごとに、`/etc/name_to_major` ファイルを変更します。

a. **VxVM** をインストールしたノード上で、**vxio** メジャー番号の設定を調べます。

```
# grep vxio /etc/name_to_major
```

b. **VxVM** をインストールしないノードでスーパーユーザーになります。

c. `/etc/name_to_major` ファイルを編集して、**vxio** メジャー番号を **NNN** (手順 a で調べた番号) に設定するエントリを追加します。

```
# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

d. **vxio** エントリを初期化します。

```
# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

e. **VxVM** をインストールしない他のすべてのノードに対して、手順 b から手順 d までを繰り返します。

この作業が終了したとき、クラスタ内にある各ノードで `/etc/name_to_major` ファイルの **vxio** エントリが同じである必要があります。

16. 新しいマシンをクラスタに追加しないようにします。

a. **scsetup(1M)** ユーティリティを起動します。

```
# scsetup
メインメニューが表示されます。
```

b. 「新規ノード」メニューにアクセスするには、メインメニューで「6」を入力します。

- c. 「新規ノード」メニューで「1」を入力します。

`scsetup` プロンプトに従います。このオプションを設定することによって、クラスタは、新しいマシンからパブリックネットワーク経由で着信する、自分自身をクラスタに追加しようとする要求をすべて無視します。

- d. `scsetup` ユーティリティを終了します。

17. カプセル化したルートディスクをミラー化する予定があるかどうかを確認します。

- ミラー化する場合は、221 ページの「カプセル化されたルートディスクをミラー化する」に進みます。
- ミラー化しない場合は、227 ページの「ディスクグループの作成と登録を行う」に進みます。

---

注 - 後からルートディスクのカプセル化を解除する必要がある場合は、230 ページの「ルートディスクのカプセル化を解除する」の手順に従ってください。

---

## ▼ カプセル化されたルートディスクをミラー化する

VxVM をインストールしてルートディスクをカプセル化した後で、カプセル化されたルートディスクをミラー化するノードごとにこの作業を行ってください。

1. カプセル化したルートディスクをミラー化します。

VxVM のマニュアルの手順に従います。可用性を最大限に高め、管理を容易にするには、ローカルディスクをミラーとして使用してください。ガイドラインの詳細については、34 ページの「ルートディスクのミラー化」を参照してください。



---

**Caution** - ルートディスクのミラー化に定足数デバイスを使用することは避けてください。ルートディスクのミラー化に定足数デバイスを使用すると、一定の条件下でルートディスクミラーからノードを起動できない可能性があります。

---

2. **DID** マッピングを表示します。

```
# scdidadm -L
```

3. **DID** マッピングで、ルートディスクのミラー化に使用されているディスクを確認します。

4. ルートディスクミラーのデバイス **ID** 名から **raw** ディスクデバイスグループ名を特定します。

`raw` ディスクデバイスグループの名前は、`dsk/dN` という規則に従っています (`N` は番号)。次の `scdidadm` の出力例で、強調表示されているのが `raw` ディスクデバイスグループ名です。

```
N          node:/dev/rdsk/cNtXdY          /dev/did/rdsk/dN
```

5. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストを表示します。  
次に出力例を示します。

```
# scconf -pvv | grep dsk/dN
Device group name:                dsk/dN
...
(dsk/dN) Device group node list:  phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

6. ノードリストにノード名が複数含まれているかどうかを確認します。
- 含まれている場合は、手順 7 に進みます。
  - 含まれていない場合は、手順 9 に進みます。
7. **raw** ディスクデバイスグループのノードリストから、ルートディスクをミラー化したノード以外のすべてのノードを削除します。  
ルートディスクをミラー化したノードだけがノードリストに残るようにします。

```
# scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=node
-D name=dsk/dN    raw ディスクデバイスグループのクラスタ固有の名前を指定
                  します。
nodelist=node     ノードリストから削除するノードの名前を指定します。
```

8. **raw** ディスクデバイスグループの **localonly** プロパティを有効にします。  
**localonly** プロパティが有効になった時点で、**raw** ディスクデバイスグループはそのノードリスト内のノードだけに使用されるようになります。これにより、起動デバイスが複数のノードに接続されている場合に、不意にノードがその起動デバイスから使用できなくなることが防止されます。

```
# scconf -c -D name=dsk/dN,localonly=true
localonly プロパティの詳細については、scconf_dg_rawdisk(1M) のマ
ニュアルページを参照してください。
```

9. カプセル化されたルートディスクをミラー化するクラスタノードごとにこの作業を繰り返します。
10. ディスクグループを作成します。  
227 ページの「ディスクグループの作成と登録を行う」に進みます。

## 例 — カプセル化されたルートディスクのミラー化

次の例は、ノード `phys-schost-1` のルートディスクに作成されたミラーを示しています。このミラーは、ディスク `c1t1d0` (**raw** ディスクデバイスグループ名は `dsk/d2`) で作成されています。ディスク `c1t1d0` は多重ポートディスクであるため、ノード `phys-schost-3` がディスクのノードリストから削除され、**localonly** プロパティが有効に設定されています。

```

        (DID マッピングを表示する)
# scdidadm -L
...
2          phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
2          phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
...

        (ミラーディスクの raw ディスクデバイスグループのノードリストを表示する)
# sccnf -pvv | grep dsk/d2
Device group name:                                dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list:                  phys-schost-1, phys-schost-3
...

        (ノードリストから phys-schost-3 を削除する)
# sccnf -r -D name=dsk/d2,node1list=phys-schost-3

        (localonly プロパティを有効にする)
# sccnf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

```

## ▼ VERITAS Volume Manager ソフトウェアだけをインストールする

この作業は、`scvxinstall` コマンドを使用して VERITAS Volume Manager (VxVM) ソフトウェアだけをインストールします。

---

注 - ルートディスクをカプセル化することによって `rootdg` ディスクグループを作成する場合、この手順を使用してはいけません。その代わりに、217 ページの「VERITAS Volume Manager ソフトウェアをインストールしてルートディスクをカプセル化する」に進んで、VxVM ソフトウェアのインストールとルートディスクのカプセル化を行ってください。

---

この作業は、VxVM をインストールするノードごとに行ってください。VxVM は、クラスタのすべてのノードにインストールすることも、あるいは、VxVM が管理する記憶装置に物理的に接続されたノードにだけインストールすることもできます。

1. クラスタ内にあるすべてのノードがクラスタモードで動作していることを確認します。
2. VxVM をインストールするクラスタノードでスーパーユーザーになります。
3. ノードの **CD-ROM** ドライブに **VxVM CD-ROM** を挿入します。
4. `scvxinstall` を非対話方式のインストールモードで起動します。

```
# scvxinstall -i
```

scvxinstall コマンドは次の作業を自動的に行います。

- Disables Dynamic Multipathing (DMP)

---

注 - scvxinstall ユーティリティでインストール処理を開始すると、Dynamic Multipathing (DMP) は無効になりますが、バージョン 3.1.1 以降の VxVM を使用する場合、VRTSvxvm パッケージをインストールするときに DMP が再び有効になります。3.1.1 よりも前のバージョンの VxVM の場合、DMP は無効のままです。

ただし、1つのノードに1つのパスしか存在しないシステムでは、DMP を有効にしても問題は生じません。しかし、1つのノードにパスが複数存在する構成で VxVM を使用する場合は、ほかのマルチパスソリューション (Sun StorEdge Traffic Manager や EMC PowerPath など) を使用する必要があります。

---

- 必須の VxVM ソフトウェア、ライセンス、マニュアルページのパッケージをインストールし、GUI パッケージはインストールしません。
- クラスタ全体の vxio ドライバのメジャー番号を選択します。

---

注 - VxVM ライセンスは、次の手順である 226 ページの「ルート以外のディスクに rootdg ディスクグループを作成する」で追加します。

---

詳細については、scvxinstall(1M) のマニュアルページを参照してください。

5. (省略可能) **VxVM GUI** をインストールします。  
VxVM GUI のインストールの詳細については、VxVM のマニュアルを参照してください。
6. **CD-ROM** を取り出します。
7. すべての **VxVM** パッチをインストールします。  
パッチの入手先とインストール方法については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』の「パッチと必須ファームウェアのレベル」を参照してください。
8. (省略可能) クラスタノード上に **VxVM** のマニュアルページを置かない場合は、マニュアルページパッケージを削除します。  

```
# pkgrm VRTSvmmnan
```
9. **VxVM** を別のノードにインストールするかどうかを決定します。
  - インストールする場合は、手順 2 から 手順 8 までを繰り返します。
  - インストールしない場合は、手順 10 に進みます。

- 10.1 つまたは複数のノードに **VxVM** をインストールする予定がないかどうかを確認します。

---

注 - VxVM クラスタ機能を有効にする予定の場合、クラスタ内にあるすべてのノードに VxVM をインストールする必要があります。

---

- インストールする予定がある場合は、手順 11 に進みます。
- インストールする予定がない場合は、手順 12 に進みます。

11. **VxVM** をインストールしないノードごとに、`/etc/name_to_major` ファイルを変更します。

- a. **VxVM** をインストールしたノード上で、**vxio** メジャー番号の設定を調べます。

```
# grep vxio /etc/name_to_major
```

- b. **VxVM** をインストールしないノードでスーパーユーザーになります。

- c. `/etc/name_to_major` ファイルを編集して、**vxio** メジャー番号を *NNN* (手順 a で調べた番号) に設定するエントリを追加します。

```
# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- d. **vxio** エントリを初期化します。

```
# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

- e. **VxVM** をインストールしない他のすべてのノードに対して、手順 a から手順 c までを繰り返します。

この作業が終了したとき、クラスタ内にある各ノードで `/etc/name_to_major` ファイルの **vxio** エントリが同じである必要があります。

12. 新しいマシンをクラスタに追加しないようにします。

- a. **scsetup(1M)** ユーティリティを起動します。

```
# scsetup
メインメニューが表示されます。
```

- b. 「新規ノード」メニューにアクセスするには、メインメニューで「6」を入力します。

- c. 「新規ノード」メニューで「1」を入力します。

**scsetup** プロンプトに従います。このオプションを設定することによって、クラスタは、新しいマシンからパブリックネットワーク経由で着信する、自分自身をクラスタに追加しようとする要求をすべて無視します。

d. **scsetup** ユーティリティを終了します。

13. **rootdg** ディスクグループを作成します。

226 ページの「ルート以外のディスクに **rootdg** ディスクグループを作成する」に進みます。

## ▼ ルート以外のディスクに **rootdg** ディスクグループを作成する

次の手順で、ローカルのルート以外のディスクをカプセル化または初期化することによって **rootdg** ディスクグループを作成します。

1. **VERITAS Volume Manager (VxVM)** ライセンスキーを用意します。
2. ノードのスーパーユーザーになります。
3. (省略可能) ディスクをカプセル化する場合は、各ディスクに **0** シリンダのスライスが少なくとも **2** つあることを確認します。  
必要に応じて、**format(1M)** コマンドを使用して、各 VxVM スライスに **0** シリンダを割り当てます。

4. **vxinstall** ユーティリティーを起動します。

```
# vxinstall
```

プロンプトが表示されたら、次のようにします。

- VxVM ライセンスキーを指定します。
- VxVM クラスタ機能を有効にする場合は、クラスタ機能のライセンスキーを指定します。
- Custom Installation を選択します。
- 起動ディスクはカプセル化しません。
- **rootdg** ディスクグループに追加する任意のディスクを選択します。
- 自動再起動は行いません。

5. ノードからリソースグループまたはデバイスグループを移動させます。

```
# scswitch -S -h from-node
```

-S                   すべてのリソースグループとデバイスグループを移動させます。

-h *from-node*       リソースグループまたはデバイスグループを移動させるノード名を指定します。

6. ノードを再起動します。

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

7. **vxdiskadm** コマンドを使用して **rootdg** ディスクグループに多重ディスクを追加します。  
多重ディスクがあると、**rootdg** ディスクグループはディスク障害に対処しやすくなります。手順については、VxVM のマニュアルを参照してください。
8. ディスクグループを作成します。  
227 ページの「ディスクグループの作成と登録を行う」に進みます。

## ▼ ディスクグループの作成と登録を行う

次の手順で、VxVM ディスクグループとボリュームを作成します。

---

注 - ディスクグループをディスクデバイスグループとしてクラスタに登録した後は、VxVM コマンドを使用して VxVM ディスクグループをインポートまたはデポートしないでください。ディスクグループのインポートやデポートは、すべて Sun Cluster ソフトウェアで処理できます。Sun Cluster ディスクデバイスグループを管理する方法については、『*Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理*』の「ディスクデバイスグループの管理」を参照してください。

---

この手順は、追加するディスクグループを構成するディスクに物理的に接続されているノードから実行します。

1. 次の情報を用意します。
  - ディスクドライブのマッピング記憶装置の初期設置を実行する場合は、『*Sun Cluster 3.1 Hardware Administration Collection*』の該当するマニュアルを参照してください。
  - 以下に示す、必要事項を記入した構成計画ワークシート
    - 162 ページの「ローカルファイルシステム配置のワークシート」
    - 172 ページの「ディスクデバイスグループ構成のワークシート」
    - 174 ページの「ボリューム管理ソフトウェア構成のワークシート」

計画のガイドラインについては、27 ページの「ボリューム管理の計画」を参照してください。
2. ディスクセットの所有権を持つノードのスーパーユーザーになります。
3. **VxVM** ディスクグループとボリュームを作成します。  
Oracle Parallel Server/Real Application Clusters をインストールする場合は、『*VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*』の説明に従って、VxVM のクラスタ機能を使用して共有の VxVM ディスクグループを作成してください。このソフトウェアをインストールしない場合は、VxVM のマニュアルで説

明されている標準の手順を使用して VxVM ディスクグループを作成してください。

---

注 - ダーティリジョンログ (DRL) を使用することで、ノードに障害が発生した場合のボリューム回復時間を短縮できます。ただし、DRL を使用すると I/O スループットが低下することがあります。

---

4. VxVM クラスタ機能が有効に設定されているかどうかを確認します。
  - 有効に設定されていない場合は、手順 5 に進んでください。
  - 有効に設定されている場合は、手順 7 に進みます。VxVM クラスタ機能が有効に設定されている場合は、共有ディスクグループを Sun Cluster ディスクデバイスグループとして登録しないでください。

5. ディスクグループを Sun Cluster ディスクデバイスグループとして登録します。

- a. **scsetup(1M)** ユーティリティーを起動します。

```
# scsetup
```

- b. ディスクデバイスグループで作業を行うには、**4** (デバイスグループとボリューム) を入力します。

- c. ディスクデバイスグループを登録するには、**1**(VxVM ディスクグループをデバイスグループとして登録) を入力します。

指示に従って、Sun Cluster ディスクデバイスグループとして登録する VxVM ディスクデバイスグループを入力します。

- d. ディスクデバイスグループを登録するときに、次のエラーメッセージが表示された場合、ディスクデバイスグループに再度マイナー番号を割り当てます。

```
scconf: Failed to add device group - in use
```

ディスクデバイスグループに再度マイナー番号を割り当てるには、229 ページの「ディスクデバイスグループに新しいマイナー番号を割り当てる」の手順を使用してください。この手順を使用すると、既存のディスクデバイスグループのマイナー番号と衝突しない新しいマイナー番号を割り当てることができます。

- e. 作業が完了したら、**q** (終了) を入力して **scsetup** ユーティリティーを終了します。

6. ディスクデバイスグループが登録されたことを確認します。

次のコマンドを実行して表示される新しいディスクのディスクデバイス情報を検索します。

```
# scstat -D
```

---

注 - VxVM ディスクグループまたはボリュームに関する構成情報を変更した場合は、`scsetup` ユーティリティーを使用して、構成変更を登録する必要があります。登録が必要な構成変更とは、ボリュームの追加または削除や、既存ボリュームのグループ、所有者、またはアクセス権の変更です。ディスクデバイスグループの構成変更を登録する手順については、『*Sun Cluster 3.1 10/03 のシステム管理*』の「ディスクデバイスグループの管理」を参照してください。

---

7. VxVM ディスクグループとボリュームの構成を確認します。  
230 ページの「ディスクグループの構成を確認する」に進みます。

## ▼ ディスクデバイスグループに新しいマイナー番号を割り当てる

マイナー番号が他のディスクグループと衝突してディスクデバイスグループの登録が失敗する場合、新しいディスクグループに未使用の新しいマイナー番号を割り当てる必要があります。この作業を実行して、ディスクグループにマイナー番号を割り当てなおしてください。

1. 各クラスタのノードのスーパーユーザーになります。
2. 使用中のマイナー番号を確認します。  

```
# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```
3. 1000 の倍数で使用されていない値を、ディスクグループのベースとなるマイナー番号として選択します。
4. ディスクグループにベースとなるマイナー番号を割り当てます。  

```
# vxdg reminor diskgroup base-minor-number
```
5. 227 ページの「ディスクグループの作成と登録を行う」の手順 5 に進み、ディスクグループを **Sun Cluster** ディスクデバイスグループとして登録します。

## 例 — ディスクデバイスグループに新しいマイナー番号を割り当てる

次の例は、マイナー番号 16000 ~ 16002 と 4000 ~ 4001 が使用されていることを示しています。ここでは、`vxdg reminor` コマンドを使用し、ベースとなるマイナー番号 5000 が使用されるように、新しいディスクグループに再度マイナー番号を割り当てています。

```
# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg1
brw----- 1 root    root      56,16000 Oct  7 11:32 dg1v1
brw----- 1 root    root      56,16001 Oct  7 11:32 dg1v2
brw----- 1 root    root      56,16002 Oct  7 11:32 dg1v3

/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg2
brw----- 1 root    root      56,4000 Oct  7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root    root      56,4001 Oct  7 11:32 dg2v2
# vxdg remminor dg3 5000
```

## ▼ ディスクグループの構成を確認する

この作業はクラスタの各ノード上で行ってください。

1. ルートディスクグループ (**rootdg**) にローカルディスクだけが含まれていること、およびディスクグループが現在の主ノードだけにインポートされていることを確認します。

```
# vxdisk list
```

2. すべてのボリュームが起動していることを確認します。

```
# vxprint
```

3. すべてのディスクデバイスグループが **Sun Cluster** ディスクデバイスグループとして登録されており、オンラインであることを確認します。

```
# scstat -D
```

4. クラスタを構成  
109 ページの「クラスタの構成」に進みます。

## ▼ ルートディスクのカプセル化を解除する

この作業は、ルートディスクのカプセル化を解除する場合に行ってください。

1. ルートディスク上に、**Solaris** ルートファイルシステムだけが存在することを確認してください。

Solaris ルートファイルシステムとは、ルート (/)、スワップ、広域デバイス名前空間、/usr、/var、/opt、/home です。ルートディスク上に他のファイルシステムが存在する場合は、バックアップをとった後でルートディスクからそれらを削除してください。

2. カプセル化を解除するノード上でスーパーユーザーになります。
3. すべてのリソースグループとデバイスグループをノードから移動させます。

```
# scswitch -S -h from-node
-S                すべてのリソースグループとデバイスグループを移動させま
                  す。
-h from-node      リソースグループまたはデバイスグループを移動させるノード
                  名を指定します。
```

4. ノード ID 番号を確認します。

```
# clinfo -nN
```

5. このノードの広域デバイスファイルシステムのマウントを解除します (N は手順 4 で戻されたノード ID 番号です)。

```
# umount /global/.devices/node@N
```

6. `/etc/vfstab` ファイルを表示し、どの **VxVM** ボリュームが広域デバイスファイルシステムに対応しているかを確認します。

```
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount    FS      fsck    mount    mount
#to mount        to fsck      point    type    pass    at boot  options
#
#NOTE: volume rootdiskxNvol (/global/.devices/node@N) encapsulated
#partition cNtXdYsZ
```

7. **rootdg** ディスクグループから、広域デバイスファイルシステムに対応する **VxVM** ボリュームを削除します。

```
# vxedit -rf rm rootdiskxNvol
```




---

**Caution** – 広域デバイス用のデバイスエントリ以外のデータは、広域デバイスファイルシステムに格納しないでください。VxVM ボリュームを削除すると、広域デバイスファイルシステム内のデータはすべて削除されます。ルートディスクのカプセル化を解除した後は、広域デバイスエントリに関連するデータだけが復元されます。

---

8. ルートディスクのカプセル化を解除します。

---

注 – コマンドからのシャットダウン要求を受け付け不要でください。

---

```
# /etc/vx/bin/vxunroot
```

詳細については、VxVM のマニュアルを参照してください。

9. 広域デバイスファイルシステムに使用できるように、**format(1M)** コマンドを使用してルートディスクに **512M** バイトのパーティションを追加します。

---

ヒント - /etc/vfstab ファイルに指定されているように、ルートディスクのカプセル化の解除が行われる前に広域デバイスファイルシステムに割り当てられたものと同じスライスを使用してください。

---

10. 手順 9 で作成したパーティションにファイルシステムを設定します。

```
# newfs /dev/rdisk/cNtXdYsZ
```

11. ルートディスクの DID 名を確認します。

```
# scdidadm -l cNtXdY
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/cNtXdY    /dev/did/rdisk/dN
```

12. /etc/vfstab ファイルで、広域デバイスファイルシステムエントリ内のパス名を手順 11 で指定した DID パスに置き換えます。

元のエントリの例を次に示します。

```
# vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdisk/rootdiskxNvol /global/.devices/node@N ufs 2 no global
DID パスを使用する変更後のエントリの例を次に示します。
```

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdisk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

13. 広域デバイスファイルシステムをマウントします。

```
# mount /global/.devices/node@N
```

14. クラスタの任意のノードから、任意の raw ディスクと **Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager** デバイス用のデバイスノードを使用して広域デバイスファイルシステムを生成し直します。

```
# scgdevs
次の再起動時に VxVM デバイスが作成し直されます。
```

15. ノードを再起動します。

```
# reboot
```

16. クラスタの各ノードでこの手順を繰り返し、それらのノードのルートディスクのカプセル化を解除します。

# 索引

---

## 数字・記号

3 方向のミラー化, 33

## A

### Apache

アップグレード中にリンクを変更, 132

パッケージのインストール

JumpStart の使用, 91

pkgadd の使用, 74

autoscinstall.class ファイル, 90

## C

cconsole コマンド, 43

ソフトウェアのインストール, 41

の使用, 45, 93

ccp コマンド, 43

CCP ソフトウェア

インストール, 41

開始, 43

class ファイル, 変更, 90

Cluster Control Panel (CCP) ソフトウェア, .i

nstall, 41

clusters ファイル, 管理コンソール, 43

C ロケール, 102

## D

DES 認証, 59, 86

DID ドライバ, 更新, 154

DRL, 計画, 32

Dynamic Multipathing (DMP), 32, 218, 224

## E

Sun Enterprise 10000 サーバー

kernel\_cage\_enable 変数, 48

serialports ファイル, 43

動的再構成, 48

/etc/clusters ファイル, 43

/etc/inet/hosts ファイル, 48, 92

/etc/inet/hosts ファイル, 18

/etc/inet/ntp.conf.cluster ファイル

起動, 118

構成, 116

/etc/inet/ntp.conf ファイル

アップグレード中に変更, 136

起動, 118

構成, 116

/etc/init.d/xntpd.cluster start コマ

ンド, 118

/etc/init.d/xntpd start コマンド, 118

/etc/lvm/md.tab ファイル, 208

/etc/name\_to\_major ファイル

VxVM- インストールされたノード, 219

VxVM- がインストールされたノード, 219

VxVM がインストールされたノード, 224

VxVM がインストールされていないノ

ード, 47

VxVM をインストールしないノード, 220,

225

/etc/nsswitch.conf ファイル, 99  
/etc/release ファイル, 41  
/etc/serialports ファイル, 43  
/etc/system ファイル  
    kernel\_cage\_enable 変数, 48  
    スタックサイズの設定, 49, 107  
/etc/vfstab ファイル  
    アップグレード中に変更  
        ローリング, 146  
        ローリング以外, 132  
    構成の確認, 112  
    マウントポイントの追加, 111  
Ethernet アダプタ  
    local-mac-address?変数  
        アップグレード中に変更, 136  
evacuating, リソースグループとデバイスグループの退避, 145

**F**  
finish スクリプト, JumpStart, 92

**G**  
/global ディレクトリ, 26

**H**  
hosts ファイル, 48, 92

**I**  
IPMP, IP マルチパスグループを参照  
IP マルチパスグループ  
    NAFO グループのアップグレード, 126  
IP マルチパスグループ  
    NAFO グループのアップグレード, 136  
IP マルチパスグループ  
    計画, 24  
IP マルチパスグループ  
    構成, 114  
IP マルチパスグループ  
    テスト IP アドレスの必要条件  
        アップグレード, 129

IP マルチパスグループ, テスト IP アドレスの必要条件 (続き)  
    計画, 24  
IP アドレス, 計画, 18

**J**  
JumpStart  
    class ファイル, 90  
    /etc/inet/hosts ファイル, 92  
    finish スクリプト, 92  
    Solaris と Sun Cluster のインストール, 82

**K**  
kernel\_cage\_enable 変数, 48  
kernel\_cage の有効化, 48  
/kernel/drv/md.conf ファイル, 30  
    構成, 184  
    注意, 30  
    注意事項, 185

**L**  
local-mac-address? 変数  
    アップグレード中に変更, 136  
    必要条件, 23  
localonly プロパティ, 有効化, 222

**M**  
MANPATH  
    管理コンソール, 43  
    クラスタノード, 100  
md.conf ファイル  
    計画, 30  
    構成, 184  
    注意事項, 185  
md\_nsets フィールド  
    計画, 30  
    構成, 184  
md.tab ファイル, 構成, 208  
messages ファイル  
    エラーメッセージも参照

messages ファイル (続き)  
SunPlex Manager, 82  
クラスタ, 10

## N

NAFO グループ  
IP マルチバスグループも参照  
IP マルチバスグループへのアップグレード, 136

name\_to\_major ファイル  
VxVM がインストールされたノード, 224  
VxVM がインストールされていないノード, 47  
VxVM をインストールしないノード, 220, 225

nmd フィールド  
計画, 30  
構成, 184

nsswitch.conf ファイル, 構成, 99

NTP  
xnptd デーモンエラーメッセージ, 69  
構成, 116

ntp.conf.cluster ファイル  
起動, 118  
構成, 116

ntp.conf ファイル  
アップグレード中に変更, 136  
起動, 118  
構成, 116

## O

/opt/SUNWcluster/bin/cconsole コマンド, 43  
ソフトウェアのインストール, 41  
の使用, 45, 93

/opt/SUNWcluster/bin/ccp コマンド, 43

/opt/SUNWcluster/bin ディレクトリ, 43

/opt/SUNWcluster/man ディレクトリ, 43

## P

PATH  
管理コンソール, 43

PATH (続き)  
クラスタノード, 100

PCI アダプタ, SCI-PCI アダプタを参照

Sun Cluster ソフトウェアのアンインストール, 107

Sun Cluster ソフトウェアの削除, 107

Sun Cluster モジュールを Sun Management Center に -, 読み込む, 122

Sun Cluster モジュールを Sun Management Center に読み込む, 122

## R

raw ディスクデバイスグループ, ディスクデバイスグループを参照

raw ディスクデバイスグループのノードリストノードの削除, 222  
表示, 222

release ファイル, 41

Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)  
Sun Cluster パッケージ  
JumpStart を使用したインストール, 92, 93  
pkgadd を使用したインストール, 77

Solaris パッケージ  
JumpStart を使用したインストール, 91  
pkgadd を使用したインストール, 47  
パッケージの必要条件, 13

resources, リストする, 130

root 環境, 構成, 100

rpcmod 設定, 49, 107

RSMAPI, Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)を参照

## S

sccheck コマンド  
Sun Explorer の必要条件, 55, 81  
vfstab ファイル検査, 112  
事前インストール検査, 55  
事前インストール検査, 55, 66, 81  
ログファイル, 55

scconf コマンド  
localonly プロパティを有効にする, 189, 192, 196, 200

- scconf コマンド (続き)
  - インストールモードの確認, 107
  - エラーメッセージ, 228
  - 認証ノードリストへのノードの追加, 108
  - ノードリストからノードを削除
    - raw ディスクデバイスグループ, 189, 222
    - 認証ノードリスト, 69
  - プライベートホスト名の表示, 116
- scdidadm command, デバイス ID 変換の確認, 138
- scdidadm コマンド
  - アップグレード後にデバイス ID を更新, 139, 153
  - エラーメッセージ, 138
  - デバイス ID の名前を表示する, 196
  - デバイス ID 変換の確認, 139
  - デバイス ID 名を決定する, 105
- scgdevs コマンド
  - エラーメッセージ, 184
  - 広域デバイス名前空間の更新, 203
  - コマンド処理の確認, 204
- SCI-PCI アダプタ
  - Sun Cluster パッケージ
    - JumpStart を使用したインストール, 92, 93
    - pkgadd を使用したインストール, 77
  - Solaris パッケージ
    - JumpStart を使用したインストール, 91
    - pkgadd を使用したインストール, 47
  - 構成
    - すべてのノードで, 55, 60
    - 追加ノードで, 67
  - パッケージの必要条件, 13
  - ポート名, 88
- scinstall コマンド
  - Sun Cluster ソフトウェアの確認, 138
  - Sun Cluster のアップグレード
    - ローリング, 147
    - ローリング以外, 135
  - Sun Cluster のアンインストール, 107
  - Sun Cluster のインストール
    - JumpStart の使用, 82
    - 一般, 51
    - カスタム, 57
    - 単一ノードクラスタ, 96
    - 追加ノード, 63
    - データサービス, 103
    - データサービスのアップグレード, 137
  - scrgadm コマンド, リソースをリストする, 130
  - scsetup komando, インストール後の設定, 106
  - scsetup コマンド
    - ディスクデバイスグループの登録, 228
    - プライベートホスト名の変更, 115
  - scshutdown コマンド, 131
  - scstat コマンド
    - クラスタモードの確認, 138
    - ディスクグループの構成, 230
  - scswitch コマンド
    - リソースグループとデバイスグループのカプセル化, 226
    - リソースグループとデバイスグループの回避, 145
    - リソースグループをオフラインにする, 130
    - リソースグループを非管理状態にする, 130
    - リソースの無効化, 130
  - scvinstall コマンド
    - VxVM のインストールとルートディスクのカプセル化, 217
    - VxVM のみをインストール, 223
  - /sds パーティション, 46
  - serialports ファイル, 43
  - Simple Network Management Protocol (SNMP), Sun Management Center のポート, 119
  - SNMP, Sun Management Center のポート, 119
  - Solaris
    - installing
      - Sun Cluster による, 82
    - アップグレード
      - ローリング, 146
      - ローリング以外, 131
    - インストール
      - 単独で, 44
    - 計画, 12
      - /globaldevices ファイルシステム, 16
      - ソフトウェアグループ, 13
      - パーティション, 14
      - ボリューム管理, 16
      - ルート (/) ファイルシステム, 15
    - 制限事項
      - インタフェース, 13
      - 省電力のための自動シャットダウン, 13
    - デバイス ID 変換の確認, 138
    - バージョン, 41
  - Solaris Volume Manager
    - MANPATH, 101

- Solaris Volume Manager (続き)
  - md.tab ファイル, 208
  - VxVM と共存, 220, 225
  - エラーメッセージ, 187
  - 計画, 29
  - 構成, 180
  - 状態データベースの複製, 186
  - ディスクセット
    - 構成, 202
    - 最大数を設定, 184
    - ディスクドライブの追加, 205
    - ディスクドライブのパーティションを再分割, 207
  - トランザクショナルボリュームロギング
    - 構成, 112
  - トランザクションボリュームロギング
    - 計画, 32
  - ボリューム
    - 起動, 210
    - 最高数の計画, 30
    - 最大数を設定, 184
  - ミラー化
    - 広域名前空間, 191
    - ルート (/) ファイルシステム, 188
    - ルートディスク, 187
  - メディアータ
    - 概要, 211
    - 状態, 213
    - 不正データの修復, 213
    - ホストの追加, 212
- Solstice DiskSuite
  - MANPATH, 101
  - md.tab ファイル, 208
  - VxVM と共存, 220, 225
  - インストール, 180
    - Solaris CD-ROM から -, 183
    - SunPlex Manager の使用, 76
  - エラーメッセージ, 187
  - 計画, 29
  - 構成, 180
  - 状態データベースの複製, 186
  - ディスクセット
    - 構成, 202
    - 最大数を設定, 184
    - ディスクドライブの追加, 205
    - ディスクドライブのパーティションを再分割, 207
- Solstice DiskSuite (続き)
  - トランスメタデバイスロギング
    - 構成, 112
  - トランスメタロギング
    - 計画, 32
  - ミラー化
    - ルート (/) ファイルシステム, 188
    - ルートディスク, 187
  - メタデバイス
    - 起動, 210
    - 最高数の計画, 30
    - 最大数を設定, 184
  - メディアータ
    - 概要, 211
    - 状態, 213
    - 不正データの修復, 213
    - ホストの追加, 212
- SSP, コンソールアクセスデバイスを参照
- Sun Explorer
  - アップグレード, 136, 148
  - 必要最低バージョン, 55, 81
- Sun Management Center
  - Sun Cluster モジュール, 118
    - アップグレード, 140, 150
    - インストール, 120
    - オンラインヘルプ, 123
    - ノードの追加, 121
    - 読み込む, 122
  - アップグレード, 155
  - 起動, 121
- Sun Fire 15000 サーバ, IP アドレス, 19
- Sun Fire 15000 サーバー, シリアルポート番号, 43
- Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュール, 118
  - アップグレード
    - ローリング, 150
    - ローリング以外, 140
  - インストール, 120
  - オンラインヘルプ, 123
  - ノードの追加, 121
  - 必要条件, 119
- SunPlex Manager, 71
  - インストール, 73
  - 起動, 78
  - 使用してソフトウェアをインストール, 76
- SyMON, Sun Management Centerを参照

system ファイル  
kernel\_cage\_enable 変数, 48  
スタックサイズの設定, 49, 107

## T

telnet コマンド, シリアルポート番号, 43

## U

UFS ログイン

計画, 32  
構成, 111

/usr/cluster/bin/sccheck コマンド

Sun Explorer の必要条件, 55, 81  
vfstab ファイル検査, 112  
事前インストール検査, 55, 66, 81  
ログファイル, 55

/usr/cluster/bin/scconf コマンド

localonly プロパティを有効にする, 189,  
192, 196, 200  
インストールモードの確認, 107  
エラーメッセージ, 228  
認証ノードリストへのノードの追加, 108  
ノードリストからノードを削除  
raw ディスクデバイスグループ, 189, 222  
認証ノードリスト, 69  
プライベートホスト名の表示, 116

/usr/cluster/bin/scdidadm コマンド

アップグレード後にデバイス ID を更  
新, 139, 153  
エラーメッセージ, 138  
デバイス ID の名前を表示する, 196  
デバイス ID 変換の確認, 138, 139  
デバイス ID 名を決定する, 105

/usr/cluster/bin/scgdevs コマンド

エラーメッセージ, 184  
広域デバイス名前空間の更新, 203  
コマンド処理の確認, 204

/usr/cluster/bin/scinstall コマンド

Sun Cluster ソフトウェアの確認, 138  
Sun Cluster のアンインストール, 107  
Sun Cluster のインストール  
JumpStart の使用, 82  
一般, 51  
カスタム, 57

/usr/cluster/bin/scinstall コマンド,  
Sun Cluster のインストール (続き)

単一ノードクラスタ, 96  
追加ノード, 63  
データサービス, 103

/usr/cluster/bin/scrgadm コマンド, リ  
ソースをリストする, 130

/usr/cluster/bin/scsetup コマンド

インストール後の設定, 106  
ディスクデバイスグループの登録, 228  
プライベートホスト名の変更, 115

/usr/cluster/bin/scshutdown コマン  
ド, 131

/usr/cluster/bin/scstat コマンド

クラスタモードの確認, 138  
ディスクグループの構成の確認, 230

/usr/cluster/bin/scswitch コマンド

リソースグループとデバイスグループのカ  
プセル化, 226  
リソースグループとデバイスグループの退  
避, 145  
リソースグループをオフラインにする, 130  
リソースグループを非管理状態にする, 130  
リソースの無効化, 130

/usr/cluster/bin/scvinstall コマンド  
VxVM のインストールとルートディスクのカ  
プセル化, 217

VxVM のみをインストール, 223

/usr/cluster/bin ディレクトリ, 100

/usr/cluster/man ディレクトリ, 101

## V

/var/adm/messages ファイル, 10

/var/cluster/spm/messages ファイル, 82

/var/sadm/install/logs ディレクト  
リ, 102

VERITAS File System (VxFS)

PATH, 100  
インストール, 48, 107

管理, 113

クラスタファイルシステムのマウント, 27,  
113

計画, 26

ログイン

計画, 32  
構成, 112

VERITAS Volume Manager (VxVM)  
 Dynamic Multipathing (DMP), 218  
 MANPATH, 101  
 PATH, 100  
 インストール, 215  
   VxVM のみ, 223  
   ルートディスクのカプセル化, 217  
 カプセル化, 31  
 カプセル化されたルートディスクのミラー  
 化, 221  
 筐体ベースのネーミング, 31  
 クラスタ機能, 227  
 計画, 16, 31  
 構成, 215  
   VxVM をインストールしないノード, 220,  
   225  
   ディスクグループ, 227  
   ボリューム, 227  
   ディスクグループの構成の確認, 230  
   ディスクグループの登録, 228  
   ディスクデバイスグループ  
   インポートとデポート, 227  
   マイナー番号の再割り当て, 229  
   と Dynamic Multipathing (DMP), 224  
   マニュアルページの削除, 219, 224  
   ルートディスク  
   カプセル化解除における注意, 231  
   カプセル化の解除, 230  
   ルートディスクグループ (rootdg)  
   計画, 31, 216  
   ルート以外のディスクの構成, 226  
 vfstab ファイル  
   アップグレード中に変更  
   ローリング, 146  
   ローリング以外, 132  
   構成の確認, 112  
   マウントポイントの追加, 111  
 vold デーモン, 74  
 VxFS, VERITAS File System (VxFS)を参照  
 vxio ドライバのメジャー番号  
   VxVM- がインストールされたノード, 224  
 vxio ドライバのメジャー番号, VxVM- がイン  
 ストールされたノード, 219  
 vxio ドライバのメジャー番号  
   VxVM をインストールしないノード, 220,  
   225  
 VxVM, VERITAS Volume Manager (VxVM)を参  
 照

## W

Web Start パッケージのインストール  
 Cluster Control Panel (CCP), 41  
 Sun Cluster ソフトウェア, 49  
 データサービス, 101

## X

xntpd.cluster start コマンド, 118  
 xntpd start コマンド, 118

## あ

### アダプタ

IP マルチパス グループ  
 必要条件, 24  
 IP マルチパスグループ  
 テスト IP アドレス, 19

local-mac-address? 変数  
 アップグレード中に変更, 136  
 必要条件, 23

### SCI-PCI

JumpStart による Solaris パッケージのイ  
 ンストール, 91

JumpStart を使用した Sun Cluster  
 パッケージのインストール, 92

Sun Cluster パッケージのインストー  
 ル, 77, 93

Solaris パッケージのインストール, 47  
 すべてのノードで構成, 55, 60  
 追加ノードでの構成, 67  
 パッケージの必要条件, 13  
 ポート名, 88

### アップグレード

Sun Explorer, 136, 148

Sun Management Center, 155

Sun Management Center 用の Sun Cluster モ  
 ジュール, 140, 150

アップグレード方法の選択, 127

ガイドライン, 126

### 確認

アップグレードの成功, 150  
 クラスタの状態, 150  
 デバイス ID 変換, 138  
 バージョン, 138  
 ストレージ変更の回復, 152

## アップグレード (続き)

- ローリング, 143
  - Solaris, 146
  - クラスタの準備, 144
  - データサービス, 149
  - リソースタイプ, 150
- ローリング以外, 127
  - Solaris, 131
  - クラスタの準備, 128
  - データサービス, 136
  - リソースタイプ, 141

## い

### イーサネットアダプタ

- local-mac-address? 変数
- 必要条件, 23

### インストール

- 追加も参照
- Apache パッケージ
  - JumpStart の使用, 91
  - pkgadd の使用, 74
- Cluster Control Panel (CCP), 41
- RSMAPI
  - JumpStart による Sun Cluster パッケージのインストール, 93
  - Sun Cluster パッケージ, 77, 92
  - Solaris パッケージ, 47, 91

### Solaris

- Sun Cluster による, 82
- 単独で, 44

### Solstice DiskSuite, 180

- Solaris CD-ROM から -, 183
- SunPlex Manager の使用, 76

### Sun Cluster

- JumpStart の使用, 82
- Sun Management Center 用のモジュール, 120
- SunPlex Manager の使用, 76
- 一般, 51
- カスタム, 57
- 検証, 105
- ステータス, 82
- 単一ノードクラスタ, 96
- 追加ノード, 63
- Sun Management Center
  - Sun Cluster モジュール, 120

### インストール, Sun Management Center (続き)

- 必要条件, 119
- SunPlex Manager, 73
- VERITAS File System (VxFS), 48, 107
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 215
  - ルートディスクのカプセル化, 217
  - ルートディスクをカプセル化せずに, 223
- データサービス
  - scinstall の使用, 103
  - SunPlex Manager の使用, 76
  - Web Start の使用, 101
- インストールモード, 106
- インターコネクト, クラスタインターコネクトを参照

## え

### エラーメッセージ

- metainit コマンド, 187
- sccheck コマンド, 55, 66, 81
- scconf コマンド, 228
- scdidadm コマンド, 138
- scgdevs コマンド, 184
- SunPlex Manager, 82
- xntpd デーモン, 69
- クラスタ, 10

## お

- オンラインヘルプ, Sun Management Center 用の Sun Cluster モジュール, 123

## か

- 開始, クラスタコントロールパネル (CCP), 43
- 確認, 116
  - scgdevs コマンド処理, 204
  - vfstab 構成, 112
  - VxVM ディスクグループの構成, 230
  - アップグレード, 138, 150
  - インストールモード, 107
  - クラスタの状態, 150
  - デバイス ID 変換, 138
  - デバイスグループ構成, 145
  - リソースグループ構成, 145

カプセル化されたルートディスク, 計画, 31  
管理コンソール  
  CCP ソフトウェアのインストール, 41  
  IP アドレス, 19  
  MANPATH, 43  
  PATH, 43

## き

技術サポート, 10  
起動  
  Sun Management Center, 121  
  SunPlex Manager, 78  
起動デバイス, 代替起動パス, 190  
筐体ベースのネーミング, 計画, 31

## く

クラスタインターコネクト  
  計画, 21  
  構成  
    JumpStart の使用, 87  
    scinstall の使用, 60  
    scinstall の使用, 54  
    SunPlex Manager の使用, 80  
    追加ノード, 66  
クラスタコントロールパネル (CCP) ソフト  
  ウェア, 開始, 43  
クラスタノード  
  DES 認証, 59, 86  
  Sun Cluster モジュールのノードを Sun  
  Management Center に追加, 121  
  アップグレード  
    ローリング, 143  
    ローリング以外, 127  
  インストール  
    JumpStart の使用, 82  
    scinstall の使用, 51, 57  
    SunPlex Manager の使用, 76  
    単一ノードクラスタ, 96  
    追加ノード, 63  
  クラスタモードの確認, 138  
  計画, 20  
  ノード ID 番号の確認, 231  
クラスタの停止, 131

クラスタファイルシステム  
  VxFS 制約事項, 26  
  計画, 25, 26  
  構成, 109  
  構成の確認, 112  
  注意事項, 109  
  必要なマウントオプション, 111  
クラスタファイルシステムのマウントオプ  
  ション  
  Solstice DiskSuite/Solaris Volume  
  Manager, 112  
  UFS, 111  
  VxFS, 26, 112  
クラスタファイルシステムのロギング  
  Solstice DiskSuite/Solaris Volume  
  Manager, 112  
  UFS, 111  
  VxFS, 112  
  計画, 32  
クラスタ名, 20  
クラスタモード, 確認, 138

## け

検査  
  検証を参照  
検証  
  事前構成条件, 55, 66

## こ

広域デバイス  
  /global/.devices ディレクトリ  
  node@nodeid ファイルシステム, 28  
  ミラー化, 191  
  /globaldevices パーティション  
  計画, 14  
  作成, 46  
  計画, 25  
  注意, 231  
  名前空間の更新, 203  
広域ファイルシステム, クラスタファイルシス  
  テムを参照  
構成  
  IP マルチパスグループ, 114  
  md.tab ファイル, 208

## 構成 (続き)

- Solaris Volume Manager, 180
- Solstice DiskSuite, 180
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 215
- クラスタファイルシステム, 109
- 状態データベースの複製, 186
- ディスクセット, 202
- 定足数デバイス, 106
- ネームサービススイッチ, 99
- ネットワークタイムプロトコル (NTP), 116
- ユーザーの作業環境, 100
- コンソールアクセスデバイス
  - IP アドレス, 19
  - 計画, 19
  - シリアルポート番号, 43

## さ

### 再起動

- シングルユーザーの非クラスタモード, 133
  - シングルユーザーの非クラスタモードで, 136
  - 非クラスタモードになる, 108
- 作成, 構成を参照

## し

- システムコントローラ (SC), コンソールアクセスデバイスを参照
- システムサービスプロセッサ (SSP), コンソールアクセスデバイスを参照
- 修復
  - アップグレード中のストレージ構成, 152
  - マイナー番号の衝突, 229
  - メディアータデータ, 213
- 状態
  - Sun Cluster
    - 検証, 105
    - ディスクデバイスグループ, 230
    - メディアータ, 213
  - 状態データベースの複製, 構成, 186
  - 初期化ファイル, 100
  - シリアルポート
    - Simple Network Management Protocol (SNMP), 119
    - 管理コンソールで構成, 43

- シングルユーザーの非クラスタモード
  - 再起動, 133, 136

## す

- スタックサイズの設定, 49, 107
- ステータス
  - Sun Cluster
    - インストールログ, 82
- スワップ, 計画, 14

## せ

- 接続点, トランスポート接続点を参照

## た

- ダーティリージョンロギング (DRL), 計画, 32
- 代替起動パス, 表示, 190
- 多重ポートディスク, 計画, 29
- 多重ホストディスク, ミラー化, 33
- 単一ノードクラスタ, 96
- 端末集配信装置 (TC), コンソールアクセスデバイスを参照

## つ

- 追加
  - インストールも参照
  - Sun Clusterモジュールのノードを Sun Management Center に, 121
  - ディスクセットへのディスクドライブの追加, 205
  - メディアータホスト, 212

## て

- ディスクグループ
  - ディスクデバイスグループも参照
  - 構成, 227
  - 構成を確認する, 230
  - ディスクデバイスグループとして登録, 228

- ディスクセット
  - 構成, 202
  - 最高数の計画, 30
  - 最大数を設定, 184
  - ディスクドライブの追加, 205
  - ディスクドライブのパーティションを再分割, 207
- ディスク装置, 異なるディスクサイズのミラー化, 33
- ディスクデバイスグループ
  - raw ディスクデバイスグループも参照
  - インポートとデポート, 227
  - 確認
    - 退避, 145
    - 登録, 228
  - 計画, 23
  - 状態, 230
  - に変更を登録する, 229
  - マイナー番号の再割り当て, 229
- ディスクデバイスグループのインポート, 227
- ディスクデバイスグループのデポート, 227
- ディスクデバイスグループの登録, として
  - ディスクデバイスグループを登録, 228
- ディスクドライブ
  - ディスクセットへの追加, 205
  - パーティションの再分割, 207
- ディスク列, メディエータの必要条件, 211
- 定足数 (quorum) デバイス, とミラー化, 34
- 定足数デバイス
  - 計画, 25
  - 初期設定, 106
  - 注意事項, 221
- データ暗号化標準 (DES) authentication, 86
- データ暗号化標準 (DES) 認証, 59
- データサービス
  - アップグレード
    - ローリング, 149
    - ローリング以外, 136
  - インストール
    - scinstall の使用, 103
    - SunPlex Manager の使用, 76
- テスト IP アドレスの必要条件
  - アップグレード, 126, 129
  - 新規インストール, 24
- デバイス ID の名前, 表示, 196
- デバイス ID 名
  - アップグレード後に更新, 153
  - 決定, 105

- デバイスグループ
  - raw ディスクデバイスグループも参照
  - ディスクデバイスグループも参照
  - カプセル化, 226
  - 退避, 145

- と
  - 登録, VxVM ディスクデバイスグループ, 228
- ドメインコンソールネットワークインタフェース, IP アドレス, 19
- ドライブ, ディスクドライブを参照
- トランスポートアダプタ, アダプタを参照
- トランスポート接続点
  - 計画, 22
  - ポート名
    - 計画, 22
- トランスポート接続点 junctions
  - ポート名
  - 構成, 88

- に
  - 二次ルートディスク, 34
- 認証
  - DES, 59, 86
  - 認証ノードリスト
    - ノードの削除, 69
    - ノードの追加, 108
- 認証ノードリスト
  - ノードの削除, 69
  - ノードの追加, 108

- ね
  - ネームサービススイッチ, 構成, 99
- ネットワークタイムプロトコル (NTP)
  - xnptd デーモンエラーメッセージ, 69
  - 構成, 116

- の
  - ノード, クラスタノードを参照

## ノードリスト

- raw ディスクデバイスグループからノードを削除, 222
- 表示, 222
- ディスクデバイスグループ, 29

## は

### パーティション

- /globaldevices, 14, 46
- /sds, 46
- スワップ, 14
- ディスクドライブのパーティションを再分割, 207
- ボリューム管理, 14
- ルート (/), 15

### パッチ

- 計画, 18
- デフォルトのインストールディレクトリ, 52
- パッチリストファイル, 52

### パブリックネットワーク, 計画, 23

## ひ

### 非クラスタモード

- 再起動, 108
- シングルユーザーで再起動, 136

### 非クラスタモードで, シングルユーザーで再起動, 133

## ふ

### ファイルシステムのロギング, 計画, 32

### プライベートネットワーク, 計画, 20

### プライベートホスト名

- 確認, 116
- 計画, 21
- 変更, 115

### プロファイル, JumpStart, 90

## へ

### ヘルプ, 10

## ほ

### ポート, シリアルポートを参照

### ホストファイル, 18

### ホットスペアディスク, 計画, 29

### ボリューム

#### Solaris Volume Manager

- 起動, 210
- 最高数の計画, 30
- 最大数を設定, 184

#### VxVM

- 確認, 230
- 構成, 227

### ボリューム管理

#### VERITAS Volume Manager (VxVM)も参照 計画

- Solaris Volume Manager, 29
- Solstice DiskSuite, 29
- VERITAS Volume Manager, 31
- 一般的, 27
- パーティション, 14

## ま

### マイナー番号の衝突, 修復, 229

### マウントオプション, クラスタファイルシステム用の, 要件, 111

### マウントポイント

- /etc/vfstab ファイルの変更, 111
- 入れ子, 27
- クラスタファイルシステム, 26

## み

### ミラー化

- 計画, 33
- 広域名前空間, 191
- 異なるディスクサイズ, 33
- 多重ホストディスク, 33
- ルートディスク, 187
- 計画, 34
- 注意事項, 221

## む

### 無効, リソース, 130

無効化, インストールモード, 106

## め

メタデバイス

起動, 210

最高数の計画, 30

最大数を設定, 184

メディアエータ

概要, 211

計画, 29

状態, 213

データの修復, 213

ホストの追加, 212

## ゆ

ユーザー初期化ファイル, 変更, 100

## ら

ライセンス, 計画, 18

## り

リソース, 無効, 130

リソースグループ

オフラインにする, 130

確認, 145

カプセル化, 226

退避, 145

非管理状態にする, 130

リソースタイプ

アップグレード後に再登録, 141

アップグレード後の再登録, 150

## る

ルート (/) ファイルシステム, ミラー化, 188

ルートディスク

カプセル化, 217

カプセル化の解除, 230

ミラー化, 187

ルートディスク, ミラー化 (続き)

計画, 34

注意事項, 221

ルートディスクグループ (rootdg)

計画, 31

構成

カプセル化したルートディスク上で, 217

ルート以外のディスクで, 226

ルートディスクのカプセル化

構成, 217

ミラー化, 221

ルートディスクのカプセル化の解除, 230

## ろ

ログファイル

Sun Cluster のインストール, 56

sccheck コマンド, 55

SunPlex Manager インストール, 82

Web Start インストール, 102

ロケール, 102

論理アドレス, 計画, 19

