



# Sun Cluster 3.0 U1 データサービスの インストールと構成

---

Sun Microsystems, Inc.  
901 San Antonio Road  
Palo Alto, CA 94303-4900  
U.S.A. 650-960-1300

Part Number 816-1964  
2001 年 8 月, Revision A

Copyright Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. All rights reserved.

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

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, 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 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョーベイマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスターをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人 日本規格協会 文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェイスマスターをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Management Center、Solstice DiskSuite、Sun StorEdge は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標もしくは登録商標です。

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

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャに基づくものです。

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

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、オムロン株式会社で開発されたソフトウェアです。(Copyright OMRON Co., Ltd. 1999 All Rights Reserved.)

「ATOK」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK8」は株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK8」にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。

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

本製品に含まれる郵便番号辞書(7桁/5桁)は郵政省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 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide

Part No: 806-7071-10

Revision A



# 目次

---

はじめに	13
<b>1. Sun Cluster データサービスの計画</b>	<b>19</b>
Sun Cluster データサービスのインストールと構成作業	20
Sun Cluster データサービスの構成ガイドライン	21
アプリケーションバイナリの格納先の決定	21
nsswitch.conf ファイルの内容の確認	22
クラスタファイルシステムの構成の計画	22
リソースグループとディスクデバイスグループの関連性	22
SUNW.HAStorage リソースタイプ	23
推奨事項	24
ノードリストプロパティ	25
インストールと構成プロセスの概要	26
インストールと構成の作業の流れ	26
例	27
データサービスリソースを管理するためのツール	28
SunPlex Manager のグラフィカルユーザーインターフェース (GUI)	28
Sun Management Center GUI 向けの Sun Cluster モジュール	29
scsetup ユーティリティ	29
scrgadm コマンド	29

データサービスリソースの管理作業 29

Sun Cluster データサービスの障害モニター 31

障害モニターの呼び出し 31

## 2. Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成 35

Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成 36

Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備 37

Oracle サーバーソフトウェアのインストール 37

▼ ノードを準備する 38

▼ Oracle ソフトウェアをインストールする 40

▼ Oracle のインストールを確認する 41

次の作業 41

Oracle データベースの作成 41

▼ Solstice DiskSuite による Oracle データベースアクセスを構成する 42

▼ VERITAS ボリューム管理ソフトウェアによる Oracle データベースアクセスを構成する 43

▼ Oracle データベースを作成する 43

次の作業 44

Oracle データベースのアクセス権の設定 44

▼ Oracle データベースのアクセス権を設定する 45

次の作業 48

Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール 49

▼ Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールする 49

次の作業 50

Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成 50

▼ Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する 50

▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する 55

次の作業 55

Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認 55

- ▼ Sun Cluster HA for Oracle のインストールを確認する 56
  - Oracle クライアント 57
- Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成 57
- Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター 59
  - Oracle サーバーの障害モニター 59
  - Oracle リスナーの障害モニター 60
- 3. Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成 63**
  - インストールと構成の計画 64
  - Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成 66
  - iPlanet Web Server のインストールと構成 66
    - ▼ iPlanet Web Server をインストールする 67
      - 次の作業 68
    - ▼ iPlanet Web Server を構成する 68
      - 次の作業 72
  - Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール 72
    - ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージをインストールする 73
      - 次の作業 73
  - Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成 74
    - ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する 74
      - 次の作業 83
    - ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する 83
  - Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成 84
  - Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の障害モニター 86
- 4. Sun Cluster HA for Netscape Directory Server のインストールと構成 89**
  - インストールと構成の計画 90
  - Sun Cluster HA for Netscape Directory Server のインストールと構成 91
  - ネットワークリソースの構成と起動 92
    - ▼ ネットワークリソースを構成して起動する 92

次の作業 94

Netscape Directory Server をインストールする 94

▼ Netscape Directory Server をインストールする 95

▼ Netscape Directory Server を構成する 96

次の作業 96

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージのインストール 97

▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージをインストールする 97

次の作業 98

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成の完了 98

▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server を構成する 99

▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 101

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティの構成 101

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の障害モニター 103

## 5. Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成 105

インストールと構成の計画 106

Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成 111

Apache のインストールと構成 112

▼ Apache アプリケーションソフトウェアを Solaris 8 CD-ROM からインストールして構成する 112

▼ Apache Web サイトから Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する 114

Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール 116

▼ Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする 116

Sun Cluster HA for Apache の登録と構成 117

▼ Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する 117

▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 126

▼ データサービスのインストールと構成を確認する 126

	データサービスのインストールと構成を確認する	127
	Sun Cluster HA for Apache の障害モニター	129
<b>6.</b>	<b>Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS) のインストールと構成</b>	<b>131</b>
	Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成	131
	DNS のインストール	132
	▼ DNS をインストールする	133
	Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール	136
	▼ Sun Cluster HA for DNS パッケージをインストールする	136
	Sun Cluster HA for DNS の登録と構成	137
	▼ Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する	137
	▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	141
	データサービスのインストールと構成の確認	142
	Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成	142
	Sun Cluster HA for DNS の障害モニター	143
<b>7.</b>	<b>Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成</b>	<b>145</b>
	Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成	146
	Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール	147
	▼ Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする	147
	Sun Cluster HA for NFS の設定と構成	148
	▼ Sun Cluster HA for NFS を設定する	149
	▼ NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する	154
	▼ Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトを調整する	155
	▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	156
	Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成	156
	Sun Cluster HA for NFS の障害モニター	158
	障害モニターの起動	159
	障害モニターの停止	159

NFS システム障害モニタープロセス 159

NFS リソースモニタープロセス 160

## 8. Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成 161

概要 161

Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成 162

Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server ボリューム管理ソフトウェアのインストール 163

▼ VxVM を使用する 163

▼ ハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge A3500/A3500FC ディスクアレイを使用する 163

Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージのインストール 165

▼ Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージをインストールする 165

Oracle ソフトウェアのインストール 166

▼ Sun Cluster ノードを準備する 167

▼ UDLM ソフトウェアをインストールする 168

▼ Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールする 169

## 9. Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 171

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 172

Sun Cluster HA for SAP の概要 173

Sun Cluster HA for SAP の構成指針 174

構成例 175

インストール前の注意点 176

SAP およびデータベースのインストールと構成 177

▼ SAP とデータベースをインストールする 177

次の作業 178

▼ SAP をクラスタで実行するための準備をする 178

次の作業 180

▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス) 180

次の作業 181



▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)	182
次の作業	183
Sun Cluster HA for DBMS の構成	183
Sun Cluster HA for SAP の登録と構成	184
▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)	184
次の作業	185
▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)	185
次の作業	186
▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)	186
次の作業	187
▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)	187
SAP 拡張プロパティの構成	188
Sun Cluster HA for SAP 障害モニター	191
Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (コアインスタンス)	192
Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (アプリケーションサーバー)	193
<b>10. Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成</b>	<b>195</b>
Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成	196
Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスのインストール準備	197
Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール	197
▼ ノードを準備する	198
▼ Sybase ソフトウェアをインストールする	200
次の作業	202
▼ Sybase ASE のインストールを確認する	202
Sybase ASE データベース環境の作成	202
▼ Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベースアクセスを構成する	203
▼ VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成する	204

- ▼ Sybase ASE データベース環境を作成する 204
  - 次の作業 206
  - Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール 207
  - ▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージをインストールする 207
    - 次の作業 207
    - Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成 208
    - ▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成を行う 208
    - ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する 210
      - 次の作業 211
      - Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認 211
      - ▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールを確認する 211
      - Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題 212
        - Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギング 213
        - 重要なセキュリティの問題 213
      - Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成 214
      - Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター 216
        - 主障害モニタープロセス 216
        - データベース-クライアント障害検証 217
        - 拡張プロパティ 217
- 11. データサービスリソースの管理 219
  - データサービスリソースの管理 220
  - Sun Cluster データサービスの構成と管理 223
    - リソースタイプの登録 223
    - ▼ リソースタイプを登録する 223
    - リソースグループの作成 225
      - ▼ フェイルオーバーリソースグループを作成する 225
      - ▼ スケーラブルリソースグループを作成する 226

リソースグループへのリソースの追加	229
▼ 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する	229
▼ 共有アドレスリソースをリソースグループに追加する	231
▼ フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加する	233
▼ スケーラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する	235
リソースグループをオンラインにする	238
▼ リソースグループをオンラインにする	238
リソースモニターの無効化と有効化	239
▼ リソース障害モニターを無効にする	240
▼ リソース障害モニターを有効にする	240
リソースタイプの削除	241
▼ リソースタイプを削除する	242
リソースグループの削除	243
▼ リソースグループを削除する	243
リソースの削除	245
▼ リソースを削除する	245
リソースグループの主ノードの切り替え	246
▼ リソースグループの主ノードを切り替える	246
リソースの無効化とリソースグループの非管理状態への移行	248
▼ リソースを無効にしてリソースグループを非管理状態に移行する	248
リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報の表示	250
▼ リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する	250
リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティの変更	251
▼ リソースタイププロパティを変更する	251
▼ リソースグループプロパティを変更する	253
▼ リソースプロパティを変更する	254
リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去	255
▼ リソースの STOP_FAILED エラーフラグを消去する	255

登録済みのリソースタイプの再登録	257
▼ 登録済みのリソースタイプを再登録する	257
リソースグループへのノードの追加と削除	258
▼ リソースグループのノードを追加する	259
▼ リソースグループからノードを削除する	261
リソースグループとディスクデバイスグループ間の起動の同期	264
▼ 新しいリソース用に SUNW.HASStorage リソースタイプを設定する	264
▼ 既存のリソース用に SUNW.HASStorage リソースタイプを設定する	266
<b>A.</b> 標準プロパティ	<b>269</b>
リソースタイププロパティ	269
リソースプロパティ	274
リソースグループプロパティ	286
リソースプロパティの属性	290
<b>B.</b> 有効な RGM 名と値	<b>293</b>
有効な RGM の名前	293
RGM の値	294

## はじめに

---

このマニュアルでは、Sun™ Cluster 3.0 U1 データサービスのインストールと構成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購入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 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になります。

---

## UNIX コマンド

このマニュアルでは、Sun Cluster データサービスのインストールと設定に使用されるコマンドに関する説明が含まれています。システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成など、基本的な UNIX® コマンドに関しては、説明されていません。UNIX コマンドについては、次のマニュアルを参照してください。

- Solaris ソフトウェア環境の AnswerBook2™ オンラインマニュアル
- Solaris オペレーティング環境のマニュアルページ
- システムに付属の他社のソフトウェアマニュアル

## 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す。

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、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。  system%
<b>AaBbCc123</b>	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	system% <b>su</b>  password:
<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、rm <i>filename</i> 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。	sun% <b>grep</b> `^#define \ XV_VERSION_STRING`

ただし AnswerBook2 では、ユーザーが入力する文字と画面上のコンピュータ出力は区別して表示されません。

コード例は次のように表示されます。

### ■ C シェルプロンプト

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

- Bourne シェルおよび Korn シェルのプロンプト

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

- スーパーユーザーのプロンプト

```
system# 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

説明内容	タイトル	Part No.
インストール	『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』	816-1960
ハードウェア	『Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide』	806-7070
API 開発	『Sun Cluster 3.0 U1 データサービス開発ガイド』	816-1958
管理	『Sun Cluster 3.0 U1 のシステム管理』	816-1966

説明内容	タイトル	Part No.
クラスタの概念	『Sun Cluster 3.0 U1 の概念』	816-1955
最新情報	『Sun Cluster 3.0 U1 ご使用にあたって』	816-1971

## Sun のオンラインマニュアル

<http://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。

## 問い合わせについて

Sun Cluster のインストールまたは使用で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
- ご使用の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)

システムの各ノードに関する情報を収集するには、次のコマンドを使用してください。

コマンド	機能
<code>prtconf -v</code>	システムメモリーのサイズを表示してと周辺デバイス情報を表示する
<code>psrinfo -v</code>	プロセッサの情報を表示する
<code>showrev --p</code>	インストールされているパッチを報告する



---

コマンド	機能
<code>prtdiag -v</code>	システム診断情報を表示する
<code>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

---

`/var/adm/messages` ファイルの内容もご購入先にお知らせください。



## Sun Cluster データサービスの計画

---

この章では、Sun Cluster データサービスのインストールと構成を計画するにあたってのガイドラインを説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 20ページの「Sun Cluster データサービスのインストールと構成作業」
- 21ページの「Sun Cluster データサービスの構成ガイドライン」
- 22ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」
- 25ページの「ノードリストプロパティ」
- 26ページの「インストールと構成プロセスの概要」
- 28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」
- 31ページの「Sun Cluster データサービスの障害モニター」

データサービス、リソースタイプ、リソースグループについての概念的な情報については、『Sun Cluster 3.0 U1 の概念』を参照してください。

Sun Cluster データサービスとして現在提供されていないアプリケーションについては、『Sun Cluster 3.0 U1 データサービス開発ガイド』を参照してください。アプリケーションを高可用性データサービスとして構成する方法について説明されています。

# Sun Cluster データサービスのインストールと構成作業

表 1-1 に、Sun Cluster データサービスのインストールと構成について説明している章を示します。

表 1-1 作業マップ: Sun Cluster データサービスのインストールと構成

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for Oracle データサービスのインストールと構成	第 2 章
Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスのインストールと構成	第 3 章
Sun Cluster HA for Netscape LDAP データサービスのインストールと構成	第 4 章
Sun Cluster HA for Apache データサービスのインストールと構成	第 5 章
Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS) データサービスのインストールと構成	第 6 章
Sun Cluster HA for Network File System (NFS) データサービスのインストールと構成	第 7 章
Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server データサービスのインストールと構成	第 8 章
Sun Cluster HA for SAP データサービスのインストールと構成	第 9 章

表 1-1 作業マップ: Sun Cluster データサービスのインストールと構成 続く

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスのインストールと 構成	第 10 章
データサービスリソースの管理	第 11 章

## Sun Cluster データサービスの構成ガイドライン

この節では、Sun Cluster データサービスを構成するためのガイドラインを説明します。

### アプリケーションバイナリの格納先の決定

アプリケーションソフトウェアおよびアプリケーション構成ファイルは、次のいずれかの場所にインストールできます。

- 各クラスタノードのローカルディスク—クラスタノードごとにソフトウェアと構成ファイルを置いた場合には、アプリケーションソフトウェアを後でアップグレードするときに、クラスタを停止せずに行えるという利点があります。ただし、ソフトウェアや構成ファイルの異なるコピーが存在するため、保守や管理をするファイルが増えるという欠点があります。
- クラスタファイルシステム—アプリケーションバイナリをクラスタファイルシステムに格納した場合、保守や管理をするコピーが1つだけになります。ただし、アプリケーションソフトウェアをアップグレードするためには、クラスタ全体でデータサービスを停止する必要があります。アップグレード時に多少の時間停止できるようであれば、アプリケーションおよび構成ファイルの1つのコピーをクラスタファイルシステムに格納するようにしてください。

クラスタファイルシステムの作成については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

## nsswitch.conf ファイルの内容の確認

nsswitch.conf ファイルは、ネームサービスの検索用の構成ファイルです。このファイルは次の情報を指定します。

- ネームサービスの検索に使用する Solaris 環境内のデータベース
- データベースの検索順序

一部のデータサービスについては、「group」検索の対象をまず「files」に変更してください。これらのデータサービスは、nsswitch.confファイル内の「group」行を変更し、「files」エントリが最初にリストされるようにします。「group」行を変更するかどうかを判断するには、構成するデータサービスに関する章を参照してください。

Sun Cluster 環境の nsswitch.conf ファイルの構成方法については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

## クラスタファイルシステムの構成の計画

データサービスによっては、Sun Cluster の要件を満たす必要があります。特別な検討事項が必要かどうかを判断するには、そのデータサービスに関する章を参照してください。

クラスタファイルシステムの作成については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

---

## リソースグループとディスクデバイスグループの関連性

Sun Cluster は、ディスクデバイスグループとリソースグループに関し、ノードリストという概念を持っています。ノードリストには、ディスクデバイスグループまたリソースグループの潜在的マスターであるノードが順にリストされています。ダウンしていたノードがクラスタに再結合し、そのノードがノードリストで現在の主ノードより前にきたときにどうなるかは、「フェイルバックポリシー」の設定によって異なります。フェイルバックが True に設定されていると、デバイスグ

ループまたはリソースグループが現在の主ノードから、再結合したノードに切り替えられ、このノードが新しい主ノードになります。

フェイルオーバーリソースグループの高可用性を保証するには、そのグループのノードリストと関連するディスクデバイスグループのノードリストとを一致させます。スケーラブルリソースグループの場合、そのリソースグループのノードリストは必ずしもデバイスグループのノードリストと一致するとは限りません。これは、現段階では、デバイスグループのノードリストには2つのノードしか含むことができないためです。2ノードを超えるクラスタの場合は、スケーラブルリソースグループのノードリストに、3ノード以上を含むことができます。

たとえば、ノード `phys-schost-1` と `phys-schost-2` が含まれるノードリストを持つ、ディスクデバイスグループ `disk-group-1` があるとします。このノードリストとフェイルバックポリシーは `Enabled` に設定されています。さらに、アプリケーションデータの保持に `disk-group-1` を使用する `resource-group-1` というフェイルオーバーリソースグループも持っているとします。このような場合は、`resource-group-1` を設定するときに、リソースグループのノードリストに `phys-schost-1` と `phys-schost-1` も指定し、フェイルバックポリシーを `True` に設定します。

スケーラブルリソースグループの高可用性を保証するためには、そのスケーラブルサービ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。スーパーセットにすることで、ディスクに直接接続されるノードは、スケーラブルリソースグループを実行するノードになります。この利点は、データに接続されている少なくとも1つのクラスタノードがクラスタで起動されているときに、スケーラブルリソースグループがこれらと同じノード上で実行されても、スケーラブルサービスは利用できることです。

ディスクデバイスグループの設定については、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』を参照してください。ディスクデバイスグループとリソースグループの関連性については、『*Sun Cluster 3.0 U1* の概念』を参照してください。

## SUNW.HAStorage リソースタイプ

リソースタイプの `SUNW.HAStorage` は、次の機能を提供します。

- `SUNW.HAStorage` リソースを含む同じリソースグループ内の他のリソースの `START` メソッドを、ディスクデバイスリソースが利用可能になるまで待機させることで、ディスクデバイスとリソースグループの起動順序を調整します。

- AffinityOn を True に設定することで、リソースグループとディスクデバイスグループを同一ノード上におき、ディスクに負荷がかかることの多いデータサービスのパフォーマンスを向上します。

---

注 - SUNW.HAStorage リソースがオンラインの間にデバイスグループが別のノードに切り替えられた場合、AffinityOn の設定は無視され、リソースグループはデバイスグループと共に別のノードに移行することはありません。一方、リソースグループが別のノードに切り替えられた場合には、AffinityOn が True に設定されていれば、デバイスグループは、リソースグループとともに新しいノードに切り替えられます。

---

## 推奨事項

データサービスリソースグループ内に SUNW.HAStorage リソースを作成するかどうかを判断するには、次のことを検討してください。

- データサービスリソースグループがノードリストを持っており、その一部のノードが記憶装置に直接接続されていない場合は、リソースグループ内で SUNW.HAStorage リソースを構成し、他のデータサービスリソースの依存性を SUNW.HAStorage に設定する必要があります。これは、記憶装置とデータサービス間で起動順序を調整するためのものです。
- Sun Cluster HA for Oracle や Sun Cluster HA for NFS データサービスなど、ディスクに負荷がかかることの多いデータサービスを使用する場合は、SUNW.HAStorage リソースをデータサービスリソースグループに追加し、データサービスリソースの依存性を SUNW.HAStorage に設定し、AffinityOn を True に設定します。この手順を行うことで、リソースグループとディスクデバイスグループが同一ノード上に置かれます。
- 一方、必要なファイルを起動時に読み込むデータサービスのように(たとえば、Sun Cluster HA for DNS データサービス)、ディスクに負荷があまりかからない場合は、SUNW.HAStorage リソースタイプの設定は任意です。
- クラスタに含まれるのが2ノードだけの場合は、SUNW.HAStorage リソースタイプの設定は任意です。ただし、後でノードを追加してスケラブルサービスを実行する予定の場合には、SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する必要があります。このための準備として SUNW.HAStorage リソースタイプの設定をしておき、後でノードリストにノードを追加します。

特定の推奨事項については、このマニュアルのデータサービスに関する各章を参照してください。



264ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」の設定方法については、264ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。詳細は、SUNW.HAStorage(5)のマニュアルページを参照してください。

---

## ノードリストプロパティ

データサービスを構成するときに、3つのノードリストを指定できます。

1. `installed_nodes` — リソースタイプのプロパティ。このプロパティには、リソースタイプがインストールされ、そこで実行が可能になるクラスタノード名の一覧が含まれます。
2. `nodelist` — リソースグループのプロパティ。優先順位に基づいて、グループをオンラインにできるクラスタノード名の一覧が含まれます。これらのノードは、リソースグループの潜在的な主ノードまたはマスターノードになります。フェイルオーバーサービスについては、リソースグループノードリストを1つだけ設定します。スケーラブルサービスの場合は、2つのリソースグループを設定するため、ノードリストも2つ必要になります。一方のリソースグループとノードリストには、共有アドレスをホストするノードが含まれます。このリソースグループとノードリストは、スケーラブルリソースが依存するフェイルオーバーリソースグループになります。もう一方のリソースグループとノードリストには、アプリケーションリソースをホストするノードの一覧が含まれます。アプリケーションリソースは、共有アドレスに依存します。共有アドレスを含むリソースグループ用のノードリストは、アプリケーションリソース用のノードリストのスーパーセットになる必要があるためです。
3. `auxnodelist` — 共有アドレスリソースのプロパティ。このプロパティは、クラスタノードを識別する物理ノード ID の一覧が含まれます。このクラスタノードは共有アドレスをホストできますが、フェイルオーバー時に主ノードになることはありません。これらのノードは、リソースグループのノードリストで識別されるノードとは、相互に排他的な関係になります。このノードリストは、スケーラブルサービスにのみ適用されます。詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

## インストールと構成プロセスの概要

データサービスをインストールして構成するには、次の手順を使用します。

- Sun Cluster Agents CD からデータサービスパッケージをインストールする。
- クラスタ環境で実行するアプリケーションをインストールして構成する。
- データサービスが使用するリソースおよびリソースグループを構成する。データサービスを構成するときは、Resource Group Manager (RGM) によって管理される、リソースタイプ、リソース、リソースグループを指定します。これらの手順は、各データサービスに関する章で説明されています。

データサービスのインストールと構成を開始する前に、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。このマニュアルには、データサービスソフトウェアパッケージのインストール方法、ネットワークリソースが使用するネットワークアダプタフェイルオーバー (NAFO) グループの構成方法についての説明があります。

---

注 - SunPlex Manager では、次のデータサービス、Sun Cluster HA for Oracle、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server、Sun Cluster HA for Apache、Sun Cluster HA for DNS、および、Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成を行うことができます。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

## インストールと構成の作業の流れ

表 1-2 に、Sun Cluster フェイルオーバーデータサービスのインストールおよび構成作業と、その手順が説明されている参照先を示します。

表 1-2 作業マップ: Sun Cluster データサービスのインストールと構成

作業	参照箇所
Solaris と Sun Cluster ソフトウェアのインストール	『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』
NAFO グループの設定	『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』
多重ホストディスクの設定	『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』

表 1-2 作業マップ: Sun Cluster データサービスのインストールと構成 続く

作業	参照箇所
リソースとリソースグループの計画	『Sun Cluster 3.0 U1 ご使用にあたって』
アプリケーションバイナリの格納先の決定 (nsswitch.conf の構成)	第 1 章
アプリケーションソフトウェアのインストールと構成	データサービスに関する各章
データサービスソフトウェアパッケージのインストール	『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』、データサービスに関する各章
データサービスの登録と構成	データサービスに関する各章

## 例

この節では、高可用性フェイルオーバーデータサービスとして設定されている Oracle アプリケーション用に、リソースタイプ、リソース、リソースグループを設定する方法を紹介します。

この例とスケーラブルデータサービスの例では、ネットワークリソースを含むフェイルオーバーリソースグループが異なります。さらに、スケーラブルデータサービスには、アプリケーションリソースごとに別のリソースグループ (スケーラブルリソースグループ) が必要です。

Oracle アプリケーションは、サーバーとリスナーの 2 つのコンポーネントを持ちます。Sun Cluster HA for Oracle データサービスは、Sun が提供しているので、これらのコンポーネントは、すでに Sun Cluster リソースタイプにマップされています。これら両方のリソースタイプが、リソースとリソースグループに関連付けられます。

この例は、フェイルオーバーデータサービスの例なので、論理ホスト名ネットワークリソースを使用し、主ノードから二次ノードにフェイルオーバーする IP アドレスを使用します。フェイルオーバーリソースグループに論理ホスト名リソースを入れ、Oracle サーバーリソースとリスナーリソースを同じリソースグループに入れます。この順に入れることで、フェイルオーバーを行うすべてのリソースが 1 つのグループになります。

Sun Cluster HA Oracle データサービスをクラスタで実行するには、次のオブジェクトを定義する必要があります。

- LogicalHostname リソースタイプ — このリソースタイプは組み込まれているため、明示的に登録する必要はありません。
- Oracle リソースタイプ — Sun Cluster HA for Oracle データサービスは、2つの Oracle リソースタイプ (データベースサーバーとリスナー) を登録します。
- 論理ホスト名リソース — これらのリソースは、ノードで障害が発生した場合にフェイルオーバーする IP アドレスをホストします。
- Oracle リソース — Sun Cluster HA for Oracle データサービス用に、2つのリソースインスタンス (サーバーとリスナー) を指定する必要があります。
- フェイルオーバーリソースグループ — 1つのグループでフェイルオーバーを行う、Oracle サーバーとリスナー、および論理ホスト名リソースで構成されています。

---

## データサービスリソースを管理するためのツール

この節では、インストールや構成の作業に使用するツールについて説明します。

### SunPlex Manager のグラフィカルユーザーインターフェース (GUI)

SunPlex Manager は Web ベースのツールです。このツールでは、次の作業を行うことができます。

- クラスタのインストール
- クラスタの管理
- リソースやリソースグループの作成と構成
- Sun Cluster ソフトウェアを使ったデータサービスの構成

SunPlex Manager を使ってクラスタソフトウェアをインストールする手順については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

SunPlex Manager のオンラインヘルプには、ほとんどの管理作業の説明が載っています。

## Sun Management Center GUI 向けの Sun Cluster モジュール

Sun Management Center GUI からクラスタを監視したり、リソースやリソースグループの作成や削除を行うには、Sun Cluster モジュールが必要です。Sun Cluster モジュールのインストール要件やインストール手順については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。Sun Management Center の詳細は、<http://docs.sun.com>にある Sun Management Center ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

### scsetup ユーティリティ

Tscsetup ユーティリティは、Sun Cluster の一般的な管理に使用するメニュー駆動型のインタフェースです。このユーティリティは、さらに、データサービスのリソースやリソースグループの構成にも使用できます。この場合には、scsetup のメインメニューからオプション 2 を選択して、「Resource Group Manager」というサブメニューを起動してください。

### scrgadm コマンド

scrgadm コマンドにより、データサービスリソースの登録や構成を行うことができます。この手順については、このマニュアルの該当する各章に記載されているデータサービスの登録と構成の項を参照してください。たとえば、Sun Cluster HA for Oracle データサービスを使用する場合には、50ページの「Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する」を参照してください。第 11 章にも、scrgadm コマンドを使ってデータサービスリソースを管理する方法が記載されています。さらに、scrgadm(1M) のマニュアルページも参照してください。

### データサービスリソースの管理作業

次の表に、データサービスリソースの管理作業に使用できるツール (コマンド行以外の) を示します。これらの作業の詳細や、関連する手順をコマンド行から行う方法については、第 11 章を参照してください。

表 1-3 データサービスリソースの管理作業に使用できるツール

作業	SunPlex Manager	Sun Management Center	scsetupユーティリティ
リソースタイプを登録する	可	不可	可
リソースグループを作成する	可	可	可
リソースをリソースグループに追加する	可	可	可
リソースグループをオンラインにする	可	可	不可
リソースグループを削除する	可	可	不可
リソースを削除する	可	可	不可
リソースグループの現在の主ノードを切り替える	可	不可	不可
リソースを無効にする	可	可	不可
無効なリソースのリソースグループを非管理状態にする	可	不可	不可
リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成の情報を表示する	可	可	不可
リソースプロパティを変更する	可	不可	不可
リソースの STOP_FAILED エラーフラグを消去する	可	不可	不可
ノードをリソースグループに追加する	可	不可	不可

---

## Sun Cluster データサービスの障害モニター

この節では、データサービス障害モニターの一般的な事項について説明します。Sun が提供するデータサービスには、パッケージに組み込まれている障害モニターがあります。障害モニター (または障害検証機能) は、データサービスの状態を検証するプロセスです。

### 障害モニターの呼び出し

障害モニターは、リソースグループとそのリソースをオンラインにしたときに、RGM によって呼び出されます。この呼び出しによって、RGM はそのデータサービスの `MONITOR_START` メソッドの呼び出しを内部で行います。

障害モニターは、次の 2 つの機能を実行します。

- データサービスのサーバープロセスまたはプロセスの異常終了の監視
- データサービスの状態の検査

### サーバープロセスの異常終了の監視

プロセスモニター (PMF: Process Monitor Facility) は、データサービスプロセスを監視します。

データサービスの障害検証は、無限ループで実行され、`Thorough_probe_interval` リソースプロパティによって設定された調整可能な期間に休止状態 (スリープ) になります。休止している間に、検証機能は プロセスが終了したかどうかについて PMF により検査します。サーバープロセスが終了した場合は、その後、検証機能はデータサービスの状態を「Service daemon not running」で更新し、操作を実行します。実行する操作には、データサービスをローカルで再起動する、または二次クラスタノードにデータサービスをフェイルオーバーするなどが含まれます。検証機能は、そのデータサービスアプリケーションリソースの `Retry_count` および `Retry_interval` リソースプロパティで設定されている値を調べ、データサービスを再起動するか、フェイルオーバーするかどうかを決定します。

## データサービスの状態の検査

通常、検証機能とデータサービスとの間の通信は、専用のコマンドまたは指定したデータサービスポートとの正常な接続によって行われます。

検証機能は主に以下のことを行います。

1. 休止します (Thorough\_probe\_interval)。
2. タイムアウトプロパティ Probe\_timeout で状態検査を実行します。Probe\_timeoutは、ユーザーが設定可能な各データサービスのリソース拡張プロパティです。
3. 手順2を実行し、サービスの状態に異常がなければ、正常/異常の履歴を更新します。Retry\_interval リソースプロパティに設定されている値よりも古い履歴を消去(バージ)することで、正常/異常の履歴を更新します。検証機能は、リソースの状態メッセージを「Service is online」に設定し、手順1に戻ります。

手順2の結果、サービスの状態に異常があれば、検証機能は異常履歴を更新します。その後、状態検査に失敗した総数を計算します。

状態検査の結果は、致命的な異常から正常までの範囲があります。結果の判断は、個々のデータサービスに依存します。たとえば、検証機能が正常にサーバーに接続でき、ハンドシェイクメッセージをサーバーに送信することはできるにも関わらず、タイムアウト前に一部の応答しか受け取ることができない場合を考えてみます。これは、システムの過負荷の結果、最も発生する可能性があることです。サービスの再起動など、操作を何か実行すると、クライアントはそのサービスに再び接続するため、さらにシステムの負荷が増大します。このような場合に、データサービスの障害モニターが、この「一部」の異常を致命的なものとして扱わないようにします。代わりに、モニターは、サービスの致命的ではない検証としてこの異常を追跡します。これらの一部の異常は、Retry\_interval プロパティによって指定された期間、累積されます。

ただし、検証機能がまったくサーバーに接続できない場合は、致命的な異常であると認識されます。一部の異常が、断片的な量によって異常カウントの増加につながります。致命的な異常、または一部の異常の累積のいずれかによって、異常カウントが合計カウントに到達するたびに、検証機能はデータサービスの再起動またはフェイルオーバーによってこの状況を修正しようとします。

4. 手順3(履歴期間内での異常の数)での計算の結果、Retry\_count リソースプロパティの値よりも少ない場合は、検証機能は、状況をローカルで修正しようとします(たとえば、サービスの再起動)。検証機能は、リソースの状態メッセージを「Service is degraded」に設定し、手順1に戻ります。



5. `Retry_interval` で指定した期間内で発生した異常の数が `Retry_count` の値を超える場合、検証機能は、`scha_control` を「giveover」オプション付きで呼び出します。このオプションは、サービスのフェイルオーバーを要求します。この要求によって異常が修正されると、このノードでの障害モニターが停止されます。検証機能は、リソースの状態メッセージを「Service has failed」に設定します。
  6. さまざまな理由により、前の手順で発行された `scha_control` 要求が Sun Cluster によって拒否されることがあります。この理由は、`scha_control` のリターンコードで識別できます。検証機能は、リターンコードを調べます。`scha_control` が拒否される場合、検証機能は異常/正常履歴をリセットし、新たに開始します。検証機能が履歴をリセットするのは、異常の数がすでに `Retry_count` を超えているため、障害モニターが各後続の繰り返して `scha_control` を発行しようとするためです(ただし、再び拒否されます)。この要求によってさらにシステムに負荷がかかることになり、過剰に負荷がかかっているシステムでサービスの異常が発生する場合には、サービスの異常がさらに生じる可能性が増大します。
- その後、検証機能は、手順 1 に戻ります。



## Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成

---

この章の内容は次のとおりです。

- 38ページの「ノードを準備する」
- 40ページの「Oracle ソフトウェアをインストールする」
- 41ページの「Oracle のインストールを確認する」
- 42ページの「Solstice DiskSuite による Oracle データベースアクセスを構成する」
- 43ページの「VERITAS ボリューム管理ソフトウェアによる Oracle データベースアクセスを構成する」
- 43ページの「Oracle データベースを作成する」
- 45ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」
- 49ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールする」
- 50ページの「Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する」
- 55ページの「SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する」
- 56ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールを確認する」

Sun Cluster HA for Oracle データサービスは、フェイルオーバーサービスとして構成する必要があります。データサービス、リソースグループ、リソース、関連事項については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 U1 の概念*』を参照してください。

---

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

## Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成

表 2-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します。

表 2-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for Oracle データサービスをインストールする準備	37ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備」
Oracle アプリケーションソフトウェアのインストール	37ページの「Oracle サーバーソフトウェアのインストール」
Oracle データベースの作成	41ページの「Oracle データベースの作成」
Oracle データベースのアクセス権の設定	44ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」
Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール	49ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール」
リソースタイプの登録と、リソースグループおよびリソースの構成	50ページの「Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成」
Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認	55ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認」

表 2-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成 続く

作業	参照箇所
拡張プロパティの設定	57ページの「Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	59ページの「Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター」

## Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備

Sun Cluster HA for Oracle データサービスをインストールする場合には、まず、次のファイルのインストール場所を指定する必要があります。

- Oracle アプリケーションファイル — これには、Oracle バイナリや構成ファイル、パラメータファイルなどがあります。これらのファイルは、ローカルファイルシステムにインストールすることも、クラスタファイルシステムにインストールすることもできます。

Oracle バイナリをローカルファイルシステムにインストールする場合とクラスタファイルシステムにインストールする場合の長所と短所については、21ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。

- データベース関連のファイル — これには、制御ファイルや、やり直しログ、データファイルなどがあります。これらのファイルは、クラスタファイルシステムの raw デバイスか通常ファイルとしてインストールする必要があります。

## Oracle サーバーソフトウェアのインストール

この節で説明する手順を使用して、以下の操作を行います。

- Sun Cluster ノードの準備

- Oracle アプリケーションソフトウェアのインストール
- Oracle のインストールの確認

---

注 - Sun Cluster HA for Oracle データサービスの設定を開始する前に、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』で説明されている手順を使用し、各ノード上で Sun Cluster ソフトウェアを構成する必要があります。

---

## ▼ ノードを準備する

Oracle アプリケーションソフトウェアのインストール用にクラスタノードを準備する方法について説明します。



---

注意 - ここで説明する手順は、すべての Sun Cluster ノードで実行してください。すべてのノードですべての手順を実行しないと、Oracle のインストールが不完全なため、Sun Cluster HA for Oracle データサービスは起動に失敗します。

---

---

注 - この手順を実行する前に、Oracle のマニュアルを参照してください。

---

Sun Cluster ノードを準備し、Oracle ソフトウェアをインストールする手順は、次のとおりです。

1. すべてのクラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. `/etc/nsswitch.conf` ファイルを次のように構成します。これによって、スイッチオーバーやフェイルオーバーが起こったときに、データサービスの起動と停止が正しく行われます。

SSun Cluster HA for Oracle データサービスが動作する論理ホストをマスターで  
きる各ノードで、次の `group` エントリのどれかを `/etc/nsswitch.conf`  
ファイルに指定します。

```
group:  
group:    files  
group:    files [NOTFOUND=return] nis
```

(続く)

```
group: files [NOTFOUND=return] nisplus
```

Sun Cluster HA for Oracle データサービスは、`su user` コマンドを使ってデータベースノードの開始や停止を行います。一方、クラスタノードのパブリックネットワークに異常が起こると、ネットワーク情報ネームサービスが使用不能になることがあります。group に上のどれかのエントリが指定されていると、`su(1M)` コマンドは、ネットワーク情報ネームサービスが使用不能なら NIS/NIS+ ネームサービスを参照しません。

3. **Sun Cluster HA for Oracle** データサービス用のクラスタファイルシステムを構成します。

データベースを raw デバイスに格納する場合は、広域デバイスを raw デバイスアクセス用に構成します。広域デバイスの構成方法については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアを使用する場合は、UNIX ファイルシステム (UFS) ロギングか raw ミラー化メタデバイスを使用するように Oracle ソフトウェアを構成します。raw ミラー化メタデバイスの構成方法については、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

4. ローカルディスクまたは多重ホストディスクに `$ORACLE_HOME` ディレクトリを作成します。

---

注 - Oracle バイナリをローカルディスクにインストールする場合は、できるだけ別のディスクを使用してください。Oracle バイナリを別のディスクにインストールすると、オペレーティング環境の再インストール時にバイナリが上書きされるのを防止できます。

---

5. 各ノードの `/etc/group` ファイルにデータベース管理者 (DBA) グループのエントリを作成し、予定するユーザーをこのグループに追加します。

DBA グループには、通常 `dba` という名前を付けます。root と `oracle_id` ユーザーが `dba` グループのメンバーになっているか確認し、必要に応じて他の DBA ユーザーのエントリを追加します。このグループ ID は、Sun Cluster HA for

Oracle データサービスが動作するどのノードでも同じでなければなりません。  
次にその例を示します。

```
dba:*:520:root,oracle
```

グループエントリをネットワークネームサービス (NIS や NIS+ など) に作成することができます。その場合には、ネットワークネームサービスに依存するのを避けるために、これらのエントリをローカルの `/etc/inet/hosts` ファイルにも追加します。

6. 各ノードで、**Oracle ユーザー ID (`oracle_id`)** のエントリを作成します。

Oracle ユーザー ID には、通常 `oracle` という名前を付けます。次のコマンドでは、`/etc/passwd` と `/etc/shadow` ファイルに Oracle ユーザー ID のエントリを作成します。

```
# useradd -u 120 -g dba -d /Oracle-home oracle
```

`oracle_id` ユーザーエントリは、Sun Cluster HA for Oracle データサービスが動作するどのノードでも同じでなければなりません。

## ▼ Oracle ソフトウェアをインストールする

Oracle ソフトウェアをインストールする手順は次のとおりです。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **Oracle** インストールの要件に注意してください。

Oracle バイナリは、次のどちらかにインストールする必要があります。

- クラスタノードのローカルディスク
- クラスタファイルシステム

---

注 - Oracle ソフトウェアをクラスタファイルシステムにインストールする場合には、まず、Sun Cluster ソフトウェアを起動し、ディスクデバイスグループの所有者になる必要があります。

---

Oracle ソフトウェアをどこにインストールするかについては、37ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備」を参照してください。



### 3. Oracle ソフトウェアをインストールします。

Oracle ソフトウェアをどこにインストールする場合でも、Oracle の標準的なインストール手順を使用する場合と同じように、各ノードの `/etc/system` ファイルを変更する必要があります。その後で再起動してください。

この手順を行うときには、`oracle_id` でログインし、ディレクトリ全体を所有する必要があります。Oracle ソフトウェアのインストール方法については、Oracle の適切なインストールおよび構成ガイドを参照してください。

## ▼ Oracle のインストールを確認する

Oracle のインストールを確認する手順は次のとおりです。

1. `oracle_id` ユーザーと `dba` グループが `$ORACLE_HOME/bin/oracle` ディレクトリを所有していることを確認します。
2. `$ORACLE_HOME/bin/oracle` のアクセス権が次のように設定されていることを確認します。

```
-rwsr-x--x
```

3. リスナーバイナリが `$ORACLE_HOME/bin` にあることを確認します。

### 次の作業

この節での作業を終了したら、41ページの「Oracle データベースの作成」に進みます。

---

## Oracle データベースの作成

この節で説明する2つの手順を完了し、Sun Cluster 構成で初期 Oracle データベースを構成し作成します。追加のデータベースを作成し、構成する場合は、43ページの「Oracle データベースを作成する」を省略します。

## ▼ Solstice DiskSuite による Oracle データベースアクセスを構成する

Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアを使用する場合は、次の手順に従って Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアにより Oracle データベースアクセスを構成します。

1. **Solstice DiskSuite** ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。

Solstice DiskSuite ソフトウェアの構成方法については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

2. データベースを **raw** デバイ스에格納する場合は、次のコマンドを実行して各 **raw** ミラー化メタデバイスの所有者、グループ、モードを変更します。

**raw** デバイスを使用しない場合は、次の各手順を実行しないでください。

- a. **raw** デバイスを作成する場合は、**Oracle** リソースグループをマスターできる各ノードでデバイスごとに次のコマンドを実行します。

```
# chown oracle_id /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chgrp dba_id /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

*metaset*

ディスクセットの名前を指定します。

*/rdisk/dn*

*metaset* ディスクセット内の **raw** デバイスの名前を指定します。

- b. 変更が有効になっているか確認します。

```
# ls -lL /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

## ▼ VERITAS ボリューム管理ソフトウェアによる Oracle データベースアクセスを構成する

VxVM ソフトウェアを使用する場合は、次の手順に従って、VxVM ソフトウェアによる Oracle データベースアクセスを構成します。

1. **VxVM** ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。  
VERITAS ボリューム管理ソフトウェアの構成方法については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。
2. データベースを **raw** デバイスに格納する場合は、現在のディスク-グループ主ノードで次のコマンドを実行して各デバイスの所有者、グループ、モードを変更します。  
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。
  - a. **raw** デバイスを作成する場合は、**raw** デバイスごとに次のコマンドを実行します。

```
# vxedit -g diskgroup set user=oracle_id group=dba mode=600 volume
```

<i>diskgroup</i>	ディスクグループの名前を指定します。
<i>volume</i>	ディスクグループ内の raw ボリュームの名前を指定します。

- b. 変更が有効になっているか確認します。

```
# ls -lL /dev/vx/rdisk/diskgroup/volume
```

- c. ディスクデバイスグループをクラスタに再登録して、クラスタ内での **VxVM** 名前空間の整合性を確保します。

```
# scconf -c -D name=diskgroup
```

## ▼ Oracle データベースを作成する

1. データベース構成ファイルを準備します。

すべてのデータベース関連ファイル(データファイル、redo ログファイル、制御ファイル)を、共有 raw 広域デバイスまたはクラスタファイルシステムに格納します。インストール場所については、37ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備」を参照してください。

場合によっては、init\$ORACLE\_SID.ora または config\$ORACLE\_SID.ora ファイル内の control\_files と background\_dump\_dest の設定を、制御ファイルとアラートファイルの格納場所を示すように変更する必要があります。

---

注・データベースへのログインに Solaris の認証機能を使用している場合は、init\$ORACLE\_SID.ora ファイル内の remote\_os\_authent 変数を True に設定します。

---

2. データベースを作成します。

Oracle インストーラを起動し、データベースを作成するオプションを選択します。Oracle のバージョンによっては、Oracle の svrmgr1 (1M) コマンドを使用してデータベースを作成できます。

作成中、すべてのデータベース関連ファイルが、共有広域デバイスまたはクラスタファイルシステムの適切な場所に配置されていることを確認してください。

3. 制御ファイルのファイル名が、構成ファイル内のファイル名と一致していることを確認します。

4. v\$sysstat ビューを作成します。

カタログスクリプトを実行して v\$sysstat ビューを作成します。Sun Cluster の障害モニタースクリプトでこのビューが使用されます。

## 次の作業

この節での作業を終了したら、44ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」に進みます。

---

## Oracle データベースのアクセス権の設定

この節で説明する手順を使用し、Oracle データベースのアクセス権を設定します。

## ▼ Oracle データベースのアクセス権を設定する

45ページの手順1では、Oracle 認証方式か Solaris 認証方式を選択し、構成する必要があります。これは、障害監視アクセスで使用されます。

1. 障害モニターに使用されるユーザーとパスワードに対するアクセスを有効にします。

そのためには、次のどちらかを行います。

- **Oracle** 認証方式を使用する場合: サポートされるすべての Oracle リリースに対し、`svrmgr1` コマンドの表示画面に次のスクリプトを入力してアクセスを有効にします。

```
# svrmgr1

connect internal;
grant connect, resource to user identified by passwd;
alter user user default tablespace system quota 1m on
system;
grant select on v_$sysstat to user;
grant create session to user;
grant create table to user;
disconnect;

exit;
```

- **Solaris** 認証方式を使用する場合: Solaris 認証を使用するデータベースのアクセス権を付与します。

---

注 - Solaris 認証を有効にするユーザーは、`$ORACLE_HOME` ディレクトリ下のファイルを所有するユーザーです。次のコード例では、ユーザー `oracle` が、これらのファイルを所有しています。

---

```
# svrmgr1

connect internal;
create user ops$oracle identified by externally
default tablespace system quota 1m on system;
grant connect, resource to ops$oracle;
grant select on v_$sysstat to ops$oracle;
grant create session to ops$oracle;
grant create table to ops$oracle;
disconnect;
```

(続く)

```
exit;
```

## 2. Sun Cluster ソフトウェア用に NET8 を構成します。

listener.ora および tnsnames.ora ファイルは、クラスタ内のすべてのノードからアクセスできるようにしてください。これらのファイルは、Oracle リソースを実行することができる各ノードのクラスタファイルシステム下、またはローカルファイルシステム内に配置できます。

---

注 - listener.ora ファイルと tnsnames.ora ファイルを /var/opt/oracle または \$ORACLE\_HOME/network/admin ディレクトリ以外の場所に置く場合は、ユーザー環境ファイルで TNS\_ADMIN またはそれに相当する Oracle 変数 (詳細は、Oracle のマニュアルを参照) を指定する必要があります。さらに、scrgadm(1M) コマンドを実行して、ユーザー環境ファイルを指定するリソース拡張パラメータ User\_env を設定してください。

---

Sun Cluster HA for Oracle データサービスでは、リスナー名に制限はありません。任意の有効な Oracle リスナー名を指定できます。

次のコード例は、listener.ora ファイル内で更新された行を示しています。

```
LISTENER =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = logical-hostname) <- use logical hostname
      (PORT = 1527)
    )
  )
.
.
SID_LIST_LISTENER =
.
.
  (SID_NAME = SID) <- Database name, default is ORCL
```

次のコード例は、クライアントマシンで更新された tnsnames.ora ファイルの行を示しています。

```
service_name =
.
.
  (ADDRESS =
    (PROTOCOL = TCP)
    (HOST = logicalhostname) <- logical hostname
    (PORT = 1527) <- must match port in LISTENER.ORA
  )
)
(CONNECT_DATA =
  (SID = <SID>)) <- database name, default is ORCL
```

以下の例は、次の Oracle インスタンスを指定して listener.ora および tnsnames.ora ファイルを更新する方法を示しています。

インスタンス	論理ホスト	リスナー
ora8	hadbms3	LISTENER-ora8
ora7	hadbms4	LISTENER-ora7

対応する listener.ora エントリは次のようになります。

```
LISTENER-ora7 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = hadbms4)
      (PORT = 1530)
    )
  )
SID_LIST_LISTENER-ora7 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora7)
    )
  )
LISTENER-ora8 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS= (PROTOCOL=TCP) (HOST=hadbms3) (PORT=1806))
  )
SID_LIST_LISTENER-ora8 =
  (SID_LIST =
```

(続く)

```
(SID_DESC =  
  (SID_NAME = ora8)  
)  
)
```

対応する tnsnames.ora エントリは次のようになります。

```
ora8 =  
(DESCRIPTION =  
  (ADDRESS_LIST =  
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)  
      (HOST = hadbms3)  
      (PORT = 1806))  
    )  
  (CONNECT_DATA = (SID = ora8))  
)  
ora7 =  
(DESCRIPTION =  
  (ADDRESS_LIST =  
    (ADDRESS =  
      (PROTOCOL = TCP)  
      (HOST = hadbms4)  
      (PORT = 1530))  
    )  
  (CONNECT_DATA = (SID = ora7))  
)  
)
```

3. **Sun Cluster** ソフトウェアがインストールされ、すべてのノードで実行されていることを確認します。

```
# scstat
```

## 次の作業

Sun Cluster HA for Oracle データサービスを登録して構成するには、49ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール」へ進みます。



---

## Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール

scinstall(1M) ユーティリティを使って、SUNWscor (Sun Cluster HA for Oracle データサービスパッケージ) をクラスタにインストールします。このときに、非対話型の scinstall にすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時に SUNWscor データサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、50ページの「Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscor パッケージをインストールします。

### ▼ Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールする

この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD が必要です。Sun Cluster HA for Oracle データサービスを実行するすべてのクラスタノードで、この手順を実行してください。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、scinstall ユーティリティを実行します。  
scinstall ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. 「**Add support for new data service to this cluster node.**」メニューオプションを選択します。  
このオプションは、CD 内にある任意のデータサービスのソフトウェアを読み込むことができます。
4. scinstall ユーティリティを終了します。
5. ドライブから **CD** を取り出します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for Oracle データサービスを登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、50ページの「Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成

Sun Cluster HA for Oracle データサービスは、フェイルオーバーデータサービスとして登録して構成します。そのためには、Oracle サーバーおよびリスナー用に、データサービスを登録し、リソースグループとリソースを構成する必要があります。リソースとリソースグループの詳細については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 U1* の概念』を参照してください。

### ▼ Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する

この手順は、`scrgadm` コマンドを使って Sun Cluster HA for Oracle データサービスの登録と構成を行う方法を述べたものです。

---

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかのオプションでも行うことができます。これらのオプションについては、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

---

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- データサービスをマスターするクラスタノードの名前。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホストの名前。通常、クラスタをインストールするときにこの IP アドレスを設定します。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の論理ホスト名の設定を説明している節を参照してください。
- 構成するリソースの Oracle アプリケーションバイナリへのパス。

---

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. `scrgadm` コマンドを実行し、データサービスのリソースタイプを登録します。

Sun Cluster HA for Oracle データサービスの場合は、次のように、SUNW.oracle\_server および SUNW.oracle\_listener の 2 つのリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.oracle_server
# scrgadm -a -t SUNW.oracle_listener
```

- a データサービスのリソースタイプを追加します。
- t SUNW.oracle\_type データサービス用に事前に定義したリソースタイプ名を指定します。

3. ネットワークリソースとアプリケーションリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

必要に応じて、-h オプションを指定し、データサービスを実行できる一群のノードを任意で選択することもできます。

```
# scrgadm -a -g resource-group [-h nodelist]
```

- g resource-group リソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、クラスタ内で一意のリソースグループにする必要があります。
- h nodelist 潜在的マスターを識別する物理ノード名または ID をコンマで区切って指定します (任意)。フェイルオーバー時は、この順序で主ノードが決まります。

---

注 - -h オプションを使用してノードリストの順序を指定します。クラスタ内のすべてのノードが潜在的マスターの場合、-h オプションを使用する必要はありません。

---

4. 使用しているすべての論理ホスト名が、ネームサービスデータベースに追加されていることを確認します。

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行っておく必要があります。

---

注 - ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐために、サーバーおよびクライアントの `/etc/hosts` ファイルにすべての論理ホスト名が登録されていることを確認してください。

---

5. 論理ホスト名をフェイルオーバーリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L -g resource-group -l logical-hostname \  
[-j resource] [-n netiflist]
```

`-l logical-hostname`

論理ホスト名を指定します。

`-j resource`

論理ホスト名リソースに名前を指定します (任意)。名前を指定しない場合、リソース名は、デフォルトで `-l` オプションで最初に指定した名前になります。

`-n netiflist`

各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します。リソースグループの `nodelist` 内のすべてのノードが `netiflist` に含まれている必要があります。このオプションを指定しない場合は、`scrgadm` は、`nodelist` 内の各ノードの `hostname` リストによって識別されるサブネット上からネットワークアダプタを見つけようとしています。

6. Oracle アプリケーションリソースをフェイルオーバーリソースグループに作成します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t SUNW.oracle_server \  
-x Connect_string=user/passwd \  
-x ORACLE_SID=instance \  
-x ORACLE_HOME=Oracle-home \  
-x Alert_log_file=path-to-log
```

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-x LISTENER_NAME=listener \  
-x ORACLE_HOME=Oracle-home
```

- j resource** 追加するリソースの名前を指定します。
- g resource-group** リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。
- t SUNW.oracle\_server/listener** 追加するリソースの種類を指定します。
- x Alert\_log\_file=path-to-log** サーバーメッセージログ用のパスを \$ORACLE\_HOME 下に設定します。
- x Connect\_string=user/passwd** 障害モニターがデータベースに接続するために使用するユーザーとパスワード。ここでの設定は、45ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」で設定したアクセス権を満たす必要があります。Solaris 認証を使用している場合は、ユーザー名とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。
- x ORACLE\_SID=instance** Oracle システム識別子を設定します。
- x LISTENER\_NAME=listener** Oracle リスナーインスタンスの名前を設定します。この名前は、listener.ora 内の対応するエントリと一致する必要があります。
- x ORACLE\_HOME=Oracle-home** Oracle ホームディレクトリのパスを設定します。



```
# scrgadm -a -t SUNW.oracle_server
# scrgadm -a -t SUNW.oracle_listener

(Oracle アプリケーションリソースをリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -j oracle-server-1 -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server -x ORACLE_HOME=/global/oracle \
-x Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-x ORACLE_SID=ora-srvr -x Connect_string=scott/tiger

# scrgadm -a -j oracle-listener-1 -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener -x ORACLE_HOME=/global/oracle \
-x LISTENER_NAME=ora-lsnr

(リソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

## ▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HASStorage リソースタイプは、HA 記憶装置とデータサービス間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for Oracle データサービスは、ディスクに負荷がかかることが多いため、SUNW.HASStorage リソースタイプを設定する必要があります。

詳細は、SUNW.HASStorage(5) マニュアルページおよび 22ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。手順については、264ページの「新しいリソース用に SUNW.HASStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

### 次の作業

Sun Cluster HA for Oracle データサービスの登録と構成が終わったら、55ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認」へ進みます。

---

## Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認

次の確認テストを実行し、Sun Cluster HA for Oracle データサービスが正しくインストールされていることを確認してください。

これらの妥当性検査によって、Sun Cluster HA for Oracle データサービスを実行するすべてのノードで Oracle インスタンスが起動され、構成内のほかのノードから Oracle インスタンスにアクセスできることが保証されます。これらの妥当性検査を実行し、Sun Cluster HA for Oracle データサービスから Oracle ソフトウェアを起動するときに発生する問題を特定してください。

## ▼ Sun Cluster HA for Oracle のインストールを確認する

1. **Oracle** リソースグループを現在マスターしているノードに *oracle\_id* でログインします。
2. 環境変数 `ORACLE_SID` および `ORACLE_HOME` を設定します。
3. このノードから **Oracle** インスタンスを起動できることを確認します。

4. **Oracle** インスタンスに接続できることを確認します。

sqlplus コマンドと、`tnsnames.ora` ファイルで定義されている `tns_service` 変数を使用します。

```
# sqlplus user/passwd@tns_service
```

5. **Oracle** インスタンスを停止します。

Oracle インスタンスは、Sun Cluster によって制御されるため、Sun Cluster ソフトウェアは後でこのインスタンスを再起動します。

6. **Oracle** データベースリソースが含まれているリソースグループを、そのクラスタ内の別のクラスタメンバーに切り替えます。  
次に、このステップを完成する例を示します。

```
# scswitch -z -g resource-group -h node
```

7. そのリソースグループがあるノードに *oracle\_id* でログインします。
8. 56ページの手順3と56ページの手順4を繰り返し行って、**Oracle** インスタンスの起動とそれへの接続が正常に行われることを確認します。



## Oracle クライアント

クライアントは、物理ホスト名 (マシン名) ではなく、論理ホスト名 (フェイルオーバー時に、物理ノード間で移動できる IP アドレス) を使用し、常にデータベースを参照する必要があります。

たとえば、`tnsnames.ora` ファイルでは、データベースインスタンスを実行するホストとして、論理ホスト名を指定する必要があります。詳細は、45ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」を参照してください。

---

注 - Oracle のクライアントとサーバー間の接続は、Sun Cluster HA for Oracle スイッチオーバーが発生すると切り離されます。このため、クライアントアプリケーションは、必要に応じて、切り離しと再接続、あるいは回復に対処する必要があります。トランザクションモニターによって、アプリケーションの処理が簡単になることがあります。また、Sun Cluster HA for Oracle のノードの回復時間は、アプリケーションに依存します。

---

## Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティについて説明します。通常は、拡張プロパティは Oracle サーバーリソースやリスナーリソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11 章に示す手順を使って後で構成することもできます。Sun Cluster の全プロパティについては、付録 A を参照してください。

表 2-2 は、Oracle リスナーリソースのために設定できる拡張プロパティを示したものです。Oracle リスナーリソースの作成に欠かせない拡張プロパティは `ORACLE_HOME` プロパティです。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。しかし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。次の表の「調整」列は、そのプロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 2-2 Sun Cluster HA for Oracle リスナーの拡張プロパティ

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
LISTENER_ NAME (文字 列)	LISTENER	なし	無効化され たとき	Oracle リスナーの名前。
ORACLE_ HOME (文字 列)	なし	最小 = 1	無効化され たとき	Oracle ホームディレクトリ へのパス。
User_env (文字列)	""	なし	任意の時点	環境変数が含まれている ファイル。リスナーの起動 と停止の前に設定される。

表 2-3 に、Oracle サーバーに設定できる拡張プロパティを示します。Oracle サー  
バーに対して設定する必要のある拡張プロパティ  
は、ORACLE\_HOME、ORACLE\_SID、Alert\_log\_file、Connect\_string プロパ  
ティです。

表 2-3 Sun Cluster HA for Oracle サーバーの拡張プロパティ

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Alert_log_ file (文字 列)	なし	最小 = 1	任意の時点	Oracle 警告ログファイ ル。
Connect_ cycle (整数)	5	0 - 99,999	任意の時点	データベースから切り離 されるまでの障害モニ ターの接続検証サイクル 数。
Connect_ string (文 字列)	なし	最小 = 1	任意の時点	障害モニターがデー タベースに接続するの に使用する Oracle ユー ザーとパスワード。
ORACLE_ HOME (文字 列)	なし	最小 = 1	無効化され たとき	Oracle ホームディレク トリへのパス。

表 2-3 Sun Cluster HA for Oracle サーバーの拡張プロパティ 続く

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
ORACLE SID (文字列)	なし	最小 = 1	無効化された とき	Oracle システム識別子 identifier。
Parameter_ file (文字 列)	""	最小 = 0	任意の時点	Oracle パラメータファイ ル。指定しない場合は、 Oracle プロパティのデ フォルトが使用される。
Probe_ timeout (整 数)	60	0 - 99,999	任意の時点	Oracle サーバーインスタ ンスの検証に障害モニ ターが使用するタイ ムアウト時間 (秒)。
User_env (文字列))	""	なし	任意の時点	環境変数が含まれている ファイル。リスナーの起 動と停止の前に設定され る。
Wait_for_ online (ブール値)	True	なし	任意の時点	データベースがオンライ ンになるまで START メ ソッドで待機する。

## Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター

Sun Cluster HA for Oracle データサービスには、サーバーモニターとリスナーモニターの 2 つの障害モニターがあります。

### Oracle サーバーの障害モニター

Oracle サーバーの障害モニターは、サーバーの状態を照会する要求をサーバーに送信します。

サーバーの障害モニターは、次の 2 つのプロセスから成ります。

- 障害モニターの主プロセスは、エラー検索と `scha_control` アクションを実行します。

- データベースクライアント障害検証は、データベーストランザクションを実行します。

検証機能からデータベースへのすべての接続は、ユーザー Oracle で実行されます。障害モニターの主プロセスは、データベースがオンラインで、トランザクション中にエラーが返されていない場合に、操作が正常に終了したと判断します。

データベースのトランザクションに失敗した場合、主プロセスは、実行するアクションについて内部アクションテーブルを調べ、あらかじめ定義されているアクションを実行します。そのアクションが外部プログラムを実行する場合は、そのプログラムは別プロセスとしてバックグラウンドで処理されます。起りうるアクションには、次のものがあります。

- スイッチオーバー
- サーバーの停止
- サーバーの再起動
- リソースグループの停止
- リソースグループの再起動

検証機能は、Probe\_timeout リソースプロパティで設定されるタイムアウト値を使用し、Oracle を正常に検証するための試行時間を判断します。

サーバーの障害モニターは、Oracle の alert\_log\_file を走査し、障害モニターで見つけたエラーに基づいてアクションを実行します。

サーバーの障害モニターは、モニターを高可用性にするために pmfadm によって開始されます。モニターが、何らかの理由により強制終了されても、Process Monitor Facility(PMF) によって自動的に再開します。

## Oracle リスナーの障害モニター

Oracle リスナーの障害モニターは、Oracle リスナーの状態を調べます。

リスナーが実行されている場合、Oracle リスナーの障害モニターは検証に成功したと判断します。障害モニターがエラーを検知すると、リスナーが再起動されます。

リスナー検証は、高可用性にするために pmfadm によって開始されます。リスナー検証が強制終了されても、PMF によって自動的に再開します。

検証中にリスナーで問題が発生した場合、検証機能はリスナーの再起動を試みます。再起動の試行最大回数は、`Retry_count` リソースプロパティで設定した値で決定されます。最大回数まで再起動を試みても検証が成功しない場合は、障害モニターを停止し、リソースグループのスイッチオーバーは行いません。



## Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスのインストールと構成手順について説明します。このデータサービスは、以前 Sun Cluster HA for Netscape HTTP と呼んでいたものです。アプリケーションから出力される一部のエラーメッセージで、Netscape という名前が使用されることがありますが、このメッセージは、iPlanet Web Server のことを示しています。

この章の内容は次のとおりです。

- 67ページの「iPlanet Web Server をインストールする」
- 68ページの「iPlanet Web Server を構成する」
- 73ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージをインストールする」
- 74ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する」
- 83ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスは、フェイルオーバーサービスまたはスケーラブルサービスとして構成することができます。データサービス、リソースグループ、リソース、関連事項については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 UI* の概念』を参照してください。

---

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

---

注 - Sun Cluster 構成で複数のデータサービスを実行している場合は、任意の順序でデータサービスを設定できます (次の場合を除く)。Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスが Sun Cluster HA for DNS データサービスに依存する場合は、DNS を先に設定する必要があります。詳細は、第 6 章を参照してください。DNS ソフトウェアは、Solaris オペレーティング環境に含まれています。クラスタが別のサーバーから DNS サービスを取得する場合は、最初に、クラスタが DNS クライアントになるように構成してください。

---

注 - インストール後は、クラスタ管理コマンドの `scswitch(1M)` を使用する場合は、手作業で iPlanet Web Server を起動したり、停止しないでください。詳細は、マニュアルページを参照してください。iPlanet Web Server は、起動後は Sun Cluster ソフトウェアによって制御されます。

---

## インストールと構成の計画

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスのインストールと構成を行う前に、構成ワークシートをチェックリストとして使用し、以降の手順を実行してください。

インストールを開始する前に、以下の点を検討します。

- Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスをフェイルオーバーサービスとして実行するのか、スケーラブルサービスとして実行するのか。この 2 種類のサービスについては、『Sun Cluster 3.0 U1 の概念』を参照してください。スケーラブルサービスとして実行する場合は、以下の点を検討します。
  - どのノードがスケーラブルサービスをホストするのか。ほとんどの場合はノード全体にしますが、サービスをホストするノードを制限することもできます。
  - iPlanet Web Server インスタンスが、スティッキー IP を必要とするかどうか。スティッキー IP は、`Load_balancing_policy` のリソースプロパティ設定です。クライアント状態がメモリーに格納されるため、同じノードからの戻りトラフィックは、常に同じクラスタノードに行きます。負荷均衡ポリシーは任意のものを選択できます。詳細は、付録 A のリソースプロパティの表を参照してください。



Load\_balancing\_policy が LB\_STICKY または LB\_STICKY\_WILD に設定されているオンラインスケラブルサービスの場合、Load\_balancing\_weights を変更するには注意が必要です。サービスがオンラインのときにこれらのプロパティを変更すると、既存のクライアントとの関連がリセットされます。したがって、そのクライアントが以前にクラスタ内の別のクラスタメンバーからサービスを受けていても、異なるノードがそのクライアントの要求を処理します。

同様に、サービスの新しいインスタンスがクラスタで起動された場合は、既存のクライアントとの関連がリセットされることがあります。

- Web サーバーのルートはどこに置くか。
- Web サーバーは、別の高可用性アプリケーションにデータを提供するかどうか。データを提供する場合は、リソースの一方がもう一方よりも先に起動し停止するように、リソース間の依存性が必要になります。この依存性を設定するリソースプロパティの Resource\_dependencies については、付録 A を参照してください。
- ネットワークアドレスおよびアプリケーションリソースに使用するリソースグループ、およびそれらの間に存在する依存性を決定する。これらの依存性を設定するリソースグループプロパティの RG\_dependencies については、付録 A を参照してください。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名(フェイルオーバーサービスの場合)または共有アドレス(スケラブルサービスの場合)を指定する。
- iPlanet Web Server は INADDR\_ANY にバインドするように構成できるため、iPlanet Web Server の複数のインスタンス、または同じノード上の複数のデータサービスを実行する予定の場合は、各インスタンスが一意的なネットワークリソースとポート番号にバインドする必要があります。
- Confdir\_list および Port\_list プロパティのエントリを決定する。フェイルオーバーサービスの場合、この2つのプロパティに登録できるエントリは、それぞれ1つだけです。スケラブルサービスの場合は、複数のエントリを登録できます。ただし、登録するエントリの数を同じにし、指定した順に相互にマップする必要があります。詳細は、74ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する」を参照してください。
- ログファイル、エラーファイル、PID ファイルをローカルファイルシステムのどこに置くかを決定する。
- コンテンツをクラスタファイルシステムのどこに置くかを決定する。

---

## Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成

表 3-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します。

表 3-1 作業マップ: Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成

作業	参照箇所
iPlanet Web Server のインストール	66ページの「iPlanet Web Server のインストールと構成」
Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスパッケージのインストール	72ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスの構成	74ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成」
リソース拡張プロパティの構成	84ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	86ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の障害モニター」

---

## iPlanet Web Server のインストールと構成

この節では、`setup` コマンドを使って次の作業を行う手順を説明します。

- iPlanet Web Server をインストールする。
- iPlanet Web Server を Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスとして実行できるようにする。

---

注 - Web サーバーに対する URL マッピングの設定では、いくつかの取り決めに従う必要があります。たとえば、CGI ディレクトリを設定する場合、可用性を維持するには、マップしたディレクトリをクラスタファイルシステムに配置する必要があります。たとえば、CGI ディレクトリを `/global/pathname/cgi-bin` にマップします。

CGI プログラムが、RDBMS などのバックエンドサーバーにアクセスするような状況では、そのバックエンドサーバーも Sun Cluster によって制御されていることを確認してください。そのサーバーが、Sun Cluster がサポートする RDBMS の場合には、高可用性 RDBMS パッケージのいずれか 1 つを使用します。サポートされない RDBMS の場合は、API を使用してそのサーバーを Sun Cluster の制御下に置きます。API については、『Sun Cluster 3.0 U1 データサービス開発ガイド』を参照してください。

---

## ▼ iPlanet Web Server をインストールする

この手順を実行するには、構成に関する次の情報が必要になります。

- サーバーのルートディレクトリ (アプリケーションバイナリへのパス)。バイナリは、ローカルディスクまたはクラスタファイルシステムにインストールできます。これらの場所にインストールした場合の長所と短所については、21ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名 (フェイルオーバーサービスの場合) または共有アドレス (スケラブルサービスの場合)。これらのアドレスを構成し、オンラインにしなければなりません。

---

注 - Sun Cluster HA for iPlanet Web Server サービスと別の HTTP サーバーを実行しており、これらが同じネットワークリソースを使用している場合は、それぞれ異なるポートで待機するように構成してください。異なるポートで待機するように構成しないと、2つのサーバーの間でポートの衝突が発生します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **CD の iPlanet** インストールディレクトリから `setup` コマンドを実行します。
3. プロンプトが表示されたら、**iPlanet** サーバーバイナリをインストールする場所を入力します。

インストール場所には、クラスタファイルシステム上またはローカルディスク上の場所を指定します。ローカルディスクにインストールする場合は、次の手順で指定するネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) の潜在的な主ノードになるすべてのクラスタノード上で `setup` コマンドを実行してください。

4. マシン名の入力が必要になったら、**iPlanet** サーバーが依存する論理ホスト名と適切な **DNS** ドメイン名を入力します。

完全な論理ホスト名は、*network-resource.domainname* の形式になります (例: `schost-1.sun.com`)。

---

注 - Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスが正しくフェイルオーバーするには、マシン名の入力を求められたときには、常に、物理ホスト名ではなく、論理ホスト名または共有アドレスリソース名のいずれかを使用する必要があります。

---

5. 問い合わせが表示されたら、「**Run admin server as root**」を選択します。

管理サーバー用に iPlanet インストールスクリプトによって選択されたポート番号を書き留めておいてください。後で iPlanet Web Server のインスタンスを構成するときに、このデフォルト値を使用する場合があります。デフォルト値を使用しない場合は、別のポート番号を指定することもできます。

6. 問い合わせが表示されたら、サーバー管理者 **ID** とパスワードを入力します。

システムのガイドラインに従います。

管理サーバーが起動されることを示すメッセージが表示されたら、構成の準備は完了です。

## 次の作業

Web サーバーを構成するには、68ページの「iPlanet Web Server を構成する」を参照してください。

### ▼ iPlanet Web Server を構成する

この手順では、iPlanet Web Server のインスタンスを構成し、高可用性を実現する方法について説明します。この手順では、Web ブラウザを使用します。

手順を実行する前に、次の点に注意します。

- 開始する前に、クラスタが存在するネットワークにアクセスできるマシン上に Netscape ブラウザがインストールされていることを確認してください。ブラウザは、クラスタノードまたはクラスタの管理ワークステーションにインストールできます。
- 構成ファイルは、ローカルファイルシステムまたはクラスタファイルシステムのいずれかに配置できます。
- セキュアインスタンス用にインストールされた証明書をすべてのクラスタノードからインストールする必要があります。このインストールには、すべてのノードでの管理コンソールの実行が含まれます。したがって、クラスタに n1、n2、n3、n4 のノードがある場合には、インストール手順は次のようになります。
  1. ノード n1 で管理サーバーを起動します。
  2. Web ブラウザから、次のように管理サーバーに接続します。http://n1.domain:port (例: http://n1.eng.sun.com:8888 または、管理サーバーポートとして指定したポート)。通常、ポートは 8888 です。
  3. 証明書をインストールします。
  4. ノード n1 の管理サーバーを停止し、ノード n2 から管理サーバーを起動します。
  5. Web ブラウザから、次のように新しい管理サーバーに接続します。http://n2.domain:port (例: http://n2.eng.sun.com:8888)。
  6. この手順を n3 と n4 のノードに対して繰り返します。
 以上の手順が終わったら、次の各手順を行います。
  1. 管理ワークステーションまたはクラスタノードから、**Netscape** ブラウザを起動します。
  2. クラスタノードのいずれか 1 つで、https-admserv ディレクトリに移動し、**iPlanet** 管理サーバーを起動します。

```
# cd https-admserv
# ./start
```

3. **iPlanet 管理サーバーの URL を Netscape ブラウザに入力します。**

URL は、サーバーのインストール手順 (68ページの手順 4) の iPlanet インストールスクリプトによって確立される物理ホスト名とポート番号で構成されます (例: n1.eng.sun.com:8888)。69ページの手順 2 を実行すると、./start コマンドで管理 URL が表示されます。

プロンプトが表示されたら、サーバーのインストール手順 (68ページの手順 6) で指定したユーザー ID とパスワードを使用し、iPlanet 管理サーバーインタフェースにログインします。

4. **作成された iPlanet Web Server インスタンスの管理を開始します。**

別のインスタンスが必要な場合は、ここで作成します。

管理グラフィカルインタフェースでは、iPlanet サーバー構成の詳細を含むフォームが提供されます。以下の項目を除き、このフォームのデフォルト値のまま使用できます。

- サーバー名が正しいことを確認します。
- サーバーユーザーがスーパーユーザーに設定されていることを確認します。
- バインドアドレスフィールドを次のアドレスのどれか 1 つに変更します。
  - ネームサービスに DNS を使用している場合は、論理ホスト名または共有アドレスに変更。
  - ネームサービスに NIS を使用している場合は、論理ホスト名または共有アドレスに関連付けられた IP アドレスに変更。

5. **すべてのノードのローカルディスクにディレクトリを作成し、iPlanet Web Server が管理するログ、エラーファイル、PID ファイルを保持できるようにします。**

iPlanet が正しく動作するためには、これらのファイルが、クラスタファイルシステムではなく、クラスタ内の各ノードに配置されている必要があります。

クラスタ内のすべてのノードと同じローカルディスク上の場所を選択します。ディレクトリを作成する場合は、`mkdir -p` コマンドを使用します。このディレクトリの所有者は、`nobody` にします。

次の例は、この手順を終了する方法です。

```
phys-schost-1# mkdir -p /var/pathname/http-instance/logs/
```

---

注 - ログファイルまたは PID ファイルのサイズが大きくなる可能性がある場合は、これらのファイルがディレクトリを圧迫するため、/var 下のディレクトリに配置しないでください。サイズの大きなファイルを扱うのに十分な空き容量のあるパーティションにディレクトリを作成してください。

---

6. magnus.conf ファイルの ErrorLog と PidLog エントリに、前の手順で作成したディレクトリを登録し、管理者のインタフェースからその変更を同期させます。

magnus.conf ファイルは、エラーファイルおよび PID ファイルの場所を指定します。このファイルを編集し、エラーおよび PID ファイルの場所を 70 ページの手順 5 で作成したディレクトリに場所を変更してください。magnus.conf ファイルは、iPlanet サーバーインスタンスの config ディレクトリにあります。インスタンスディレクトリがローカルファイルシステムにある場合は、magnus.conf ファイルを各ノードで変更する必要があります。

次のようにエントリを変更します。

```
# Current ErrorLog and PidLog entries
ErrorLog /global/data/netscape/https-schost-1/logs/error
PidLog /global/data/netscape/https-insecure-schost-1/logs/pid

# New entries
ErrorLog /var/pathname/http-instance/logs/error
PidLog /var/pathname/http-instance/logs/pid
```

管理者のインタフェースが変更を検知すると、次の警告メッセージが表示されません。

```
Warning: Manual edits not loaded
Some configuration files have been edited by hand. Use the Apply
button on the upper right side of the screen to load the latest
configuration files.
```

問い合わせが表示されたら、「Apply」をクリックします。

管理者のインタフェースに、次のメッセージが表示されます。

Configuration files have been edited by hand. Use this button to load the latest configuration files.

問い合わせが表示されたら、「Load Configuration Files」をクリックします。

7. 管理者のインタフェースを使用し、アクセスログファイルの場所を設定します。管理グラフィカルインタフェースで、「Preferences」タブをクリックし、サイドバーの「Logging Options」をクリックします。GUI にアクセスログのパラメータを構成するためのフォームが表示されます。

70ページの手順5で作成したディレクトリに配置するようにログファイルの場所を変更します。

次の例に、ログファイルの変更を示します。

```
Log File: /var/pathname/http-instance/logs/access
```

8. 「Save」をクリックして変更を保存します。

「Save and Apply」をクリックしないでください。iPlanet Web Server が起動します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のデータサービスパッケージが、Sun Cluster Agents CD からインストールされていない場合には、72ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール」へ進みます。パッケージがインストールされている場合は、74ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成」へ進みます。

---

## Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール

scinstall(1M) ユーティリティを使って、SUNWschtt (Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスパッケージ) をクラスタにインストールします。このと



きに、非対話型の `scinstall` に CD のすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、74ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWSchtt` パッケージをインストールします。

## ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージをインストールする

この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD が必要です。Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を実行するすべてのクラスタノードで、この手順を実行してください。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティを実行します。  
`scinstall` ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. 「**Add support for new data service to this cluster node.**」メニューオプションを選択します。  
このオプションで、CD 内にある任意のデータサービスのソフトウェアを読み込むことができます。
4. `scinstall` ユーティリティを終了します。
5. ドライブから **CD** を取り出します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスを登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、74ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成」を参照してください。

## Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスは、フェイルオーバーサービスまたはスケーラブルサービスとして構成できます。iPlanet をスケーラブルサービスとして構成する場合には、追加の手順を実行する必要があります。この節の最初の手順では、これらの追加手順の先頭に「スケーラブルサービスのみ」と示しています。フェイルオーバーサービスおよびスケーラブルサービスの個々の例が、この節の後半にあります。

### ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する

この手順は、`scrgadm(1M)` コマンドを使って Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスの登録と構成を行う方法を述べたものです。

---

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

---

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスのリソースタイプの名前。  
この名前は、`SUNW.iws` です。
- データサービスをマスターするクラスタノードの名前。フェイルオーバーサービスの場合、同時にデータサービスをマスターできるノードは1つだけです。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名(フェイルオーバーサービスの場合)または共有アドレス(スケーラブルサービスの場合)。
- iPlanet バイナリへのパス。バイナリは、ローカルディスクまたはクラスタファイルシステムにインストールできます。バイナリをこれらの場所にインストールした場合の長所と短所については、21ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。

---

注 - iPlanet アプリケーションリソースの `Network_resources_used` の設定は、iPlanet Web Server によって使用される一連の IP アドレスを決定します。また、リソースの `Port_list` の設定は、iPlanet Web Server で使用されるポート番号のリストを決定します。障害モニターでは、iPlanet Web Server のデーモンが IP とポートのすべての組み合わせで待機することを想定します。ポート 80 以外の別のポート番号で待機するように iPlanet Web Server の `magnus.conf` ファイルをカスタマイズしている場合は、`magnus.conf` ファイルに、IP アドレスとポートの可能なすべての組み合わせが含まれている必要があります。障害モニターは、これらの組み合わせすべてを検証し、iPlanet Web Server が IP アドレスとポートの特定の組み合わせで待機していない場合にモニターの起動に失敗します。iPlanet Web Server が IP アドレスとポートの組み合わせの一部を提供しない場合は、それを行う別のインスタンスに iPlanet Web Server を分割する必要があります。

---

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **Sun Cluster HA for iPlanet Web Server** データサービスのリソースタイプを登録します。

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

-a データサービスのリソースタイプを追加します。

-t SUNW.iws データサービス用に事前に定義したリソースタイプ名を指定します。

3. ネットワークリソースおよびアプリケーションリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

フェイルオーバーサービスの場合には、このリソースグループはアプリケーションリソースも保持します。

必要に応じて、`-h` オプションを指定し、データサービスを実行できる一群のノードを選択することもできます。

```
# scrgadm -a -g resource-group [-h nodelist]
```

-g *resource-group* フェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定でき

ますが、クラスタ内で一意のリソースグループにする必要があります。

**-h *nodelist***

潜在的マスターを識別する物理ノード名または ID をコンマで区切って指定します (任意)。フェイルオーバー時は、この順序で主ノードが決まります。

---

注 - **-h** を使用してノードリストの順序を指定します。クラスタ内のすべてのノードが潜在的マスターの場合、**-h** オプションを使用する必要はありません。

---

4. 使用しているすべてのネットワークアドレスが、ネームサービスデータベースに追加されていることを確認します。

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

---

注 - ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐために、サーバーおよびクライアントの `/etc/hosts` ファイルに、すべての論理ホスト名と共有アドレスが登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` のネームサービスマッピングは、NIS または NIS+ にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成してください。

---

5. ネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) をフェイルオーバーリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a {-S | -L} -g resource-group \  
-l network-resource,... [-j resource] \  
[-X auxnodelist=node, ...] [-n netiflist]
```

**-S | -L**

共有アドレスリソースには **-S** を、論理ホスト名リソースには **-L** を使用します。

**-g *resource-group***

フェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。



手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループとの間の依存性について指定する必要があります。この依存性によって、フェイルオーバー時に、Resource Group Manager (RGM) は、ネットワークリソースに依存する任意のデータサービスが開始される前に、ネットワークリソースを開始できます。

```
# scrgadm -a -g resource-group \  
-y Maximum primaries=m -y Desired primaries=n \  
-y RG_dependencies=resource-group
```

- |  |   |
|--|---|
| <code>-y Maximum primaries=<i>m</i></code>             | このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの最大数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合は、デフォルトの 1 になります。 |
| <code>-y Desired primaries=<i>n</i></code>             | このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの希望数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合は、デフォルトの 1 になります。 |
| <code>-y RG_dependencies= <i>resource-group</i></code> | 作成されたリソースグループが依存する、共有アドレスリソースを含むリソースグループを指定します。                       |

7. スケーラブルサービスのみ: スケーラブルリソースグループにアプリケーションリソースを作成します。

Sun Cluster HA for iPlanet Web Serverデータサービスをフェイルオーバーデータサービスとして実行している場合は、この手順は実行せず、79ページの手順 8へ進んでください。

この手順を繰り返し、複数のアプリケーションリソース (セキュアバージョンや非セキュアバージョンなど) を同じリソースグループに追加します。

必要に応じて、データサービスの負荷均衡を設定します。負荷均衡を設定するには、標準リソースプロパティの `Load_balancing_policy` と `Load_balancing_weights` を使用します。これらのプロパティの詳細については、付録 Aを参照してください。また、この節で説明している例も参照してください。



サービスとして実行している場合は、前述の 77 ページの手順 6 および 78 ページの手順 7 を実行し、81 ページの手順 10 へ進んでください。

この手順を繰り返し、複数のアプリケーションリソース (セキュアバージョンや非セキュアバージョンなど) を追加できます。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t resource-type -y Network_resources_used=logical-hostname-list \  
-y Port_list=port-number/protocol \  
-x Confdir_list=config-directory
```

- |  |   |
|--|---|
| <code>-j resource</code>                                     | 追加するリソースの名前を指定します。  |
| <code>-g resource-group</code>                               | リソースが配置されるフェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。  |
| <code>-t resource-type</code>                                | 追加するリソースの種類を指定します。  |
| <code>-y Network_resources_used=network-resource, ...</code> | データサービスが使用する論理ホストを識別するネットワークリソースをコンマで区切って指定します。   |
| <code>-y Port_list=port-number/protocol</code>               | 使用するポート番号とプロトコルを指定します (例: 80/tcp)。Port_list と Confdir_list 間の 1 対 1 のマッピング規則により、フェイルオーバーサービスのための Port_list には、エントリを 1 つだけ登録します。   |
| <code>-x Confdir_list=config-directory</code>                | iPlanet 構成ファイルの場所を指定します。フェイルオーバーサービスのための Confdir_list には、エントリを 1 つだけ登録します。config-directory には、config という名前のディレクトリが含まれている必要があります。Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスは、必須拡張プロパティです。 |



---

注 - 必要に応じて、iPlanet データサービスに属する拡張プロパティをさらに設定し、デフォルト値を上書きできます。拡張プロパティについては、表 3-2 を参照してください。

---

9. フェイルオーバーリソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

-Z ネットワークリソースと障害モニターを有効に設定し、リソースグループを管理状態に切り替え、オンラインにします。

-g *resource-group* フェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。

10. スケーラブルサービスのみ: スケーラブルリソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

-Z リソースとモニターを有効に設定し、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。

-g *resource-group* スケーラブルリソースグループの名前を指定します。

## 例 — スケーラブル Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録

次に、スケーラブル iPlanet サービスを登録する方法を示します。

```
Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Shared address: schost-1
Resource groups: sa-resource-group-1 (共有アドレスの場合),
                 iws-resource-group-1 (スケーラブル iPlanet アプリケーションリソースの場合)
Resources: schost-1 (共有アドレス),
           iplanet-insecure-1 (非セキュア iPlanet アプリケーションリソース), iplanet-secure-1
           (セキュア iPlanet アプリケーションリソース)
```

(続く)

```

    resource)

(ファイルオーバーリソースグループを追加して共有アドレスを含める)
# scrgadm -a -g sa-resource-group-1

(共有アドレスリソースをファイルオーバーリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -S -g sa-resource-group-1 -l schost-1

(スケラブルリソースグループを追加する)
# scrgadm -a -g iws-resource-group-1 -y Maximum primaries=2 \
-y Desired primaries=2 -y RG_dependencies=sa-resource-group-1

(iPlanet リソースタイプを登録する)
# scrgadm -a -t SUNW.iws

(デフォルトの負荷均衡で、非セキュア iPlanet インスタンスを追加する)
# scrgadm -a -j iplanet-insecure-1 -g iws-resource-group-1 -t SUNW.iws \
-x Confdir_List=/opt/iplanet/https-iplanet-insecure-1 \
-y Scalable=True -y Network_resources_used=schost-1 -y Port_list=80/tcp

(スティッキー IP 負荷均衡で、セキュア iPlanet インスタンスを追加する)
# scrgadm -a -j iplanet-secure-1 -g iws-resource-group-1 -t SUNW.iws \
-x Confdir_List=/opt/iplanet/https-iplanet-secure-1 \
-y Scalable=True -y Network_resources_used=schost-1 \
-y Port_list=443/tcp -y Load_balancing_policy=LB_STICKY \
-y Load_balancing_weight=40@1,60@2

(ファイルオーバーリソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g sa-resource-group-1

(スケラブルリソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g iws-resource-group-1

```

## 例 — ファイルオーバー Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録

次に、ファイルオーバー iPlanet サービスを 2 ノードクラスタで登録する例を示します。

```

Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Logical hostname: schost-1
Resource group: resource-group-1 (すべてのリソースに適用)
Resources: schost-1 (論理ホスト名),
iplanet-insecure-1 (非セキュア iPlanet アプリケーションリソース),
iplanet-secure-1 (セキュア iPlanet アプリケーションリソース
resource)

```

(続く)

```
(リソースグループを追加してすべてのリソースを含める)
# scrgadm -a -g resource-group-1

(論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1

(iPlanet リソースタイプを登録する)
# scrgadm -a -t SUNW.iws

(非セキュア iPlanet アプリケーションリソースインスタンスを追加する)
# scrgadm -a -j iplanet-insecure-1 -g resource-group-1 -t SUNW.iws \
-x Confdir_list=/opt/iplanet/conf -y Scalable=False \
-y Network_resources_used=schost-1 -y Port_list=80/tcp\

(セキュア iPlanet アプリケーションリソースインスタンスを追加する)
# scrgadm -a -j iplanet-secure-1 -g resource-group-1 -t SUNW.iws \
-x Confdir_List=/opt/iplanet/https-iplanet-secure-1 -y Scalable=False \
-y Network_resources_used=schost-1 -y Port_list=443/tcp \

(フェイルオーバーリソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

## 次の作業

SUNW.HAStorage リソースタイプを構成するには、83ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」を参照してください。

### ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA 記憶装置とデータサービス間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスはスケーラブルなので、SUNW.HAStorage リソースタイプを構成することを強く推奨します。

詳細については、SUNW.HAStorage(5)のマニュアルページおよび22ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。設定手順については、264ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の拡張プロパティについて説明します。フェイルオーバーの場合、データサービスは強制的に `Confdir_list` のサイズを 1 にします。複数の構成ファイル (インスタンス) が必要な場合は、それぞれが `Confdir_list` エントリを 1 つ持つ複数のフェイルオーバーリソースを作成してください。

通常、拡張プロパティは iPlanet Web Server サーバーリソースを作成する時に、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11 章に示す手順を使って後で構成することもできます。Sun Cluster の全プロパティについては、付録 A を参照してください。

表 3-2 に、iPlanet サーバーのために設定できる拡張プロパティを示します。iPlanet サーバーリソースの作成に必須の拡張プロパティは `Confdir_list` プロパティです。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。次の表の「調整」列は、そのプロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 3-2 Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティ

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Confdir_ list (文字配 列)	なし	なし	作成時	特定の iPlanet Web Server インスタンスの、サーバルルートディレクトリへのポインタ。Netscape Directory Server がセキュアモードの場合、パス名に keypass という名前のファイルを含む必要があります。このファイルには、このインスタンスの起動に必要なセキュアキーパスワードが含まれています。
Monitor_ retry_ count (整数)	4	0 - 2,147,483,641  -1 は、再試行 の数が無限 であることを 示す。	任意の時点	Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。

表 3-2 Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティ 続く

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Monitor_ retry_ interval (整数)	2	0 – 2,147,483,641  -1 は、再試行 の間隔が無限 であることを 示す。	任意の時点	障害モニターの失敗 がカウントされる期 間 (分)。この期間 内に、障害モニター の失敗の数が、拡張 プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超え た場合、PMF は障害 モニターを再起動し ません。
Probe_ timeout (整 数)	30	0 – 2,147,483,641	任意の時点	iPlanet Web Server イ ンスタンスの検証に障 害モニターが使用する タイムアウト値 (秒)。

## Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の障害モニター

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server (iWS) データサービスの検証機能は、サーバーの状態を照会する要求をサーバーに送信します。検証機能が実際にサーバーを照会する前に、ネットワークリソースがこの Web サーバーリソース用に構成されていることの確認が行われます。ネットワークリソースが構成されていない場合は、エラーメッセージ (No network resources found for resource) が記録され、検証はエラーとなり終了します。

検証機能は、次の 2 つの iWS 構成を扱える必要があります。

- セキュアインスタンス

- 非セキュアインスタンス

Web サーバーがセキュアモードのときに、検証機能が構成ファイルからセキュアポートを取得できない場合は、エラーメッセージ (Unable to parse configuration file) が記録され、検証はエラーとなり終了します。セキュアインスタンスと非セキュアインスタンスの検証の処理は同じです。

検証機能は、Probe\_timeout リソースプロパティで設定されたタイムアウト値を使用し、iWS を正常に検証するための試行時間を制限します。このリソースプロパティについては、付録 A を参照してください。

iWS リソースで設定されている Network\_resources\_used リソースプロパティは、Web サーバーが使用する IP アドレスセットを決定します。Port\_list リソースプロパティの設定は、iWS で使用されるポート番号のリストを決定します。障害モニターは、Web サーバーが IP アドレスとポートのすべての組み合わせに対して待機することを想定しています。ポート 80 以外の別のポート番号で待機するように Web サーバー構成をカスタマイズしている場合は、構成ファイル (magnus.conf) が IP アドレスとポートのすべての組み合わせを含んでいることを確認してください。障害モニターは、このようなすべての組み合わせを検証しようとし、IP アドレスとポートの特定の組み合わせで Web サーバーが待機していない場合には、検証に失敗します。

検証機能は、次のことを行います。

1. 検証機能は、指定した IP アドレスとポートの組み合わせを使用し、Web サーバーに接続します。正しく接続できない場合は、検証機能は致命的な異常が発生したと判断します。その後、検証機能はこの異常を記録し、適切な処理を行います。
2. 検証機能が正しく接続した場合は、Web サーバーがセキュアモードで実行されているかどうかを調べます。セキュアモードで実行されている場合は、検証機能は Web サーバーとの接続を解除し、サーバーの状態が正常であると判断します。セキュア iWS サーバーに対しては、これ以上の検査は行われません。

ただし、Web サーバーが非セキュアモードで実行されている場合は、検証機能は HTTP 1.0 HEAD 要求を Web サーバーに送信し、応答を待ちます。ネットワークトラフィックの混雑、過剰なシステム負荷、不適切な構成など、さまざまな理由によって要求が正しく処理できないことがあります。

不適切な構成は、検証される IP アドレスとポートのすべての組み合わせに対し、Web サーバーが待機するように構成されていない場合に生じます。Web サーバーは、このリソースに指定した各 IP アドレスに対し、それぞれポートを提供する必要があります。

また、リソースの作成時に、Network\_resources\_used および Port\_list リソースプロパティを正しく設定しないと、不適切な構成が生じます。

Probe\_timeout リソースプロパティの制限内に、照会に対する応答を受信しない場合は、検証機能は Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスで異常が発生したと判断します。この異常は、検証の履歴に記録されます。

検証異常は、致命的な異常または一部の異常になります。致命的な異常とみなされる検証異常は、以下のとおりです。

- サーバーへの接続に失敗した場合。次のエラーメッセージが表示されます。`%s` はホスト名、`%d` はポート番号です。

```
Failed to connect to %s port %d
```

- サーバーに接続しようとしてタイムアウト (`Probe_timeout` リソースプロパティのタイムアウト値を超過) した場合。
- 検証文字列をサーバーに送信することに失敗した場合。次のエラーメッセージが表示されます。最初の `%s` はホスト名、`%d` はポート番号です。最後の `%s` はエラーの詳細です。

```
Failed to communicate with server %s port %d: %s
```

モニターは、`Retry_interval` リソースプロパティで指定した期間内で、以下に示す2つの一部の異常を累積し、1つの致命的な異常としてカウントします。部分的に異常とみなされる検証の障害は次のとおりです。

- 検証機能による照会に対し、サーバーからの応答を読み取ろうとしてタイムアウト (`Probe_timeout` リソースプロパティのタイムアウト値を超過) した場合。
- その他の理由によってサーバーからデータを読み取ることに失敗した場合。次のエラーメッセージが表示されます。最初の `%s` はホスト名、`%d` はポート番号です。最後の `%s` はエラーの詳細です。

```
Failed to communicate with server %s port %d: %s
```

3. 異常履歴に基づいて、データサービスのローカルでの再起動、またはデータサービスのフェイルオーバーのいずれかを実行します。詳細は、32ページの「データサービスの状態の検査」を参照してください。



## Sun Cluster HA for Netscape Directory Server のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスをインストールし、構成する手順について説明します。このデータサービスは、以前、Sun Cluster HA for Netscape LDAP と呼んでいたものです。アプリケーションから出力される一部のエラーメッセージで、Netscape LDAP という名前が使用されることがありますが、これは、Netscape Directory Server (NDS) のことを示しています。

この章の内容は次のとおりです。

- 92ページの「ネットワークリソースを構成して起動する」
- 95ページの「Netscape Directory Server をインストールする」
- 96ページの「Netscape Directory Server を構成する」
- 97ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージをインストールする」
- 99ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server を構成する」
- 101ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスは、フェイルオーバーサービスとして構成する必要があります。データサービス、リソースグループ、リソース、関連事項については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 U1 の概念*』を参照してください。

---

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

## インストールと構成の計画

インストールと構成を行う前に、『Sun Cluster 3.0 U1 ご使用にあたって』にあるワークシートをチェックリストとして使用し、以降の手順を実行してください。

インストールを開始する前に、次の点を検討します。

- サーバーのルートをどこに置くか。

変更されないファイルやデータは、各クラスタノードのローカルファイルシステムに格納できます。ただし、任意のクラスタノードから、データを参照または更新できるように、動的データはクラスタファイルシステムに置いてください。

- 1つのノード上で複数のNDSインスタンスを使用する場合は、適切なネットワークリソースのIPアドレス(論理ホスト名)を指定したlistenhost命令を、slapd.confファイルに設定する必要があります。デフォルトのNDSの動作は、ノード上のすべてのIPアドレスにインスタンスをバインドするため、この設定は必須です。

たとえば、nds-1という論理ホスト名を使用するように特定のインスタンスを設定する場合、そのインスタンスのslapd.confファイルに、listenhost nds-1を追加する必要があります。これによって、そのインスタンスは、ノード上のすべてのIPアドレスにバインドするのではなく、論理ホスト名nds-1にのみバインドします。

- LDAP管理サーバーでは、ホスト名の大文字小文字が区別されます。したがって、この管理サーバーのLDAP構成に指定されているすべてのホスト名は、そのクラスタノードで使用されるネームサービスのLDAP指定と大文字小文字の区別と一致していなければなりません。使用するネームサービスがDNSの場合は、この大文字小文字の一致が特に重要です。つまり、DNSドメイン名もまたLDAP構成内のホスト名の指定と一致していなければなりません。

LDAP用マシンの絶対パスによるドメイン名は、リゾルバが返すドメイン名と大文字小文字の区別を含め一致していなければなりません。たとえば、DNSリゾルバがドメイン名として、大文字小文字が混合したEng.Sun.Comを返すのであれ

ば、LDAP 管理サーバーを構成するときに、この名前を全く同じように指定する必要があります。

---

## Sun Cluster HA for Netscape Directory Server のインストールと構成

表 4-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します

表 4-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Netscape Directory Server のインストールと構成

作業	参照箇所
ネットワークリソースの構成と起動	92ページの「ネットワークリソースを構成して起動する」
Netscape Directory Server のインストールと構成	94ページの「Netscape Directory Server をインストールする」
Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスパッケージのインストール	97ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージのインストール」
アプリケーションリソースの構成と Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスの起動	98ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成の完了」
リソース拡張プロパティの構成	101ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティの構成」

---

注 - Sun Cluster 構成で複数のデータサービスを実行している場合は、任意の順序でデータサービスを設定できます(次の例外を除く)。Sun Cluster HA for DNS データサービスを使用する場合は、Netscape Directory Server を設定する前に、Sun Cluster HA for DNS データサービスを設定する必要があります。詳細は、第 6 章を参照してください。DNS ソフトウェアは、Solaris オペレーティング環境に含まれています。クラスタが別のサーバーから DNS サービスを取得する場合は、最初に、クラスタが DNS クライアントになるように構成してください。

---

注 - インストール後は、クラスタ管理コマンドの `scswitch(1M)` のみを使用して、手作業で Netscape Directory Server を起動および、停止してください。詳細は、マニュアルページを参照してください。Netscape Directory Server は、起動後は Sun Cluster ソフトウェアによって制御されます。

---

## ネットワークリソースの構成と起動

Netscape Directory Server のインストールと構成を開始する前に、ネットワークリソースを設定します。このネットワークリソースは、インストールと構成が行われた後でサーバーが使用します。ネットワークリソースを構成して起動するには、以下のコマンド行手続きを使用します。

### ▼ ネットワークリソースを構成して起動する

この手順を実行するには、構成に関する次の情報が必要になります。

- データサービスをマスターできるクラスタノードの名前。
- Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名。通常、このホスト名はクラスタのインストール時に設定します。論理ホスト名の設定については、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の論理ホスト名の設定に関する説明を参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。

2. 使用しているすべてのネットワークアドレスがネームサービスデータベースに追加されていることを確認します。

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

---

注 - ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐために、すべてのクラスタノードの `/etc/hosts` ファイルに、すべての論理ホスト名と共有アドレスが登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` のネームサービスマッピングは、NIS、NIS+、DNS にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成してください。

---

3. ネットワークリソースおよびアプリケーションリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group [-h nodelist]
```

- `-g resource-group`           リソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定できます。
- `-h nodelist`               潜在的マスターを識別する物理ノード名または ID をコンマで区切って指定します (任意)。フェイルオーバー時は、この順序で主ノードが決まります。

---

注 - `-h` オプションを使用してノードリストの順序を指定します。クラスタ内のすべてのノードが潜在的マスターの場合、`-h` オプションを使用する必要はありません。

---

4. 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L -g resource-group -l hostname, ... [-n netiflist]
```

- `-L`                         論理ホスト名リソースを追加することを指定します。
- `-g resource-group`       リソースグループの名前を指定します。
- `-l hostname, ...`         論理ホスト名をコンマで区切って指定します。

-n *netiflist*

各ノード上の NAFO グループをコマンドで区切って指定します (オプション)。 *netiflist* は、リソースグループの *nodelist* にあるすべてのノードを包含している必要があります。このオプションを指定しないと、 *scrgadm(1M)* が、 *nodelist* のノードごとに、 *hostname* リストに指定されている ネットアダプタをサブネットから発見します。

5. 使用しているすべての論理ホスト名がネームサービスデータベースに追加されていることを確認します。

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

6. *scswitch* コマンドを実行してリソースグループを有効にし、オンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

-Z

リソースグループを管理状態に移行し、リソースグループをオンラインにします。

-g *resource-group*

リソースグループの名前を指定します。

## 次の作業

ネットワークリソースを構成し起動したら、94ページの「Netscape Directory Server をインストールする」へ進みます。

---

## Netscape Directory Server をインストールする

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスは、Netscape Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) を使用する Netscape Directory Server であり、Sun Cluster ソフトウェアの制御下で実行されます。この節では、*setup* コマンドを使用した Netscape Directory Server のインストール手順と、それを Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスとして実行するための構成について説明します。

Netscape Directory Server では、デフォルトのインストールパラメータを変更して使用する必要があります。Netscape Directory Server のインストールと構成を行う際には、次の点に注意してください。

- サービスが正しくフェイルオーバーするには、Netscape Directory Server の名前が要求されたときに、物理的なマシンを指定するのではなく、ノード間でのフェイルオーバーを行う論理ホスト名 (IP アドレス) を指定する必要があります。つまり、インストールを開始する前に、論理ホスト名をネームサービスで設定する必要があります。これは通常、Sun Cluster のインストールの一部として行われます (詳細は、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照してください)。
- ディスクパスが要求されたときに、デフォルトのサーバールートディスクパスを使用しないでください。ファイルは、クラスタファイルシステムに置いてください。

---

注 - Netscape Directory Server インストールによってクラスタファイルシステムに配置されたファイルやディレクトリは、削除したり移動しないでください。たとえば、ldapsearch などのクライアントバイナリを移動することはできません。これらのバイナリは、他の Netscape Directory Server ソフトウェアとともにインストールされます。

---

## ▼ Netscape Directory Server をインストールする

この手順では、対話形式の Netscape の setup コマンドについて説明します。ここでは、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスに関する説明のみが含まれています。適宜デフォルト値を選択するか、値を変更してください。ここでは、基本的な手順のみを説明します。詳細は、Netscape LDAP のマニュアルを参照してください。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **Netscape CD** のインストールディレクトリから setup コマンドを実行します。
3. **Custom Installation** を使用して **Netscape Server** をインストールするメニュー項目を選択します。  
完全なサーバー名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、論理ホスト名を指定してください。

4. インストールする場所としては、広域ファイルシステム上の場所を選択します (例: /global/nsldap)。

完全なサーバー名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、論理ホスト名を指定してください。フェイルオーバーが正しく動作するためには、この手順は必須です。

---

注 - 指定した論理ホストは、Netscape Directory Server のインストールを実行しているノード上でオンラインにする必要があります。Netscape Directory Server のインストールの最後で、Netscape Directory Server を自動的に起動するため、そのノード上で論理ホストがオフラインの場合には、起動に失敗します。

---

5. 論理ホスト名とそのマシンのドメインを選択します (例: **schost-1.eng.sun.com**)。
6. **LDAP Administrative Server** として使用する **IP** アドレスの入力を求めるプロンプトが表示されたら、クラスタノードの **IP** アドレスを **1** つ指定します。

インストールの一部として、LDAP Administrative Server を設定します。このサーバーに指定する IP アドレスは、フェイルオーバーを行う論理ホストの名前ではなく、物理クラスタノードの IP アドレスでなければなりません。

## ▼ Netscape Directory Server を構成する

- Netscape Directory Server の構成と検証には、Netscape 管理サーバーを使用します。

詳細は、Netscape のマニュアルを参照してください。

構成が終了すると、Netscape Directory Server は自動的に起動します。インストールと構成の次の手順に進む前に、`stop-slapd` を使用してサーバーを停止してください。

## 次の作業

Netscape Directory Server のデータサービスパッケージが、Sun Cluster Agents CD からインストールされていない場合には、97ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージのインストール」へ進みます。パッケージ



がインストールされている場合は、98ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成の完了」へ進みます。

---

## Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージのインストール

scinstall(1M) ユーティリティは、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスパッケージ (SUNWscns1) をクラスタにインストールします。このときに、非対話型の scinstall に CD のすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、98ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成の完了」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscns1 パッケージをインストールします。

### ▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージをインストールする

この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD が必要です。Sun Cluster HA for Netscape Directory Server をマスターできるすべてのクラスタメンバーで、この手順を実行してください。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、scinstall ユーティリティを実行します。  
scinstall ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. 「**Add support for new data service to this cluster node.**」メニューオプションを選択します。  
このオプションは、CD 内にある任意のデータサービスのソフトウェアを読み込むことができます。
4. scinstall ユーティリティを終了します。
5. ドライブから **CD** を取り出します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスを登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、98ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成の完了」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成の完了

この手順では、`scrgadm` コマンドを使って Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスの登録と構成を行う方法を説明します。

---

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

---

この手順を実行するには、構成に関する次の情報が必要になります。

- Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスのリソースタイプ  
の名前。この名前は、`SUNW.nslldap` です。
- データサービスをマスターできるクラスタノードの名前。
- Netscape Directory Server データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名。通常、この論理ホスト名は、クラスタのインストール時に設定します。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール*』の論理ホスト名の設定を説明している節を参照してください。
- Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスのリソースである、Netscape Directory Server アプリケーションバイナリへのパス。バイナリは、ローカルディスクまたはクラスタファイルシステムにインストールできます。各場所にインストールした場合の長所と短所については、第1章を参照してください。
- Netscape Directory Server が待機するポート。非セキュアインスタンスの場合、Netscape Directory Server リソースの標準リソースプロパティ `Port_list` は、デフォルトで `389/tcp` になります。セキュアポートの場合は、`636/tcp` になります。ポート番号を 389 以外に設定する場合は、`Port_list` プロパティを構成するときにその番号を指定する必要があります。リソースプロパティの設定については、第 11 章を参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

---

## ▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server を構成する

次の手順に従って構成を行います。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. データサービスのリソースタイプを登録します。

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

-a データサービスのリソースタイプを追加します。

-t SUNW.nslldap 事前に定義したリソースタイプ名を指定します。

3. ネットワークリソース用に作成したフェイルオーバーリソースグループに **Netscape Directory Server** アプリケーションリソースを追加します。

アプリケーションリソースを含むリソースグループは、92ページの「ネットワークリソースを構成して起動する」でネットワークリソース用に作成したリソースグループと同じになります。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t resource-type [-y Network_resources_used=network-resource, ...] \  
-y Port_list=port-number/protocol -x Confdir_list=pathname
```

-j *resource* LDAP アプリケーションリソース名を指定します。

-y *Network\_resources\_ used=network-resource*

*resource-group* でネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) をコンマで区切って指定します。このリストは、LDAP アプリケーションリソースが必ず使用します。

- t *resource-type***                      リソースが属するリソースタイプを指定します  
(例: SUNW.iws)。
- y Port\_list=*port-number/protocol***  
  
使用するポート番号とプロトコルを指定します  
(例: 389/tcp)。Port\_list プロパティのエン  
トリーは1つだけです。
- x Confdir\_list=*pathname***            LDAP 構成ディレクトリのパスを指定しま  
す。Confdir\_list 拡張プロパティが必要で  
す。Confdir\_list のエントリーは、1つだけ  
です。

#### 4. リソースとそのモニターを有効にします。

```
# scswitch -e -j resource
```

- e**                                      リソースとそのモニターを有効にします。
- g *resource***                          有効になっているアプリケーションリソースの  
名前を指定します。

### 例 – Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の登録と構成

次に、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスを登録する例を示します。

```
Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Logical hostname: schost-1
Resource group: resource-group-1 (すべてのリソースに適用)
Resources: schost-1 (論理ホスト名),
           nsldap-1 (LDAP アプリケーションリソース)

(フェイルオーバーリソースグループを作成する)
# scrgadm -a -g resource-group-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2

(論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1

(リソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

(続く)

```
(Netscape Directory Server のインストールと構成を行う)

(LDAP サーバーを停止する)

(SUNW.nslldap リソースタイプを登録する)
# scrgadm -a -t SUNW.nslldap

(SUNW.nslldap リソースを作成し、それをリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -j nslldap-1 -g resource-group-1 \
-t SUNW.nslldap -y Network_resources_used=schost-1 \
-y Port_list=389/tcp \
-x Confdir_list=/global/nslldap/slapd-schost-1

(アプリケーションリソースを有効にする)
# scswitch -e -j nslldap-1
```

## ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA 記憶装置とデータサービス間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスは、ディスクに負荷をかけず、スケーラブルではないので、SUNW.HAStorage リソースタイプの構成は任意です。

このリソースタイプの詳細については、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページおよび 22 ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。設定手順については、264 ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の拡張プロパティを構成する方法について説明します。通常、拡張プロパティは、Netscape Directory Server リソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11 章に示す手順を使って後で構成することもできます。

すべての Sun Cluster プロパティについては、付録 A を参照してください。

表 4-2 に、Netscape Directory Server に設定できる拡張プロパティを示します。Netscape Directory Server リソースを作成するための必須拡張プロパティは、`Confdir_list` プロパティのみです。この拡張プロパティは、Netscape Directory Server 構成ファイルが存在するディレクトリを指定します。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。次の表の「調整」列は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 4-2 Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティ

名前/データタイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
<code>Confdir_list</code> (文字配列)	なし	なし	作成時	サーバールートを示すパス名。 <code>start-slapd</code> および <code>stop-slapd</code> スクリプトが存在する <code>slapd-hostname</code> サブディレクトリを含みます。Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスは、この拡張プロパティを必要とし、プロパティのエントリは 1 つのみです。Netscape Directory Server がセキュアモードの場合は、パス名に <code>keypass</code> という名前のファイルを含む必要があります。このファイルには、このインスタンスの起動に必要なセキュアキーパスワードが含まれています。
<code>Monitor_retry_count</code> (整数)	4	0 - 2,147,483,641 -1 は、再試行の数が無限であることを示す。	任意	<code>Monitor_retry_interval</code> プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの <code>Retry_interval</code> および <code>Retry_count</code> によって制御されます。

表 4-2 Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティ 続く

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Monitor_ retry_ interval (整 数)	2	0 - 2,147,483,641 -1 は、再試行の間 隔が無限であること を示す。	任意	障害モニターの失敗がカウントさ れる期間 (分)。この期間内に、障 害モニターの失敗の数が、拡張プ ロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動できませ ん。
Probe_ timeout (整数)	30	0 - 2,147,483,641	任意	Netscape Directory Server イン スタンスの検証に障害モニターが使 用するタイムアウト値 (秒)

## Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の障害モニター

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスの検証機能は、特定の IP アドレスとポート番号にアクセスします。IP アドレス

は、Network\_resources\_used プロパティにリストされているネットワークリソースから取得します。ポートは、Port\_list リソースプロパティにリストされているポートです。これらのプロパティについては、付録 A を参照してください。

障害モニターは、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server インスタンスがセキュアか非セキュアかを判断します。セキュアディレクトリサーバーと非セキュアディレクトリサーバーでは、検証方法が異なります。キーワード security が構成ファイル (slapd.conf) にない場合、または security off に設定されている場合は、そのインスタンスは非セキュアと判断されます。これ以外の場合は、インスタンスがセキュアであると判断されます。

セキュアインスタンスの検証は、単純な TCP 接続で行われます。正しく接続されると、検証も正常と判断されます。接続の失敗またはタイムアウトは、致命的な異常と判断されます。

非セキュアインスタンスの検証は、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server データサービスで提供される ldapsearch 実行可能ファイルの実行に依存します。

使用される検索フィルタは、常に何かを見つけるように設計されています。検証機能は、一部の異常と致命的な異常を検知します。以下の状況は、一部の異常と判断されます。これ以外の状況は、致命的な異常と判断されます。

- ポートと IP アドレスの検証中に Probe\_timeout で指定した時間を超過した場合。考えられる原因は、次のとおりです。
  - システムの負荷
  - ネットワークトラフィックの負荷
  - ディレクトリサーバーの負荷
  - 通常の負荷、または検証されるディレクトリサーバーインスタンス (IP アドレスとポートの組み合わせ) の数に対して Probe\_timeout の設定値が低すぎる
- ldapsearch を呼び出しているときにタイムアウト以外の問題が発生した場合。ただし、ldapsearch が正常に起動され、エラーが返された場合は、これには当てはまりません。



## Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster サーバーに Sun Cluster HA for Apache データサービスをインストールして構成する手順について説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 114ページの「Apache Web サイトから Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する」
- 116ページの「Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする」
- 117ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」
- 126ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」
- 126ページの「データサービスのインストールと構成を確認する」

Sun Cluster HA for Apache データサービスは、フェイルオーバーサービスまたはスケラブルサービスとして構成することができます。各サービスの概念については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 U1* の概念』を参照してください。

---

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できます。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

## インストールと構成の計画

Sun Cluster HA for Apache データサービスをインストールする前に、Apache 構成ファイル (`httpd.conf`) の以下の情報を更新する必要があります。

- ホスト名を含む `ServerName` 命令。Sun Cluster HA for Apache データサービスの高可用性を実現するには、サーバーのアクセスに使用されるネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) の名前を、この命令に設定します。論理ホスト名または共有アドレスは、クラスタのインストール時に設定されています。設定されていない場合は、『*Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール*』の論理ホスト名と共有アドレスの設定に関する情報を参照して設定してください。
- `BindAddress` 命令。論理ホストまたは共有アドレスをこの命令に設定する必要があります。Apache ソフトウェアは、`INADDR_ANY` にバインドするように設定できるため、Apache データサービスまたは複数のデータサービスの複数のインスタンスを同一ノード上で実行する場合は、各インスタンスを一意のネットワークリソースとポート番号にバインドする必要があります。
- `ServerType` 命令。この命令はデフォルトの `standalone` に設定する必要があります。
- `ServerRoot` 命令。サーバーの `conf` および `log` サブディレクトリが通常配置されるディレクトリツリーの最上位を指定します。この命令にはデフォルト値はありません。

クラスタファイルシステムをサーバールートの場合として使用する場合は、Apache ソフトウェアのみを単一のファイルシステムにインストールし、データサービスを実行するすべてのノードが Apache にアクセスできるように設定する必要があります。バイナリファイルの配置については、21ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。

単一の Apache バイナリを使用する複数のインスタンスを持つことができます。構成ファイルの場所は、`Confdir_list` リソースプロパティで指定します。次の例に構成ファイルの場所を示します。

```
(Apache バイナリの場所 -- Bin_dir プロパティの値)
/global/apache/bin

(構成ファイルの場所 -- Confdir_list プロパティ)
/global/websites/dev/conf
```

(続く)

```
/global/websites/sqa/conf  
  
((httpd.conf ファイルの場所))  
/global/websites/dev/conf/httpd.conf  
/global/websites/sqa/conf/httpd.conf
```

設定を確認するときなどに、手作業でインスタンスを起動するには、次のコマンドを使用します。Resource Group Manager (RGM) の指示に従う場合は、該当するデータサービスは次のコマンドを発行し、インスタンスを起動します。

```
# /global/apache/bin/httpd \  
-f /global/websites/dev/conf/httpd.conf  
# /global/apache/bin/httpd \  
-f /global/websites/sqa/conf/httpd.conf
```

- DocumentRoot 命令は、文書ルートディレクトリの場所を指定します - この命令は、HTML 文書がインストールされる、クラスタファイルシステム上の場所を示します。
- ScriptAlias 命令は、cgi-bin ディレクトリのクラスタファイルシステム上の場所を含みます - この命令は、cgi-bin ファイルがインストールされるクラスタファイルシステム上の場所を示します。

---

注 - Web サーバーに対する URL マッピングの設定では、いくつかの規則に従う必要があります。たとえば、CGI ディレクトリを設定する場合、可用性を維持するには、マップしたディレクトリをクラスタファイルシステムに配置する必要があります。たとえば、CGI ディレクトリを `/global/diskgroup/ServerRoot/cgi-bin` にマップします。ここで、`diskgroup` は、Apache ソフトウェアを含むディスクデバイスグループを示します。CGI プログラムが、RDBMS などのバックエンドサーバーにアクセスするような状況では、バックエンドサーバーも Sun Cluster ソフトウェアによって制御されていることを確認してください。そのサーバーが、Sun Cluster ソフトウェアがサポートする RDBMS の場合は、高可用性 RDBMS パッケージを使用してください。サポートしていない場合は、API を使用してサーバーを Sun Cluster の制御下に配置できます。詳細は、『Sun Cluster 3.0 U1 データサービス開発ガイド』を参照してください。

---

- ロックファイルを使用している場合 — `httpd.conf` ファイルの `LockFile` 命令の値をローカルファイルに設定してください。
- `PidFile` 命令を使用する — ローカルファイルを指定します (次に例を示します)。

```
PidFile /usr/local/apache/log/httpd.pid
```

- サーバーポートまたは複数のポートからアクセスされる `Port` 命令設定 — デフォルト値は、各ノードの `httpd.conf` ファイルで設定されます。 `Port_list` リソースプロパティは、各 `httpd.conf` ファイルに指定されているすべてのポートを含む必要があります。

`Port_list` プロパティは、`Network_resources_used` プロパティで定義されているネットワークリソースの、ポートと IP アドレスのすべての組み合わせを Web サーバーが提供することを想定しています。

```
Port_list='80/tcp,443/tcp,8080/tcp'
```

たとえば、`Port_list` 構成は、次の IP ポートの組み合わせを検証します。

ホスト	ポート	プロトコル
<i>node1</i>	80	tcp
<i>node1</i>	443	tcp
<i>node1</i>	8080	tcp
<i>node2</i>	80	tcp
<i>node2</i>	443	tcp
<i>node2</i>	8080	tcp

ただし、*node-1* がポート 80 と 443 のみにサービスを提供し、*node-2* はポート 80 と 8080 のみにサービスを提供する場合は、Apache の `Port_list` プロパティは次のように構成できます。

```
Port_list=node1/80/tcp,node1/443/tcp,node2/80/tcp,node2/8080/tcp
```

次の規則を考慮してください。

- *node-1* および *node-2* のホスト名と IP アドレス (ネットワークリソース名ではない) を指定する必要があります。
- Apache が、`Network_resources_used` プロパティ内の各 *node-N* ごとに *node-N/port* を提供する場合、*node-1/port-1*、*node-2/port-2*、のような組み合わせの代わりに短い形式を使用できます。次に例を示します。

例 1:

```
Port_list='80/tcp,node1/443/tcp,node2/8080/tcp'
Network_resources_used=node1,node2
```

次の例で、IP とポートの組み合わせを検証します。

ホスト	ポート	プロトコル
<i>node1</i>	80	tcp
<i>node1</i>	443	tcp
<i>node2</i>	80	tcp
<i>node2</i>	8080	tcp

例 2:

```
Port_list='node1/80/tcp,node2/80/tcp'
Network_resources_used=net-1,net-2
#net-1 contains node1.
#net-2 contains node2 and node3.
```

次の例で、IP とポートの組み合わせを検証します。

ホスト	ポート	プロトコル
<i>node1</i>	80	tcp
<i>node2</i>	80	tcp

- `Port_list` プロパティで指定されたすべてのホスト名 (IP アドレス) は、他のスケーラブルリソースの `Network_resources_used` プロパティで指定されているネットワークリソースに属してはなりません。スケーラブルサービスが、別のスケーラブルリソースによって使用されている IP アドレスを検出すると、Apache リソースの作成に失敗します。

---

注 - Sun Cluster HA for Apache データサービスと別の HTTP サーバーを実行している場合は、HTTP サーバーがそれぞれ異なるポートで待機するように構成してください。異なるポートで待機するように構成しないと、2つのサーバーの間でポートの衝突が発生します。

---

Sun Cluster HA for Apache データサービスを登録して構成するには、次の情報を検討し指定する必要があります。

- Sun Cluster HA for Apache データサービスをフェイルオーバーサービスとして使用するのか、スケーラブルサービスとして使用するのかを決定する。
- 設定する障害モニターリソースプロパティを決定する (たとえば、`Thorough_probe_interval` または `Probe_timeout` プロパティなど)。ほとんどの場合はデフォルト値で十分です。これらのプロパティについては、127ページの「データサービスのインストールと構成を確認する」を参照してください。
- Sun Cluster HA for Apache データサービスのリソースタイプの名前を指定する。この名前は、`SUNW.apache` です。
- データサービスをマスターするクラスタノードの名前を指定する。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名 (フェイルオーバーサービスの場合) または共有アドレス (スケーラブルサービスの場合) を指定する。通常、この IP アドレスは、クラスタのインストール時に設定されます。ネットワークアドレスの設定については、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』のネットワークアドレスの設定に関する説明を参照してください。
- アプリケーションバイナリへのパスを指定する。バイナリは、ローカルディスクまたはクラスタファイルシステムにインストールできます。各場所にインストールした場合の長所と短所については、21ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。
- `conf` ディレクトリのパスを指定する。
- `Load_balancing_policy` プロパティが `LB_STICKY` または `LB_STICKY_WILD` に設定されているオンラインスケーラブルサービスの場合

合、Load\_balancing\_weights プロパティを変更するには注意が必要です。サービスがオンラインのときにこれらのプロパティを変更すると、既存のクライアントとの関連がリセットされます。したがって、そのクライアントが以前にクラスタメンバーからサービスを受けていても、異なるノードがそのクライアントの要求を処理します。

同様に、サービスの新しいインスタンスがクラスタで起動された場合は、既存のクライアントとの関連がリセットされることがあります。

---

注 - スケーラブルプロキシが、スケーラブル Web リソースに LB\_STICKY ポリシーを提供する場合は、そのプロキシにも LB\_STICKY ポリシーを設定してください。

---

- Confdir\_list および Port\_list プロパティのエントリを決定する。フェイルオーバーサービスの場合、Confdir\_list プロパティに登録できるエントリは、1つだけです。Port\_list プロパティには複数のエントリに登録できます。スケーラブルサービスの場合は、この2つのプロパティに、それぞれ複数のエントリに登録できます。詳細は、117ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成

表 5-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します。

表 5-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成

作業	参照箇所
Apache ソフトウェアのインストール	114ページの「Apache Web サイトから Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する」
Sun Cluster HA for Apache データサービスパッケージのインストール	116ページの「Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする」
Sun Cluster HA for Apache データサービスの構成と起動	117ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」

表 5-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成 続く

作業	参照箇所
リソース拡張プロパティの構成	127ページの「データサービスのインストールと構成を確認する」
障害モニターの情報の表示	129ページの「Sun Cluster HA for Apache の障害モニター」

## Apache のインストールと構成

この節では、Apache サーバーを Solaris 8 オペレーティング環境 CD-ROM か Apache Web サイトからインストールし、サーバーを Sun Cluster HA for Apache データサービスとして動作するように設定する方法について説明します。

Sun Cluster HA for Apache データサービスは、Web サーバーまたはプロキシサーバーとして構成された Apache ソフトウェアで動作します。

一般的なインストール手順については、Apache の Web サイト (<http://www.apache.org>) を参照してください。Sun Cluster ソフトウェアでサポートされている Apache リリースの一覧については、『Sun Cluster 3.0 U1 ご使用にあたって』を参照してください。

### ▼ Apache アプリケーションソフトウェアを Solaris 8 CD-ROM からインストールして構成する

Apache バイナリは、SUNWapchr、SUNWapchu、SUNWapchd という 3 つのパッケージに格納されています。これらのパッケージは、全体として SUNWCapache パッケージメタクラスタを構成しています。必ず SUNWapchr パッケージをインストールしてから SUNWapchu パッケージをインストールする必要があります。

この Web サーバーのバイナリは、各クラスタノードのローカルファイルシステムに置くことも、クラスタファイルシステムに置くこともできます。



1. `pkginfo(1)` コマンドを実行して、**Apache** パッケージの `SUNWapchr`、`SUNWapchu`、`SUNWapchd` がインストールされているかどうかを判定します。

インストールされていない場合は、次の手順に従ってインストールします。

```
# pkgadd -d Solaris 8 Product directory SUNWapchr SUNWapchu SUNWapchd
...
Installing Apache Web Server (root) as SUNWapchr
...
[ verifying class initd ]
/etc/rc0.d/K16apache linked pathname
/etc/rc1.d/K16apache linked pathname
/etc/rc2.d/K16apache linked pathname
/etc/rc3.d/S50apache linked pathname
/etc/rcS.d/K16apache linked pathname
...
```

2. **SUNWapchr** パッケージの一部としてインストールしたばかりの `START` と `STOP` 実行制御スクリプトを無効にします。

Sun Cluster HA for Apache データサービスは、その構成を行ったあとで Apache アプリケーションの起動と停止を行います。そのため、これらのスクリプトを無効にする必要があります。次の各手順を実行します。

1. Apache 実行制御スクリプトをリストする。
2. Apache 実行制御スクリプトの名前を変更する。
3. Apache に関連するすべてのスクリプトの名前が変更されていることを確認する。

---

注 - 次の例では、実行制御スクリプト名の最初の文字を大文字から小文字に変更しています。しかし、スクリプト名は、ユーザーの通常の管理規則に従って変更することができます。

---

```
# ls -l /etc/rc?.d/*apache
/etc/rc0.d/K16apache
/etc/rc1.d/K16apache
/etc/rc2.d/K16apache
/etc/rc3.d/S50apache
/etc/rcS.d/K16apache
```

(続く)

```
# mv /etc/rc0.d/K16apache /etc/rc0.d/k16apache
# mv /etc/rc1.d/K16apache /etc/rc1.d/k16apache
# mv /etc/rc2.d/K16apache /etc/rc2.d/k16apachc
# mv /etc/rc3.d/S50apache /etc/rc3.d/s50apache
# mv /etc/rcS.d/K16apache /etc/rcS.d/k16apache

# ls -l /etc/rc?.d/*apache
/etc/rc0.d/k16apache
/etc/rc1.d/k16apache
/etc/rc2.d/k16apache
/etc/rc3.d/s50apache
/etc/rcS.d/k16apache
```

## ▼ Apache Web サイトから Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **Apache** のマニュアルに記述されている手順に従って **Apache** ソフトウェアをインストールします。

Apache ソフトウェアに付属のマニュアル、または Apache の Web サイト (<http://www.apache.org>) を参照してください。

3. httpd.conf 構成ファイルを更新します。
  - ServerName 命令を設定する。
  - BindAddress 命令を設定する (任意)。
  - Set the ServerType, ServerRoot, DocumentRoot, ScriptAlias, and LockFile 命令を設定する。
  - Port 命令を Port\_list 標準リソースプロパティと同じ番号に設定する。詳細は、115ページの手順 4 を参照してください。
  - Apache ソフトウェアをプロキシサーバーとして実行する場合は、プロキシサーバーとして実行するための変更を行う。詳細は、Apache のマニュアルを参照してください。Apache ソフトウェアをプロキシサーバーとして実行する

場合は、CacheRoot 設定で、クラスタファイルシステム上の場所を示す必要  
があります。

4. httpd.conf ファイル内のポート番号が、Port\_list 標準リソースプロパティ  
のポート番号と一致していることを確認します。  
  
httpd.conf 構成ファイルを編集し、標準の Sun Cluster リソースプロパティの  
デフォルト (ポート 80) と一致するようにポート番号を変更できます。または、  
Sun Cluster HA for Apache データサービスを構成するときに、httpd.conf  
ファイル内の設定と一致するように Port\_list を設定できます。
5. (任意) **Apache** の起動/停止スクリプトの *Bin\_dir*/apachectl を使用する場  
合は、スクリプトファイルのパスを更新します。  
  
Apache のデフォルトのパスを変更し、Apache のディレクトリ構造と一致させ  
てください。
6. 次のタスクを実行して構成の変更内容を確認します。
  - a. apachectl configtest を実行し、**Apache** の httpd.conf ファイルが正  
しい構文になっているかどうかを確認してください。
  - b. **Apache** が使用する論理ホスト名または共有アドレスが、正しく構成され  
ておりオンラインになっていることを確認してください。
  - c. apachectl start を実行することによって、**Apache** サーバーを手作業で  
起動します。**Apache** が正しく起動しない場合は、問題を修正してください。
  - d. **Apache** の起動後、次の手順に移行する前に停止します。

## 次の作業

Apache のデータサービスパッケージが Sun Cluster Agents CD からインストールさ  
れていない場合は、116ページの「Sun Cluster HA for Apache パッケージのインス  
トール」へ進みます。パッケージがインストールされている場合は、117ページの  
「Sun Cluster HA for Apache の登録と構成」へ進みます。

---

## Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール

scinstall(1M) ユーティリティにより、Sun Cluster HA for Apache データサービスパッケージ (SUNWscapc) をクラスタにインストールできます。このときに、非対話型の scinstall にすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

ISun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、117ページの「Sun Cluster HA for Apache の登録と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscapc パッケージをインストールします。

### ▼ Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする

この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD が必要です。Sun Cluster HA for Apache データサービスをマスターできるすべてのクラスタメンバーで、この手順を実行してください。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、scinstall ユーティリティを実行します。  
scinstall ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. 「**Add support for new data service to this cluster node.**」メニューオプションを選択します。  
このオプションは、CD 内にある任意のデータサービスのソフトウェアを読み込むことができます。
4. scinstall ユーティリティを終了します。
5. ライブから **CD** を取り出します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for Apache データサービスを登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、117ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for Apache の登録と構成

この手順では、`scrgadm(1M)` コマンドを使って Sun Cluster HA for Apache データサービスの登録と構成を行う方法を説明します。

Apache は、フェイルオーバーサービスまたはスケラブルサービスとして構成できます。

- フェイルオーバーサービスとして Apache を構成する場合は、Apache アプリケーションリソースとネットワークリソースは単一のリソースグループに配置します。
- スケラブルサービスとして Apache を構成する場合は、Apache アプリケーションリソースとネットワークリソースのフェイルオーバーリソースグループに、それぞれ1つずつスケラブルリソースグループを作成します。

スケラブルリソースグループはフェイルオーバーリソースグループに依存します。Apache をスケラブルサービスとして構成する場合には、追加の手順が必要になります。このような手順には、その先頭部分に「スケラブルサービスのみ」という表示をして区別します。Apache をスケラブルサービスとして構成しない場合は、これらの手順は省略してください。

### ▼ Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する

---

注 - 任意のクラスタメンバーでこの手順を実行してください。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. データサービスのリソースタイプを登録します。

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

-a データサービスのリソースタイプを追加します。



---

注 - ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐために、すべてのクラスタノードの `/etc/hosts` ファイルに、すべてのネットワークアドレスが登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` ファイルのネームサービスマッピングは、NIS、NIS+、DNS にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成してください。

---

5. ネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) を、118ページの手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a {-S | -L} -g resource-group \  
-l hostname, ... [-j resource] \  
[-x auxnodelist] [-n netiflist]
```

<code>-S   -L</code>	共有アドレスリソースには <code>-S</code> オプションを、論理ホスト名リソースには <code>-L</code> オプションを使用します。
<code>-l hostname, ...</code>	追加するネットワークリソースをコンマで区切って指定します。 <code>-j</code> オプションを使用してリソース名を指定できます。リソース名を指定しないと、ネットワークリソースの名前は、コンマで区切ったリストの最初の名前になります。
<code>-g resource-group</code>	118ページの手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループ名を指定します。
<code>-j resource</code>	リソースの名前を指定します。リソース名を指定しない場合、ネットワークリソース名は、デフォルトで <code>-l</code> オプションで最初に指定した名前になります。
<code>-x auxnodelist</code>	共有アドレスをホストできるクラスタノード (ただし、フェイルオーバー時に主ノードとして使用されない) を識別す

る物理ノード名またはノード ID をコマンドで区切って指定します。このオプションを指定した場合は、これらのノードは、リソースグループの *nodelist* で指定されるノードと相互に排他的になります。

**-n *netiflist***

各ノードの NAFO グループをコマンドで区切って指定します (任意)。リソースグループの *nodelist* 内のすべてのノードが、*netiflist* に含まれている必要があります。このオプションを指定しない場合は、*scrgadm* は、*nodelist* 内の各ノードの *hostname* リストによって指定されるサブネット上からネットワークアダプタを見つけようとしています。

6. スケーラブルサービスのみ: クラスタ内の希望するすべてのノードで実行するスケーラブルリソースグループを作成します。

Sun Cluster HA for Apache データサービスをフェイルオーバーデータサービスとして実行している場合は、123ページの手順 8 へ進んでください。

データサービスアプリケーションリソースを保持するリソースグループを作成します。主ノードの最大数と希望数を指定する必要があります。

---

注 - このリソースグループの主ノードとしてノード群の一部しか使用しない場合は、リソースグループを作成するときに、*-h* オプションを使ってこれらの主ノードの名前を指定する必要があります。

---

このリソースグループと 118ページの手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループとの間の依存性についても指定する必要があります。この依存性によって、フェイルオーバー時に 2 つのリソースグループが同じノードでオンラインになったとき、Resource Group Manager (RGM) は、ネットワークリソースに依存する任意のデータサービスが開始される前に、そのネットワークリソースを開始できます。

```
# scrgadm -a -g resource-group \  
-y Maximum primaries=m -y Desired primaries=n \  
-y RG_dependencies=resource-group \  

```



```
[-h nodelist]
```

- g** *resource-group* 追加するスケーラブルサービスリソースグループの名前を指定します。
- y** *Maximum primaries=m* このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの最大数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合は、デフォルトの1になります。
- y** *Desired primaries=n* このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの希望数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合は、デフォルトの1になります。
- y** *RG\_dependencies= resource-group* 作成されたリソースグループが依存する、共有アドレスリソースを含むリソースグループを指定します。これは、118ページの手順3で作成したフェイルオーバーリソースグループの名前です。
- h** *nodelist* このリソースグループの主ノードとして使用できるノードのリスト (オプション)。このリストは、リソースグループの主ノードとして使用できないノードがあるときだけ指定します。

7. スケーラブルサービスのみ: スケーラブルリソースグループにアプリケーションリソースを作成します。

Sun Cluster HA for Apache データサービスをフェイルオーバーデータサービスとして実行している場合は、123ページの手順8へ進んでください。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t resource-type -y Network_resources_used=network-resource, ... \  
-y Port_list=port-number/protocol[, ...] -y Scalable=True \  
-x Confdir_list=config-directory -x Bin_dir=bin-directory
```

<code>-j resource</code>	追加するリソースの名前を指定します。
<code>-g resource-group</code>	リソースが配置されるスケーラブルリソースグループの名前を指定します。
<code>-t resource-type</code>	追加するリソースの種類を指定します。
<code>-y Network_resources_used= network-resource, ...</code>	データサービスが使用する共有アドレスを指定するネットワークリソース名をコマンドで区切って指定します。
<code>-y Port_list=port-number/protocol, ...</code>	使用するポート番号とプロトコルをコマンドで区切って指定します (例: 80/tcp, 81/tcp)。
<code>-y Scalable=</code>	スケーラブルサービスの必須パラメータを指定します。True に設定してください。
<code>-x Confdir_list=config-directory, ...</code>	Apache 構成ファイルの場所をコマンドで区切って指定します。Sun Cluster HA for Apache データサービスはこの拡張プロパティを必要とします。
<code>-x Bin_dir=bin-directory</code>	Apache バイナリをインストールする場所を指定します。Sun Cluster HA for Apache データサービスはこの拡張プロパティを必要とします。

---

注 - 必要に応じて、Apache データサービスに属する拡張プロパティをさらに設定し、デフォルト値を上書きできます。追加の拡張プロパティについては、表 5-2 を参照してください。

---

8. フェイルオーバーサービスのみ: フェイルオーバーリソースグループにアプリケーションリソースを作成します。

ここで説明する手順は、Sun Cluster HA for Apache データサービスをフェイルオーバーデータサービスとして使用している場合のみ実行してください。Sun Cluster HA for Apache データサービスをスケラブルサービスとして使用している場合は、120ページの手順 6 および 121ページの手順 7 を実行し、124ページの手順 10 へ進んでください。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t resource-type -y Network_resources_used=network-resource, ... \  
-y Port_list=port-number/protocol, ...] -y Scalable=False \  
-x Confdir_list=config-directory -x Bin_dir=bin-directory
```

- |   |  |
|---|--|
| <code>-j resource</code>                                      | 追加するリソースの名前を指定します。   |
| <code>-g resource-group</code>                                | リソースが配置されるリソースグループの名前を指定します。これは、118ページの手順 3 で作成したものです。                                   |
| <code>-t resource-type</code>                                 | 追加するリソースの種類を指定します。   |
| <code>-y Network_resources_used= network-resource, ...</code> | 追加するリソースの種類を指定します。   |
| <code>-y Port_list=port-number/protocol, ...</code>           | 使用するポート番号とプロトコルをコマンドで区切って指定します (例: 80/tcp, 81/tcp)。                                      |
| <code>-y Scalable=</code>                                     | このプロパティは、スケラブルサービスにのみ必要です。False に設定するか省略します。   |
| <code>-x Confdir_list=config-directory</code>                 | Apache 構成ファイルの場所を指定します。Sun Cluster HA for Apache データサービスはこの拡張プロパティを必要とします。エント리는 1 つだけです。 |

-x Bin\_dir=*bin-directory* Apache バイナリをインストールする場所を指定します。Sun Cluster HA for Apache データサービスはこの拡張プロパティを必要とします。

#### 9. フェイルオーバーリソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

-Z 共有アドレスリソースと障害モニターを有効に設定し、リソースグループを管理状態に切り替え、オンラインにします。

-g *resource-group* フェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。

#### 10. スケーラブルサービスのみ：スケーラブルリソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

-Z リソースとモニターを有効に設定し、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。

-g *resource-group* スケーラブルリソースグループの名前を指定します。

### 例 —スケーラブル Sun Cluster HA for Apache の登録

スケーラブルサービスの場合、次のリソースグループを作成します。

- 1つは、ネットワークリソースを含むフェイルオーバーリソースグループです。
- もう1つは、アプリケーションリソースを含むスケーラブルリソースグループです。

次に、スケーラブル Apache サービスを2ノードクラスタに登録する例を示します。

```
Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Shared address: schost-1
Resource groups: resource-group-1 (共有アドレスの場合),
                 resource-group-2 (スケーラブル Apache アプリケーションリソースの場合)
Resources: schost-1 (共有アドレス),
```

(続く)

```

apache-1 (アプリケーションリソース)

(フェイルオーバーリソースグループを追加して共有アドレスを含む)
# scrgadm -a -g resource-group-1

(共有アドレスリソースをフェイルオーバーリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -S -g resource-group-1 -l schost-1

(Apache リソースタイプを登録する)
# scrgadm -a -t SUNW.apache

(スケーラブルリソースグループを追加する)
# scrgadm -a -g resource-group-2 -y Maximum primaries=2 \
-y Desired primaries=2 -y RG_dependencies=resource-group-1

(Apache アプリケーションリソースをスケーラブルリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -j apache-1 -g resource-group-2 \
-t SUNW.apache -y Network_resources_used=schost-1 \
-y Scalable=True -y Port_list=80/tcp \
-x Bin_dir=/opt/apache/bin -x Confdir_list=/opt/apache/conf

(フェイルオーバーリソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g resource-group-1

(両方のノードで、スケーラブルリソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g resource-group-2

```

## 例 — フェイルオーバー Sun Cluster HA for Apache の登録

次に、フェイルオーバー Apache サービスを 2 ノードクラスターで登録する例を示します。

```

Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Logical hostname: schost-1
Resource group: resource-group-1 (すべてのリソースの場合)
Resources: schost-1 (論理ホスト名),
           apache-1 (Apache アプリケーションリソース)

(フェイルオーバーリソースグループを追加してすべてのリソースを含む)
# scrgadm -a -g resource-group-1

(論理ホスト名リソースをフェイルオーバーリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1

(Apache リソースタイプを登録する)
# scrgadm -a -t SUNW.apache

```

(続く)

```
(Apache アプリケーションリソースをフェイルオーバーリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -j apache-1 -g resource-group-1 \
-t SUNW.apache -y Network_resources_used=schost-1 \
-y Scalable=False -y Port_list=80/tcp \
-x Bin_dir=/opt/apache/bin -x Confdir_list=/opt/apache/conf

(フェイルオーバーリソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

## 次の作業

126ページの「データサービスのインストールと構成を確認する」を参照し、インストールを確認してください。リソース拡張プロパティを設定または変更する場合は、127ページの「データサービスのインストールと構成を確認する」を参照してください。

### ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA 記憶装置とデータサービス間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for Apache データサービスはスケラブルなので、SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する必要があります。

このリソースタイプの詳細については、SUNW.HAStorage(5)のマニュアルページおよび22ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。設定手順については、264ページの「新しいリソース用にSUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

### ▼ データサービスのインストールと構成を確認する

Sun Cluster HA for Apache データサービスを構成した後、ネットワークリソース(論理ホスト名または共有アドレス)およびポート番号を使用し、Web ブラウザからWeb ページを表示できることを確認します。scswitch(1M) コマンドを使用してスイッチオーバーを実行し、サービスが引き続き二次ノードでも実行でき、さらに元の主ノードに戻ることができることを確認してください。

## データサービスのインストールと構成を確認する

Apache サーバーリソースを作成するための必須拡張プロパティ

は、`Confdir_list` と `Bin_dir` プロパティだけです。`Confdir_list` プロパティは、`conf` という名前のサブディレクトリを含むディレクトリを指定します。`conf` には、Apache の構成プロパティ (`httpd.conf`) が存在します。

通常、拡張プロパティは、Apache サーバーリソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -xparameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11 章に示す手順を使って後で構成することもできます。

すべての Sun Cluster プロパティについての詳細は、付録 A を参照してください。

拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、Apache サーバーリソースを作成するときにしか更新できません。次の表は、Apache サーバー用に構成できる拡張プロパティの説明です。「調整」の列は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 5-2 表 5-2 Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティ

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
<code>Bin_dir</code> (文字列)	なし	なし	作成時	Apache バイナリへのパス。Sun Cluster HA for Apache データサービスはこの拡張プロパティを必要とします。
<code>Confdir_list</code> (文字配列)	なし	なし	作成時	<code>conf</code> サブディレクトリを含むディレクトリ。 <code>conf</code> は、 <code>httpd.conf</code> 構成ファイルを含みます。Sun Cluster HA for Apache データサービスはこの拡張プロパティを必要とします。

表 5-2 表 5-2 Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティ 続く

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Monitor_ retry_ count (整数)	4	0 - 2, 147, 483, 641  -1 は、再試行 の数が無限 であることを 示す。	作成時	障害モニターの再起動 を制御するとともに、 Monitor_retry_ interval プロパティ で指定された時間の範 囲内に、プロセスモニ ター機能 (PMF) が障 害モニターを何回再起 動するかを示します。 このプロパティは、障 害モニターの再起動 について制御するの であって、リソースの 再起動を制御するわけ ではありません。リ ソースの再起動は、シ ステム定義プロパティ の Retry_interval および Retry_count によって制御されま す。
Monitor_ retry_ interval (整数)	2	0 - 2, 147, 483, 641  -1 は、再試行 の間隔が無限 であることを 示す。	作成時	障害モニターの失敗 がカウントされる期間 (分)。この期間内に、 障害モニターの失敗の 数が、拡張プロパティ Monitor_retry_ count で指定した値 を超えた場合、PMF は障害モニターを再起 動しません。
Probe_ timeout (整 数)	30	0 - 2, 147, 483, 641	作成時	Apache インスタンス の検証に障害モニター が使用するタイムアウト 値 (秒)。



## Sun Cluster HA for Apache の障害モニター

Sun Cluster HA for Apache の検証機能は、Apache サーバーの状態を照会する要求をサーバーに送信します。検証機能が実際に Apache サーバーを照会する前に、ネットワークリソースがこの Apache リソース用に構成されていることの確認が行われます。ネットワークリソースが構成されていない場合は、エラーメッセージ (No network resources found for resource.) が記録され、検証はエラーとなり終了します。

検証機能は、次のことを行います。

1. Probe\_timeout リソースプロパティで設定されたタイムアウト値を使用し、Apache サーバーを正常に検証するための試行時間を制限します。
2. Apache サーバーに接続し、HTTP 要求を送信して応答を受信することで、HTTP 1.0 HEAD 検査を実行します。検証機能は、各 IP アドレスとポートの組み合わせで Apache サーバーに順番に接続します。

この照会の結果は、異常か正常のどちらかになります。検証機能が Apache サーバーからの応答を正常に受信した場合、検証機能は無限ループに戻り、検証と休止の次のサイクルを開始します。

照会は、ネットワークトラフィックの混雑、過剰なシステム負荷、不適切な構成など、さまざまな理由によって失敗します。不適切な構成は、検証される IP アドレスとポートのすべての組み合わせに対し、Apache サーバーが待機するように構成されていない場合に生じます。Apache サーバーは、このリソースに指定した各 IP アドレスに対し、それぞれポートを提供する必要があります。

Probe\_timeout で指定した制限内 (前の手順 1 で指定) に照会に対する応答を受信しない場合は、検証機能は、Apache データサービスの一部で異常が発生したと判断し、履歴に異常を記録します。Apache の検証異常は、致命的な異常、または一部の異常になります。

致命的な異常とみなされる検証異常は、以下のとおりです。

- サーバーへの接続に失敗した場合。次のエラーメッセージが表示されます。  
%s はホスト名、%d はポート番号です。

```
Failed to connect to %s port %d %s
```

- サーバーに接続しようとしてタイムアウト (Probe\_timeout リソースプロパティのタイムアウト値を超過) した場合。

- 検証文字列をサーバーに送信することに失敗した場合。次のエラーメッセージが表示されます。最初の %s はホスト名、%d はポート番号です。最後の %s はエラーの詳細です。

```
Failed to communicate with server %s port %d: %s
```

モニターは、`Retry_interval` リソースプロパティで指定した期間内で、以下に示す 2 つの一部の異常を累積し、1 つの致命的な異常としてカウントします。部分的に異常とみなされる検証の障害は次のとおりです。

- 検証機能による照会に対し、サーバーからの応答を読み取ろうとしてタイムアウト (`Probe_timeout` リソースプロパティのタイムアウト値を超過) した場合。
- その他の理由によってサーバーからデータを読み取ることに失敗した場合。次のエラーメッセージが表示されます。最初の %s はホスト名、%d はポート番号です。最後の %s はエラーの詳細です。

```
Failed to communicate with server %s port %d: %s
```

3. 異常履歴に基づいて、データサービスのローカルでの再起動、またはデータサービスのフェイルオーバーのいずれかを実行します。詳細は、32ページの「データサービスの状態の検査」を参照してください。

## Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS) のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster サーバーに Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS) データサービスをインストールし、構成する手順について説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 133ページの「DNS をインストールする」
- 136ページの「Sun Cluster HA for DNS パッケージをインストールする」
- 137ページの「Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する」
- 141ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for DNS は、フェイルオーバーサービスとして構成する必要があります。データサービス、リソースグループ、リソース、関連事項については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 U1 の概念*』を参照してください。

---

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できます。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

---

## Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成

表 6-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します。

表 6-1 作業マップ: Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成

作業	参照箇所
DNS のインストール	132ページの「DNS のインストール」
Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール	136ページの「Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for DNS データサービスの構成と起動	137ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」
リソース拡張プロパティの構成	142ページの「Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	143ページの「Sun Cluster HA for DNS の障害モニター」

## DNS のインストール

この節では、DNS のインストール手順と、それを Sun Cluster HA for DNS データサービスとして実行する方法について説明します。

Sun Cluster HA for DNS データサービスは、インターネットドメインネームサーバーソフトウェア (in.named) を使用します。in.named ソフトウェアは、Solaris 8 オペレーティング環境にバンドルされています。DNS の設定については、in.named(1M) のマニュアルページを参照してください。Sun Cluster 構成での違いは、次のとおりです。

- DNS データベースは、ローカルファイルシステムではなく、クラスタファイルシステムに格納される。
- DNS サーバー名は、物理ホスト名ではなく、論理ホスト名(再配置可能 IP アドレス)によって指定される。

## ▼ DNS をインストールする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **DNS** サービスを提供する論理ホスト名を決定します。  
この名前は、Sun Cluster ソフトウェアのインストール時に設定するホスト名に  
する必要があります。ホスト名の設定については、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフ  
トウェアのインストール』を参照してください。
3. **DNS** 実行可能ファイル (`in.named`) が `/usr/sbin` ディレクトリにあることを確  
認します。  
DNS 実行可能ファイルは、Solaris 8 オペレーティング環境にバンドルされてお  
り、インストール前は `/usr/sbin` ディレクトリにあります。
4. **DNS** 構成ファイルとデータベースファイルを格納するディレクトリ構造をクラ  
スタファイルシステム上に作成します。

---

注 - クラスタファイルシステムに `dns` ディレクトリを作成し、その下に `named`  
ディレクトリを作成します (例: `/global/dns/named`)。クラスタファイルシス  
テムの設定については、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』  
を参照してください。

---

```
# mkdir -p /global/dns/named
```

5. **DNS** 構成ファイルの `named.conf` または `named.boot` を `/global/dns` の下  
に配置します。  
DNS がすでにインストールされている場合は、既存の `named.conf` または  
`named.boot` ディレクトリを `/global/dns` ディレクトリにコピーできま  
す。インストールされていない場合は、このディレクトリに `named.conf`  
ファイルを作成してください。`named.conf` または `named.boot` に登録でき  
るエントリの種類については、`in.named(1M)` のマニュアルページを参照してく  
ださい。`named.conf` または `named.boot` のいずれか 1 つ、または両ファイル  
が存在している必要があります。
6. すべての**DNS** データベースファイル (`named.conf` ファイルに指定されていま  
す) を `/global/dns/named` ディレクトリ下に配置します。

7. **Sun Cluster HA for DNS** データサービスのすべてのクライアントで、**DNS** サービスの論理ホスト名のためのエントリを `/etc/resolv.conf` ファイルに作成します。

すべてのノードで、`/etc/resolv.conf` を編集して論理ホスト名を登録します。たとえば、`schost-1.eng.sun.com` という論理ホスト名の 4 ノード構成のエントリ

(`phys-schost-1`、`phys-schost-2`、`phys-schost-3`、`phys-schost-4`) は、次のようになります。

```
domain eng.sun.com

; schost-1.eng.sun.com
(すでにファイルが存在する場合はこのエントリのみ追加)

nameserver 192.29.72.90

; phys-schost-2.eng
nameserver 129.146.1.151

; phys-schost-3.eng
nameserver 129.146.1.152

; phys-schost-4.eng
nameserver 129.144.134.19

; phys-schost-1.eng
nameserver 129.144.1.57
```

ドメイン名の直後に論理ホスト名のエントリを作成します。DNS は、`resolv.conf` ファイルにリストされている順番にアドレスを使用してサーバーへのアクセスを試みます。

---

注 - `/etc/resolv.conf` がすでにノード上に存在する場合は、前の例で示したように、論理ホスト名を示す最初のエントリだけを追加してください。DNS がサーバーにアクセスする順番は、このエントリの順になります。

---

8. すべてのクラスターノードで、`/etc/inet/hosts` ファイルを編集し、**DNS** サービスの論理ホスト名のためのエントリを作成します。

次のように、手順を実行してください。

- `IPaddress` には、`129.146.87.53` のように実際に使用する IP アドレスを指定します。

- `logical-hostname` には、実際に使用する論理ホスト名を指定します。

```
127.0.0.1    localhost
IPaddress   logical-hostname
```

9. すべてのクラスタノードで、`/etc/nsswitch.conf` ファイルを編集し、`hosts` エントリの `cluster` と `files` の後に文字列 `dns` を追加します。

次の例で、この手順の終了方法を示します。

```
hosts:      cluster files dns
```

10. **DNS** を検証します。

検証を行う前に、`in.named` を必ず停止してください。次に DNS をテストする例を示します。

```
# cd /global/dns
# /usr/sbin/in.named -c /global/dns/named.conf
# nslookup phys-schost-1
# pkill -x /usr/sbin/in.named
```

## 次の作業

Sun Cluster のインストール時に、すでに Sun Cluster HA for DNS パッケージがインストールされている場合は、137ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」へ進みます。インストールされていない場合は、136ページの「Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール」へ進みます。

---

## Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール

scinstall(1M) ユーティリティを使って、SUNWscdns (Sun Cluster HA for DNS データサービスパッケージ) をクラスターにインストールします。このときに、非対話型の scinstall にすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、137ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscdns パッケージをインストールします。

### ▼ Sun Cluster HA for DNS パッケージをインストールする

この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD が必要です。Sun Cluster HA for DNS データサービスを実行できるすべてのクラスターノードで、この手順を実行してください。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、scinstall ユーティリティを実行します。  
scinstall ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. 「**Add support for new data service to this cluster node.**」メニューオプションを選択します。  
このオプションは、CD 内にある任意のデータサービスのソフトウェアを読み込むことができます。
4. scinstall ユーティリティを終了します。
5. ドライブから **CD** を取り出します。



## 次の作業

Sun Cluster HA for DNS データサービスを登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、137ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for DNS の登録と構成

この手順では、`scrgadm(1M)` コマンドを使って Sun Cluster HA for DNS データサービスの登録と構成を行う方法を説明します。

---

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

---

### ▼ Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する

この手順を実行するには、構成に関する次の情報が必要になります。

- Sun Cluster HA for DNS データサービスのリソースタイプの名前。この名前は、`SUNW.dns` です。
- データサービスをマスターするクラスタノードの名前。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名。通常、この IP アドレスは、クラスタのインストール時に設定されます。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 UI ソフトウェアのインストール*』の論理ホスト名について説明している節を参照してください。
- DNS 構成ファイルへのパス。DNS 構成ファイルは、クラスタファイルシステムにインストールしなければなりません。このパスは、ここで説明する手順で構成される `Config_dir` リソースプロパティにマップします。

---

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. データサービスのリソースタイプを登録します。

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

- a データサービスのリソースタイプを追加します。
- t SUNW.dns データサービス用に事前に定義したリソースタイプ名を指定します。

3. 論理ホスト名および **DNS** リソースが使用するリソースグループを作成します。  
必要に応じて、`-h` オプションを指定してデータサービスを実行できる一群のノードを選択することもできます。

```
# scrgadm -a -g resource-group [-h nodelist]
```

- g *resource-group* リソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、クラスタ内で一意のリソースグループにする必要があります。
- h *nodelist* 潜在的マスターを識別する物理ノード名または ID をコンマで区切って指定します (任意)。フェイルオーバー時は、この順序で主ノードが決まります。

---

注 - `-h` オプションを使用してノードリストの順序を指定します。クラスタ内のすべてのノードが潜在的マスターの場合、`-h` オプションを使用する必要はありません。

---

4. 使用する論理ホスト名がすべて、ネームサービスデータベースに追加されていることを確認します。

Sun Cluster のインストールの時に、この確認を行う必要があります。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

---

注 - ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐために、サーバーおよびクライアントの `/etc/hosts` ファイルに、すべての論理ホスト名が登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` ファイルのネームサービスマッピングは、NIS または NIS+ にアクセスする前に最初にローカルファイルを検査するように構成してください。

---

5. 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L -g resource-group \  
-l logical-hostname [,logical-hostname] [-j resource] \  
[-n netiflist]
```

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| -L                         | 論理ホスト名リソースを指定します。   |
| -l <i>logical-hostname</i> | 論理ホスト名をコンマで区切って指定します。   |
| -j <i>resource</i>         | ネットワークリソース名を指定します (省略可能)。リソース名を指定しない場合、ネットワークリソース名は、デフォルトで -l オプションで最初に指定した名前になります。   |
| -n <i>netiflist</i>        | 各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。リソースグループの <i>nodelist</i> 内のすべてのノードが、 <i>netiflist</i> に含まれている必要があります。このオプションを指定しない場合は、 <i>scrgadm</i> コマンドは、 <i>nodelist</i> 内の各ノードの <i>hostname</i> リストによって指定されるサブネット上からネットアダプタを見つけようとしています。 |

6. DNS アプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -j [resource] -g resource-group \  
-t SUNW.dns -y Network_resources_used=network-resource, ...\  
-y Port_list=port-number/protocol -x DNS_mode=config-file \  
-x Confdir_list=config-directory
```

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| -j <i>resource</i> | DNS アプリケーションリソース名を指定します。 |
|--------------------|--------------------------|



-g *resource-group*

リソースグループの名前を指定します。

## 例 — フェイルオーバー Sun Cluster HA for DNS の登録

次に、Sun Cluster HA for DNS データサービスを2ノードクラスタに登録する例を示します。この例の最後で、scswitch コマンドで Sun Cluster HA for DNS データサービスを起動していることに注意してください。

```
Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Logical hostname: schost-1
Resource group: resource-group-1 (すべてのリソースの場合),
Resources: schost-1 (論理ホスト名),
dns-1 (DNS アプリケーションリソース)
(DNS リソースタイプの登録)
# scrgadm -a -t SUNW.dns

(リソースグループを追加し、すべてのリソースを含む)
# scrgadm -a -g resource-group-1

(論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1

(DNS アプリケーションリソースをリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -j dns-1 -g resource-group-1 -t SUNW.dns \
-y Network_resources_used=schost-1 -y Port_list=53/udp \
-x DNS_mode=conf -x Confdir_list=/global/dns

(フェイルオーバーリソースグループをオンラインにする)
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

## ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA 記憶装置とデータサービス間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for DNS データサービスは、ディスクに負荷をかけず、スケラブルではないので、SUNW.HAStorage リソースタイプの設定は任意です。

このリソースタイプの詳細については、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページおよび 22 ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。設定手順については、264 ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

---

## データサービスのインストールと構成の確認

Sun Cluster HA for DNS データサービスが正しくインストールされ、構成されていることを確認するには、137ページの「Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する」で説明されている手順を完了した後で、次のコマンドを実行します。

```
# nslookup logical-hostname logical-hostname
```

この例では、*logical-hostname* は、DNS 要求をサービスするために構成したネットワークリソースの名前です。前述の登録の例では、*schost-1* がこれに該当します。出力では、指定した論理ホストによってクエリが処理されたことが示されます。

---

## Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成

DNS リソースの作成に必須の拡張プロパティは *Confdir\_list* プロパティだけです。通常、拡張プロパティは、DNS リソースを作成するときにコマンド行から *scrgadm -x parameter=value* を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11 章に示す手順を使って後で構成することもできます。

すべての Sun Cluster プロパティについての詳細は、付録 A を参照してください。

表 6-2 は、Sun Cluster HA for DNS の拡張プロパティについて説明したものです。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。次の表の「調整」列は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 6-2 Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティ

名前/データタイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Confdir_list (文字配列)	なし	なし	作成時	パス名をコンマで区切ったリスト。各パス名は、DNS インスタンスの conf ディレクトリを含むディレクトリを示します。
DNS_mode	conf	なし	作成時	使用する DNS 構成ファイル。conf (named.conf) または boot (named.boot) を指定します。
Monitor_retry_count (整数)	4	0 - 2,147,483,641 -1 は、再試行の数が無限であることを示す。	任意の時点	Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。
Monitor_retry_interval (整数)	2	0 - 2147483641 -1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。	任意の時点	障害モニターの失敗がカウントされる期間 (分)。この期間内に、障害モニターの失敗の数が、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動しません。
Probe_timeout (整数)	30	0 - 2,147,483,641	任意の時点	DNS インスタンスの検証に障害モニターが使用するタイムアウト値 (秒)。

## Sun Cluster HA for DNS の障害モニター

検証機能は、nslookup コマンドを使用して DNS の状態を照会します。検証機能が実際に DNS サーバーを照会する前に、ネットワークリソースが DNS データサー

ビスと同じリソースグループ内で構成されていることの確認が行われます。ネットワークリソースが構成されていない場合は、エラーメッセージが記録され、検証はエラーとなり終了します。

検証機能は、次のことを行います。

1. `Probe_timeout` リソースプロパティで指定されたタイムアウト値を使用し、`nslookup` コマンドを実行します。

この `nslookup` コマンドの実行結果は、異常か正常のどちらかになります。 `nslookup` の照会に対して DNS が正常に応答した場合は、検証機能は無限ループに戻り、次の検証時間まで待機します。

`nslookup` コマンドが正常に終了しなかった場合、検証機能は DNS データサービスで異常が発生したと判断し、履歴に異常を記録します。DNS 検証機能は、すべての異常を致命的な異常とみなします。

2. 正常/異常履歴に基づいて、ローカルでの再起動、またはデータサービスのフェイルオーバーを実行します。詳細は、32ページの「データサービスの状態の検査」を参照してください。



## Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster に Sun Cluster HA for Network File System (NFS) データサービスをインストールして構成する手順と、Sun Cluster ソフトウェアがすでに実行されているシステムに Sun Cluster HA for NFS データサービスを追加する手順を説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 147ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする」
- 149ページの「Sun Cluster HA for NFS を設定する」
- 154ページの「NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する」
- 155ページの「Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトを調整する」
- 156ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for NFS データサービスは、フェイルオーバーサービスとして構成する必要があります。データサービス、リソースグループ、リソース、関連事項については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 U1* の概念』を参照してください。

---

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

Sun Cluster HA for NFS データサービスをインストールして構成する前に、『*Sun Cluster 3.0 U1* ご使用にあたって』にあるワークシートを使用し、リソースとリソースグループについて計画してください。

Sun Cluster HA for NFS データサービスの制御下に置かれる NFS ファイルシステムのマウントポイントは、これらのファイルシステムを含むディスクデバイスグループをマスターできるすべてのノードで同じにする必要があります。

---

注 - ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐために、サーバーの `/etc/hosts` ファイルに、すべての論理ホスト名が登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` ファイルのネームサービスマッピングは、NIS または NIS+ にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成してください。このように構成することで、タイミングに関連するエラーを防止でき、`ifconfig` および `statd` が正しく論理ホスト名を解決できます。

---

注 - NFS のフェイルオーバー中にクライアント上で「stale file handle (無効なファイルハンドル)」エラーの発生を防止するには、VERITAS Volume Manager を使用している場合は、すべてのクラスタノード上で、`vxio` ドライバが同じ疑似デバイスメジャー番号を持つようにしてください。この番号は、インストールを完了した後、`/etc/name_to_major` ファイルに記述されています。

---

## Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成

表 7-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します。

表 7-1 作業マップ: Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール	147ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for NFS データサービスの設定と構成	148ページの「Sun Cluster HA for NFS の設定と構成」

表 7-1 作業マップ: Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成 続く

作業	参照箇所
リソース拡張プロパティの構成	156ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	158ページの「Sun Cluster HA for NFS の障害モニター」

## Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール

scinstall(1M) ユーティリティは、Sun Cluster HA for NFS データサービスパッケージ (SUNWscnfs) をクラスタにインストールします。このときに、非対話型の scinstall にすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時に SUNWscnfs データサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、148ページの「Sun Cluster HA for NFS の設定と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscnfs パッケージをインストールします。

### ▼ Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする

この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD が必要です。Sun Cluster HA for NFS データサービスを実行できるすべてのクラスタノードで、この手順を実行してください。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、scinstall ユーティリティを実行します。  
scinstall ユーティリティが対話型モードで起動します。

3. 「**Add support for new data service to this cluster node.**」メニューオプションを選択します。  
このオプションにより、CD内に存在するのと同数のデータサービスソフトウェアを読み込むことができます。
4. `scinstall` ユーティリティを終了します。
5. ドライブから **CD** を取り出します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for NFS データサービスを登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、148ページの「Sun Cluster HA for NFS の設定と構成」を参照してください。

---

## Sun Cluster HA for NFS の設定と構成

この手順では、`scrgadm(1M)` コマンドを使って Sun Cluster HA for NFS データサービスの登録と構成を行う方法を説明します。

---

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

---

Sun Cluster HA for NFS データサービスを設定して構成する前に、次のコマンドを使用し、Sun Cluster HA for NFS パッケージの `SUNWscnfs` がクラスタにインストールされていることを確認してください。

```
# pkginfo -l SUNWscnfs
```

パッケージがインストールされていない場合は、147ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール」を参照してください。

## ▼ Sun Cluster HA for NFS を設定する

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. クラスタ内のすべてのノードが起動されて稼動していることを確認します。

```
# scstat
```

3. **NFS** リソースを含むフェイルオーバーリソースグループを作成します。

---

注 - この際に、Sun Cluster HA for NFS リソースグループの Pathprefix を定義する必要があります。Pathprefix は、Sun Cluster HA for NFS データサービスが管理や状態の情報を維持するディレクトリです。これには任意のディレクトリを指定できますが、クラスタファイルシステムにディレクトリを作成する必要があります。

---

```
# scrgadm -a -g resource-group -y Pathprefix=/global/admin-dir
```

---

注 - *admin-dir* ディレクトリは、クラスタファイルシステム上になければなりません。これはユーザーが作成する必要があります。

---

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| -a -g <i>resource-group</i> | 指定したフェイルオーバーリソースグループを追加します。  |
| -y Pathprefix= <i>path</i>  | Sun Cluster HA for NFS の管理ファイルが使用する、クラスタファイルシステム上のディレクトリを指定します (例: /global/nfs)。Pathprefix は、作成した各リソースグループで一意にする必要があります。 |

4. 使用するすべての論理ホスト名がネームサービスデータベースに登録されていることを確認します。

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

---

注 - ネームサービスの検索が原因で障害が発生するのを防ぐために、サーバーおよびクライアントの `/etc/hosts` ファイルに、すべての論理ホスト名が登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` のネームサービスマッピングは、NIS または NIS+ にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成してください。このように構成することで、タイミングに関連するエラーを防止でき、`ifconfig` および `stated` が正しく論理ホスト名を解決できます。

---

5. 希望する論理ホスト名リソースをフェイルオーバーリソースグループに追加します。

この手順で、`LogicalHostname` リソースを設定する必要があります。Sun Cluster HA for NFS でデータサービス使用されるホスト名が、`SharedAddress` リソースになることはありません。

```
# scrgadm -a -L -g resource-group -l logical-hostname, ... [-n netiflist]
```

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <code>-a -L -g resource-group</code>  | 論理ホスト名リソースを配置するフェイルオーバーリソースグループを指定します。  |
| <code>-l logical-hostname, ...</code> | 追加するネットワークリソース (論理ホスト名) を指定します。   |
| <code>-n netiflist</code>             | 各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (オプション)。netiflist は、リソースグループの <code>nodelist</code> にあるすべてのノードを包含していなければなりません。このオプションを指定しないと、 <code>scrgadm(1M)</code> が、 <code>netiflist</code> のノードごとに、 <code>hostname</code> リストに指定されているサブネットからネットアダプタの発見を試みます。 |

6. クラスタの任意のノードから、**NFS** 構成ファイル用のディレクトリ構造を作成します。

149ページの手順3で `Pathprefix` プロパティで指定したディレクトリの下に、管理サブディレクトリを作成してください (例: `/global/nfs/SUNW.nfs`)。

```
# mkdir Pathprefix/SUNW.nfs
```

7. 150ページの手順6で作成した `SUNW.nfs` ディレクトリに `dfstab.resource` ファイルを作成し、共有オプションを設定します。

たとえば、一連の共有パス名と共有コマンドが含まれる

`Pathprefix/SUNW.nfs/dfstab.resource` を作成します。共有パスは、クラスタファイルシステム上のサブディレクトリになります。

作成する予定の NFS リソース (152ページの手順9) を指定する `resource-name` 接尾辞を選択します。リソース名は、そのリソースが実行するタスクを表す名前にします。たとえば、ユーザーのホームディレクトリを共有する NFS には、`user-nfs-home` という名前にします。

共有されるように作成した各パスに対し、共有オプションを設定します。このファイルで使用する書式は、`/etc/dfs/dfstab` ファイルで使用される書式と同じです。

```
share [-F nfs] [-o] specific_options [-d ``description'`] pathname
```

<code>-F nfs</code>	ファイルシステムタイプを <code>nfs</code> に指定します。
<code>-o <i>specific_options</i></code>	オプションについては、 <code>share(1M)</code> のマニュアルページを参照してください。Sun Cluster には、 <code>rw</code> オプションを推奨します。このコマンドは、読み取りと書き込みアクセス権をすべてのクライアントに付与します。
<code>-d <i>description</i></code>	追加するファイルシステムについての説明です。
<code><i>pathname</i></code>	共有するファイルシステムを指定します。

`Tshare -o rw` コマンドは、Sun Cluster ソフトウェアが使用するホスト名を含む、すべてのクライアントに書き込みアクセスを付与し、Sun Cluster HA for NFS 障害モニターが最も効果的に動作するようにします。詳細は、各マニュアルページを参照してください。

- `dfstab(4)`
- `share(1M)`
- `share_nfs(1M)`

`share` コマンドでクライアントリストを指定する場合は、クラスタが接続するすべてのパブリックネットワーク上のすべてのクライアント用のホスト名のほかに、そのクラスタと関連付けられるすべての物理ホスト名と論理ホスト名を含めてください。

share コマンドで、個々のホスト名を使用する代わりにネットグループを使用する場合は、これらすべてのクラスタホスト名を適切なネットグループに追加してください。

---

注 - クラスタインターコネクト上のホスト名にアクセス権を付与しないでください。

---

Sun Cluster HA for NFS による監視が十分に機能できるように、読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべてのクラスタノードに付与してください。ただし、ファイルシステムへの書き込みを制限したり、ファイルシステム全体を読み取り専用にすることはできません。この場合、Sun Cluster HA for NFS 障害モニターは、書き込みアクセス権なしで監視を実行できます。

---

注 - 共有オプションを構成するときは、root オプションの使用と、ro と rw オプションを組み合わせて使用することは避けてください。

---

## 8. NFS リソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t resource-type
```

**-a -t *resource-type*** 指定したリソースタイプを追加します。Sun Cluster HA for NFS データサービスの場合、リソースタイプは SUNW.nfs です。

## 9. NFS リソースをフェイルオーバーリソースグループに作成します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type
```

**-a** リソースを追加します。

**-j *resource***

151ページの手順7で定義した、追加するリソースの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、クラスタ内で一意にする必要があります。

**-g *resource-group*** このリソースが追加される、作成済みのリソースグループの名前を指定します。



-t *resource-type*                      このリソースが属するリソースタイプの名前を指定します。この名前は、登録されているリソースタイプの名前にする必要があります。

10. **scswitch(1M)** コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースとリソースモニターを有効にする。
- リソースグループを管理状態にする。
- リソースグループをオンライン状態に切り替える。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

## 例 — Sun Cluster HA for NFS の設定と構成

次に、Sun Cluster HA for NFS データサービスを設定して構成する例を示します。

```
(論理ホストリソースグループを作成し、NFS (Pathprefix) が使用する管理ファイルへのパスを指定する)
# scrgadm -a -g resource-group-1 -y Pathprefix=/global/nfs

(論理ホスト名リソースを論理ホストリソースグループに追加する)
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1

(Sun Cluster HA for NFS 構成ファイルを含むディレクトリ構造を作成する)
# mkdir -p /global/nfs/SUNW.nfs

(dfstab.resource ファイルを nfs/SUNW.nfs ディレクトリの下に作成し、共有オプションを設定する)

(NFS リソースタイプを登録する)
# scrgadm -a -t SUNW.nfs

(NFS リソースをリソースグループに作成する)
# scrgadm -a -j r-nfs -g resource-group-1 -t SUNW.nfs

(リソースとそのモニターを有効にし、リソースグループを管理し、リソースグループをオンライン状態に切り替える)
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

### 次の作業

NFS ファイルシステムの共有オプションを設定するには、154ページの「NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する」を参照してください。拡張プロパ

ティを表示または設定するには、156ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」を参照してください。

## ▼ NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する

`share -o` コマンドで `rw`、`rw=`、`ro`、`ro=` オプションを使用する場合は、すべての物理ホストまたはすべての Sun Cluster サーバーと関連付けられる `netgroups` にアクセス権を付与してください。NFS 障害モニターが効果的に動作します。

`share(1M)` コマンドで、`netgroups` を使用する場合は、Sun Cluster のすべてのホスト名を適切な `netgroup` に追加してください。理想的には、読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべての Sun Cluster ホスト名に付与し、NFS 障害検証機能が正常に動作するようにします。

---

注 - 共有オプションを変更する前に、`share_nfs(1M)` のマニュアルページを参照し、有効なオプションの組み合わせを理解してください。

---

1. クラスタノードのスーパーユーザーになります。
2. NFS リソースの障害モニターを無効にします。

```
# scswitch -n -M -j resource
```

`-M` リソースモニターを無効にします。

3. 新しく設定した `share` コマンドを実行します。

新しい共有オプションで `dfstab.resource` ファイルを編集する前に、新しい `share` コマンドでオプションの組み合わせが有効であることを確認してください。

```
# share -F nfs [-o] specific_options [-d ``description``] pathname
```

`-F nfs` ファイルシステムタイプを NFS に指定します。

`-o specific_options` オプションを指定します。読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべてのクライアントに付与する `rw` の使用を推奨します。

`-d description` 追加するファイルシステムについての説明です。

*pathname*

共有するファイルシステムを指定します。

新しい share コマンドの実行に失敗した場合は、直ちに以前のオプションを使用してもう一度 share コマンドを実行してください。新しい share コマンドが正しく実行された場合は、155ページの手順 4へ進んでください。

4. 新しい共有オプションを使用し、dfstab.*resource* ファイルを編集します。  
このファイルで使用する書式は、/etc/dfs/dfstab ファイルで使用する書式と同じです。各行は、share コマンドから成ります。
5. (省略可能) dfstab.*resource* ファイルからパスを削除する場合は、unshare(1M) コマンドを実行してから、そのパスの share コマンドを dfstab.*resource* ファイルから削除します。

```
# unshare [-F nfs] [-o rw] pathname
# vi dfstab.resource
```

- F *nfs*                      ファイルシステムタイプを NFS に指定します。
- o *options*                 NFS ファイルシステム固有のオプションを指定します。
- pathname*                    無効にするファイルシステムを指定します。

6. (省略可能) dfstab.*resource* ファイルにパスを追加する場合、またはこのファイルの既存のパスを変更する場合は、マウントポイントが正しいことを確認してから、154ページの手順 3 と155ページの手順 4 へ進んでください。
7. **NFS** リソースで障害モニターを有効にします。

```
# scswitch -e -M -j resource
```

## ▼ Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトを調整する

Sun Cluster HA NFS メソッドが終了するために要する時間は、dfstab.*resource* ファイルに含まれる、リソースによって共有されるパスの数に依存します。これら

のメソッドのデフォルトのタイムアウト値は、300 秒です。単純に、各共有パスのメソッドタイムアウト値に 10 秒を割り当てます。デフォルトのタイムアウトは、30 の共有パスを処理するように設計されているため、共有パスの数が 30 未満の場合には、タイムアウト値を短くしないでください。

ただし、共有パスの数が 30 を超える場合は、共有パスの数に 10 を掛けて、推奨するタイムアウト値を計算してください。たとえば、`dfstab.resource` ファイルに共有パスが 50 含まれている場合は、推奨するタイムアウト値は 500 秒です。

次のメソッドタイムアウトを変更します。

<code>Prenet_start_timeout</code>	<code>Postnet_stop_timeout</code>	<code>Monitor_Start_timeout</code>
<code>Start_timeout</code>	<code>Validate_timeout</code>	<code>Monitor_Stop_timeout</code>
<code>Stop_timeout</code>	<code>Update_timeout</code>	<code>Monitor_Check_timeout</code>

メソッドタイムアウトを変更するには、次のように、`scrgadm` に `-c` オプションを使用します。

```
% scrgadm -c -j resource -y Prenet_start_timeout=500
```

## ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、データサービスHA 記憶装置とデータサービス間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for NFS データサービスはディスクに負荷がかかることが多いので、SUNW.HAStorage リソースタイプを設定することを強く推奨します。

このリソースタイプの詳細については、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページおよび22ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。設定手順については、264ページの「新しいリソース用にSUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

## Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成

通常、拡張プロパティは、NFS リソースを作成するときにコマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11

章に示す手順を使って後で構成することもできます。Sun Cluster HA for NFS データサービスの拡張プロパティは必須ではありません。すべての Sun Cluster プロパティについての詳細は、付録 A を参照してください。

表 7-2 に、Sun Cluster HA for NFS データサービス用に構成できる拡張プロパティを示します。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。次の表の「調整」列は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 7-2 Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティ

名前/データタイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
lockd_nullrpc_timeout (整数)	120	最小 = 60	任意の時点	lockd を検証するときに使用するタイムアウト値 (秒)。
Monitor_retry_count (i 整数)	4	0 – 2,147,483,641  -1 は、再試行の数が無限であることを示す。	任意の時点	Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。これらのプロパティについては、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。
Monitor_retry_interval (整数)	2	0 – 2,147,483,641  -1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。	任意の時点	障害モニターの失敗がカウントされる期間 (分)。この期間内に、障害モニターの失敗の数が、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動しません。
Mountd_nullrpc_restart (ブール値)	True	なし	任意の時点	ヌルの rpc 呼び出しに失敗したときに mountd を再起動するかどうかを指定するブール値。

表 7-2 Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティ 続く

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Mountd_ nullrpc_ timeout (integer)	120	最小 = 60	任意の時点	mountd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。
Nfsd_ nullrpc_ restart (ブール値)	True	なし	任意の時点	ヌルの rpc 呼び出しに失敗したときに nfsd を再起動するかどうかを指定するブール値。
Nfsd_ nullrpc_ timeout (整数)	120	最小 = 60	任意の時点	nfsd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。
Rpcbind_ nullrpc_ reboot (ブール値)	True	なし	任意の時点	rpcbind でのヌルの rpc 呼び出しに失敗したときに、システムを再起動するかどうかを指定するブール値。
Rpcbind_ nullrpc_ timeout (整数)	120	最小 = 60	任意の時点	rpcbind の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。
Statd_ nullrpc_ timeout (整数)	120	最小 = 60	任意の時点	statd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。

## Sun Cluster HA for NFS の障害モニター

Sun Cluster HA for NFS の障害モニターは、次の2つの部分から成ります。

- NFS システム障害モニターです。NFS デーモン (nfsd、mountd、statd、mountd) の監視と、問題が発生した場合の適切な処理を行います。
- 各 NFS リソースに特有の機能です。各リソースの障害モニターは、リソースによってエクスポートされるファイルシステムを、各共有パスの状態を調べることと監視します。

## 障害モニターの起動

NFS システム障害モニターは、NFS リソースの起動メソッドによって起動されます。この起動メソッドは、最初に NFS システム障害モニター (nfs\_daemons\_probe) がプロセスモニター pmfadm 下ですでに実行されているかどうかを調べます。実行されていない場合は、起動メソッドは、プロセスモニターの制御下で nfs\_daemons\_probe プロセスを起動します。その後、同様に、プロセスモニターの制御下でリソース障害モニター (nfs\_probe) を起動します。

## 障害モニターの停止

NFS リソースの Monitor\_stop メソッドは、リソース障害モニターを停止します。また、ローカルノード上で他に NFS リソース障害モニターが実行されていない場合は、NFS システム障害モニターも停止します。

## NFS システム障害モニタープロセス

システム障害モニターは、プロセスの存在および NULL rpc 呼び出しへの応答を調べることで、rpcbind、statd、lockd、nfsd、mountd を検証します。このモニターは、次の NFS 拡張プロパティを使用します。

---

Rpcbind_nullrpc_timeout	Lockd_nullrpc_timeout
Nfsd_nullrpc_timeout	Rpcbind_nullrpc_reboot
Mountd_nullrpc_timeout	Nfsd_nullrpc_restart
Statd_nullrpc_timeout	Mountd_nullrpc_restart

---

拡張プロパティの検討や設定については、156ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」を参照してください。

各システム障害モニターの検証サイクルにおいて、次のことを行います。

1. Cheap\_probe\_interval の間、休止します。
2. rpcbind を検証します。

プロセスが異常停止しており、Failover\_mode=HARD の場合は、システムを再起動します。

NULL rpc 呼び出しに失敗し、Rpcbind\_nullrpc\_reboot=True および Failover\_mode=HARD の場合は、システムを再起動します。

3. statd と lockd を検証します。

いずれかのデーモンが停止している場合は、両方のデーモンを再起動します。

NULL rpc 呼び出しに失敗した場合は、メッセージが syslog に記録されますが、再起動はしません。

4. mountd と mountd を検証します。

プロセスが停止している場合は、そのプロセスを再起動します。

NULL rpc 呼び出しに失敗し、クラスタファイルシステムデバイスが利用可能で拡張プロパティ Mountd\_nullrpc\_restart=True の場合は、mountd を再起動します。

NFS デーモンのうち、いずれかのデーモンの再起動に失敗すると、すべてのオンライン NFS リソースの状態が FAULTED に設定されます。すべての NFS デーモンが再起動され、状態が正常の場合には、リソースの状態は再び ONLINE に設定されます。

## NFS リソースモニタープロセス

リソースモニター検証を開始する前に、すべての共有パスが dfstab ファイルから読み取られ、メモリーに格納されます。各検証サイクルでは、パスの stat() を実行することで、各繰り返しですべての共有パスが検証されます。

各リソースモニターの障害検証において、次のことを行います。

1. Thorough\_probe\_interval の間、休止します。
2. 最後の読み取り以降に dfstab が変更されている場合は、メモリーをリフレッシュします。
3. パスの stat() を実行することで、すべての共有パスを各繰り返しで検証します。

問題のあるパスが見つかり、リソースの状態は FAULTED に設定されます。すべてのパスが正常に動作すると、リソースの状態は再び ONLINE になります。



## Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster サーバーに Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server (OPS) データサービスをインストールして構成する手順について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- 163ページの「VxVM を使用する」
- 163ページの「ハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge A3500/A3500FC ディスクアレイを使用する」
- 165ページの「Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージをインストールする」
- 167ページの「Sun Cluster ノードを準備する」
- 168ページの「UDLM ソフトウェアをインストールする」
- 169ページの「Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールする」

---

### 概要

Oracle のマニュアルの手順に従って、OPS をインストールして構成します。OPS は、Sun Cluster Resource Group Manager (RGM) では登録または管理されませんが、クラスタ情報の照会では RGM に依存します。

OPS は、Sun Cluster ソフトウェアの共有ディスクアーキテクチャを使用するように構成できます。この構成では、データベースに同時にアクセスする OPS の複数のインスタンス間で、単一のデータベースを共有します。同一のデータに対するアクセスの衝突は、Oracle UNIX Distributed Lock Manager (UDLM) によって制御されます。プロセスまたはノードで障害が発生した場合は、UDLM が再構成され、障害から回復します。

OPS 環境でノード障害が発生した場合には、Sun Cluster フェイルオーバーデータサービスによって使用される IP フェイルオーバーを使用せずに、別のサーバーに再接続するように Oracle クライアントを構成できます。このフェイルオーバー処理については、『Sun Cluster 3.0 U1 の概念』を参照してください。OPS 環境では、複数の Oracle インスタンスが協力して同じ共有データベースへのアクセスを提供します。Oracle クライアントは、任意のインスタンスを使用してデータベースにアクセスできます。したがって、1 つまたは複数のインスタンスで障害が発生しても、クライアントは残りのインスタンスに接続することによって、引き続きデータベースにアクセスできます。

## Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成

次の表に、インストール作業や構成作業の説明が記載されている場所を示します。

表 8-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成

作業	参照箇所
(オプション) ボリューム管理ソフトウェアのインストール	163ページの「Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server ボリューム管理ソフトウェアのインストール」
Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージのインストール	165ページの「Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージのインストール」
UNIX Distributed Lock Manager と Oracle ソフトウェアのインストール	166ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」

# Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server ボリューム管理ソフトウェアのインストール

Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のディスクには、次の構成が可能です。

- VERITAS Volume Manager (VxVM) のクラスタユーティリティ
- ハードウェア RAID をサポートする Sun StorEdge™ A3500/A3500FC ディスクアレイ

## ▼ VxVM を使用する

Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server データサービスで VxVM ソフトウェアを使用する場合は、次の作業を行う必要があります。

1. 基本的な **VxVM** ライセンスの他に、このボリューム管理ソフトウェアのクラスタ機能ライセンスを取得します。

VxVM のライセンス要件については、VxVM のマニュアルを参照してください



---

**注意** - ボリューム管理ソフトウェアクラスタ機能のライセンスを正しくインストールしないと、OPS サポートをインストールするときに問題が発生することがあります。OPS パッケージをインストールする前に `vxlicense` 検査コマンドを実行して、有効なボリューム管理ソフトウェアクラスタ機能のライセンスが正しくインストールされていることを確認してください。

---

2. **VxVM** ソフトウェアをクラスタノードにインストールし、構成します。

詳細は、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』の VxVM の付録と VxVM のマニュアルを参照してください。

## ▼ ハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge A3500/A3500FC ディスクアレイを使用する

VxVM ソフトウェアを使用せずにハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge A3500/A3500FC ディスクアレイを使用する場合は、ディスクアレイの論

理ユニット番号 (LUN) の上に raw デバイス ID (/dev/did/rdsk\*) を構成する必要があります。

ハードウェア RAID を備えた Sun StorEdge A3500/A3500FC ディスクアレイを使用するクラスタ上に OPS 用の raw デバイスを設定するには、次の手順が必要です。

1. ディスクアレイ上に **LUN** を作成します。

LUN の作成方法については、『*Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide*』を参照してください。

2. **LUN** を作成したら、**format(1M)** コマンドを実行して、ディスクアレイの **LUN** を必要な数のスライスにパーティション分割します。

次の例は、コマンドの実行結果を示します。

```
# format
0. c0t2d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
   /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@2,0
1. c0t3d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
   /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@3,0
2. c1t5d0 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@1/rdriver@5,0
3. c1t5d1 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@1/rdriver@5,1
4. c2t5d0 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@2/rdriver@5,0
5. c2t5d1 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@2/rdriver@5,1
6. c3t4d2 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@3/rdriver@4,2
```

---

注 - スライス 0 を使用する場合は、このパーティションをシリンダ 0 から始めないでください。

---

3. **scdidadm(1M)** コマンドを実行して、164ページの手順 11 で作成した **LUN** に対応する **raw** デバイス ID (**DID**) を見つけます。

次の例は、**scdidadm -L** コマンドの出力です。

```
# scdidadm -L
1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t2d0    /dev/did/rdsk/d1
1      phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t2d0    /dev/did/rdsk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t3d0    /dev/did/rdsk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t3d0    /dev/did/rdsk/d2
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d0    /dev/did/rdsk/d3
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d0    /dev/did/rdsk/d3
4      phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d0    /dev/did/rdsk/d4
4      phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d0    /dev/did/rdsk/d4
5      phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d1    /dev/did/rdsk/d5
5      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d1    /dev/did/rdsk/d5
6      phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d1    /dev/did/rdsk/d6
6      phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d1    /dev/did/rdsk/d6
```

4. `scdidadm(1M)` の出力が示す **DID** を使用して、**raw** デバイスを設定します。

たとえば、`scdidadm` の出力によって、ディスクアレイの LUN に対応する raw DID が `d4` であることがわかったとします。この場合には、`/dev/did/rdsk/d4sx` raw デバイスを使用します。ここで、`x` はスライス番号です。

---

## Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージのインストール

この手順を使用し、Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server データサービスの実行に必要なパッケージをインストールします。

### ▼ Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージをインストールする

この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD が必要です。Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server を実行できるすべてのクラスタノードで、この手順を実行してください。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. **Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server** パッケージをインストールします。

インストールするパッケージは、ボリューム管理にハードウェア RAID または VERITAS Volume Manager のどちらを使用しているかによって異なります。

- a. ボリューム管理にハードウェア **RAID** を使用している場合は、次のようにインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```

- b. ボリューム管理に **VERITAS Volume Manager** を使用している場合は、次のようにインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWcvmr SUNWcvm
```



---

注意 - Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージをインストールした後、Oracle UDLM パッケージがインストールされるまでノードを再起動しないでください。再起動すると障害が発生します。

---

## 次の作業

166ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」に進み、UDLM と Oracle ソフトウェアをインストールします。

---

## Oracle ソフトウェアのインストール

この節の手順を使用し、次の操作を行います。

- Sun Cluster ノードの準備
- Oracle UDLM ソフトウェアのインストール
- Oracle RDBMS ソフトウェアのインストール

## ▼ Sun Cluster ノードを準備する

UDLM ソフトウェアが正しく動作するためには、すべてのクラスタノードに十分な共有メモリが必要です。インストール手順については、OPS の CD を参照してください。Sun Cluster ノードを準備するために、次の作業が終了しているかどうかを確認してください。

- Oracle ユーザーアカウントと dba グループが正しく設定されていること。
- システムが UDLM の共有メモリ要件をサポートするように構成されていること。

---

注 - 次の手順は、各クラスタノードでスーパーユーザーで実行してください。

---

1. 各ノードで、データベース管理者グループのエントリを `/etc/group` ファイルに作成し、グループへの登録が必要なユーザーをグループに追加します。  
通常、このグループの名前は、dba です。root と oracle が dba グループのメンバーであることを確認し、他の DBA ユーザーのエントリを必要に応じて追加します。また、グループ ID が、Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server データサービスを実行するすべてのノードで同じであることを確認します。たとえば、次のエントリを `/etc/group` ファイルに追加します。

```
dba:*:520:root,oracle
```

NIS または NIS+ などのネットワークネームサービス内にネームサービスのエントリを作成し、Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server データサービスクライアントからその情報を利用できるようにします。また、ローカルの `/etc` ファイルにエントリを作成し、ネットワークネームサービスに依存しないようにできます。

2. 各ノードで、**Oracle ユーザー ID (グループとパスワード)** のエントリを `/etc/passwd` ファイルに作成し、`pwconv(1M)` コマンドを実行して `/etc/shadow` ファイルにエントリを作成します。  
通常、Oracle ユーザー ID は、oracle です。たとえば、次のエントリを `/etc/passwd` ファイルに追加します。

```
# useradd -u 120 -g dba -d /Oracle-home oracle
```

ユーザー ID が、Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server データサービスを実行するすべてのノードで同じであることを確認します。

## 次の作業

OPS 用のクラスタ環境を設定した後、各クラスタノードに UDLM ソフトウェアをインストールします。インストール手順については、OPS のインストールマニュアルを参照してください。

### ▼ UDLM ソフトウェアをインストールする

UDLM ソフトウェアは、各ノードのローカルディスクにインストールする必要があります。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。

2. **UDLM** ソフトウェアをインストールします。

適切な OPS インストールマニュアルを参照してください。

3. `/etc/system` の共有メモリーの構成情報を更新します。

これらのパラメータは、クラスタで利用可能なリソースに基づいて構成する必要があります。適切な値を決定してください。ただし、UDLM がその構成要件に従って、共有メモリーセグメントを作成できることを確認してください。次に、`/etc/system` で構成するエントリの例を示します。

```
*SHARED MEMORY/ORACLE
set shmsys:shminfo_shmmax=268435456
set semsys:seminfo_semmap=1024
set semsys:seminfo_semmni=2048
set semsys:seminfo_semmns=2048
set semsys:seminfo_semmsl=2048
set semsys:seminfo_semmnu=2048
set semsys:seminfo_semume=200
set shmsys:shminfo_shmmin=200
set shmsys:shminfo_shmmni=200
set shmsys:shminfo_shmseg=200
forceload: sys/shmsys
forceload: sys/semsys
forceload: sys/msgsys
```

4. すべてのノードを停止し、再起動します。





---

**注意** - 再起動する前に、VxVM ソフトウェアが正しくインストールされており、クラスタを動作させるためのライセンスが有効であることを確認してください。また、UDLM ソフトウェアがインストールされており、正しく構成されていることも確認してください。正しく構成されていないと、ノードで障害が発生します。

---

詳細は、scshutdown(1M) のマニュアルページを参照してください。

まず、1 つのノードから次のコマンドを入力し、すべてのノードを停止します。

```
phys-schost-1# scshutdown -g0 -y
```

各ノードで、ok プロンプトに対して次のコマンドを実行します。

```
ok boot
```

## 次の作業

各クラスタノードに UDLM ソフトウェアをインストールし、すべてのノードを再起動したら、Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールします。詳細は、OPS のインストールマニュアルを参照してください。

## ▼ Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールする

RDBMS ソフトウェアのインストール手順については、OPS 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

Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールする場合は、Oracle のマニュアルの説明に従って、Oracle データベースを作成します。



## Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster HA for SAP データサービスの計画と、それを Sun Cluster の各ノード上で設定および構成する手順について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 177ページの「SAP とデータベースをインストールする」
- 178ページの「SAP をクラスタで実行するための準備をする」
- 180ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)」
- 182ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」
- 184ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)」
- 185ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)」
- 186ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)」
- 187ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」

# Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

次の表に、必要なインストール作業や構成作業の説明のある節を示します。

表 9-1 作業マップ: Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

作業	参照先
SAP インストールの計画	173ページの「Sun Cluster HA for SAP の概要」
	174ページの「Sun Cluster HA for SAP の構成指針」
	175ページの「構成例」
	176ページの「インストール前の注意点」
SAP およびデータベースのインストールと構成	177ページの「SAP とデータベースをインストールする」
	178ページの「SAP をクラスタで実行するための準備をする」
	180ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)」 182ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」
Sun Cluster HA for DBMS の構成	183ページの「Sun Cluster HA for DBMS の構成」
Sun Cluster HA for S1AP データサービスの構成	184ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)」
	185ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)」
	186ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)」
	187ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」

表 9-1 作業マップ: Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 続く

作業	参照先
SAP 拡張プロパティの構成	188ページの「SAP 拡張プロパティの構成」
Sun Cluster HA for SAP 障害モニター情報の表示	191ページの「Sun Cluster HA for SAP 障害モニター」

## Sun Cluster HA for SAP の概要

Sun Cluster HA for SAP データサービスでは、障害監視機能と自動フェイルオーバー機構がサポートされます。したがって、SAP アプリケーションでは、SAP システムの単一障害点を排除できます。次の表に、Sun Cluster 構成における SAP コンポーネントと、それを最もよく保護するデータサービスを示します。

表 9-2 SAP コンポーネントの保護

SAP コンポーネント	SAP コンポーネントを保護するデータサービス
SAP データベース	Sun Cluster HA for Oracle (データベースが Oracle の場合)
SAP コアインスタンス	Sun Cluster HA for SAP (リソースタイプは SUNW.sap_ci)
SAP アプリケーションサーバー	Sun Cluster HA for SAP (リソースタイプは SUNW.sap_as)
NFS ファイルシステム	Sun Cluster HA for NFS

Sun Cluster HA for SAP データサービスのインストールには、`scinstall(1M)` コマンドを使用します。Sun Cluster HA for SAP データサービスをインストールするためには、クラスタに最初のクラスタフレームワークがすでにインストールされ、クラスタが動作している必要があります。クラスタやデータサービスの初期インストールについては、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』を参照し

てください。Sun Cluster と SAP ソフトウェアの基本コンポーネントをインストールした後、Sun Cluster HA for SAP データサービスを登録します。

---

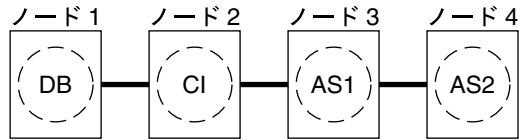
## Sun Cluster HA for SAP の構成指針

Sun Cluster HA for SAP 構成の設計にあたっては次の点に注意してください。

- **Sun Cluster 3.0** に対応する **SAP** ソフトウェアバージョンを使用する – Solaris 8 オペレーティング環境では、この Sun Cluster ソフトウェアがサポートされています。
- 自動的な待ち行列化、再接続機構を備えた **SAP** ソフトウェアバージョンを使用する – Sun Cluster HA for SAP データサービスでは、この機能が必要です。SAP 4.0 ソフトウェア (パッチが必要) およびそれ以降のリリースでは、この機能がサポートされています。
- **Solaris** プラットフォームにインストールする **SAP** ソフトウェアリリースとデータベースに関するすべての注意を **SAP** オンラインサービスシステムで読む – 既知の問題や修正がないか調べます。
- メモリーとスワップの要件について **SAP** ソフトウェアのマニュアルを調べる – SAP ソフトウェアでは、大量のメモリーとスワップ空間が必要です。
- コアインスタンス、データベースインスタンス、アプリケーションサーバー (アプリケーションサーバーを内部的に持つ場合) が動作する全ノードの合計負荷を余裕をもって見積もる – フェイルオーバーが起こったときに、コアインスタンス、データベースインスタンス、アプリケーションサーバーがすべて同じノードにあるようなクラスタを構成する場合には、この指針は特に重要です。
- アプリケーションサーバーをコアインスタンスが動作するクラスタにインストールするか、別のクラスタにインストールするか – Sun Cluster HA for SAP データサービスでは、クラスタ環境の外にインストールおよび構成されたアプリケーションサーバーの障害は監視されません。したがって、アプリケーションサーバーの再起動やフェイルオーバーは、自動的には行われません。このようなアプリケーションサーバーは、手動で起動し、シャットダウンする必要があります。
- ノード名や論理ホスト名を **8** 文字以内にする – これは SAP ソフトウェアの制限です。

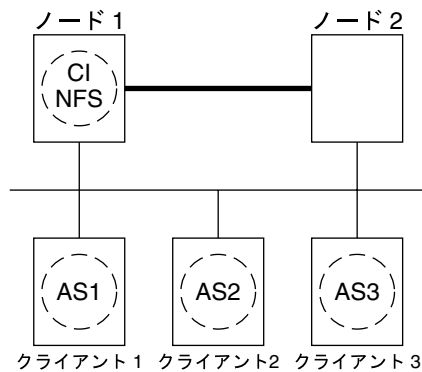
## 構成例

サポートされる SAP バージョンの最新情報については、Enterprise Services の担当者にお問い合わせください。次の図は、Sun Cluster HA for SAP データサービスの構成例です。



### クラスタ 1

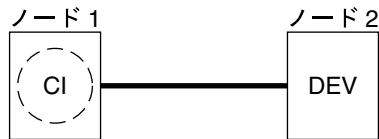
図 9-1 コアインスタンス (CI)、アプリケーションサーバー、データベースからなる 4 ノード構成



### クラスタ 1

図 9-2 コアインスタンス (CI)、NFS、非 HA 外部アプリケーションサーバーからなる 2 ノード構成

注 - 図 9-2 は、以前の Sun Cluster リリースのもとでよく使用されていた構成です。Sun Cluster 3.0 ソフトウェアの機能を十全に使用する場合は、図 9-1 または 図 9-3 の構成に従ってください。



### クラスタ 1

図 9-3 コアインスタンス (CI) と開発ノードからなる 2 ノードクラスタ

## インストール前の注意点

SAP ソフトウェアをインストールする前に、177ページの「SAP およびデータベースのインストールと構成」を読み、クラスタに関連する次の点を検討してください。

- **SAP** バイナリと **SAP** ユーザーのホームディレクトリをインストールする – SAP バイナリと **SAP** ユーザーのホームディレクトリをクラスタファイルシステムにインストールします。ただし、クラスタファイルシステムにインストールすると、SAP ソフトウェアのリリースアップグレードに関して不都合な点がいくつかあります。これらの点については、21ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。
- データベース用のファイルシステムと **SAP** 用のファイルシステムをすべて作成したら、マウントポイントを作成し、これをすべてのクラスタノードの `/etc/vfstab` ファイルに指定する – データベースおよび **SAP** ファイルシステムの設定手順については、**SAP** のインストールマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』と『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。
- 必要なグループとユーザーをすべてのクラスタノードに作成する – 『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』と『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』に従って、**SAP** ソフトウェアに必要なグループとユーザーをすべてのクラスタノードに作成します。
- 外部 **SAP** アプリケーションサーバーをインストールする場合は、コアインスタンスを収容するクラスタに **Sun Cluster HA for NFS** データサービスを構成する – **Sun Cluster HA for NFS** の構成手順については、146ページの「**Sun Cluster HA for NFS** のインストールと構成」を参照してください。
- スイッチオーバーやフェイルオーバーでデータサービスが正しく起動、停止するように `/etc/nsswitch.conf` ファイルを設定する – **Sun Cluster HA for SAP** データサービスが動作する論理ホストをマスターできる各ノードの



/etc/nsswitch.conf ファイルには、次の group エントリのどれかが必要です。

```
group:
group: files
group: files [NOTFOUND=return] nis
group: files [NOTFOUND=return] nisplus
```

Sun Cluster HA for SAP データサービスは、`su user` コマンドを使ってデータベースノードの起動や停止を行います。一方、クラスタノードのパブリックネットワークに障害が発生すると、ネットワーク情報ネーミングサービスが使用不能になることがあります。上の group エントリを追加しておけば、このような状況になったときに `su(1M)` コマンドが NIS/NIS+ ネームサービスを参照することはありません。

---

## SAP およびデータベースのインストールと構成

この節の手順では、次の作業を行います。

- SAP とデータベースをインストールする。
- SAP をクラスタで実行できるようにする。
- SAP とデータベースのインストールを確認する。

### ▼ SAP とデータベースをインストールする

この手順では、SAP とデータベースをインストールおよび構成し、SAP をクラスタで動作するように設定します。

1. クラスタのノードでスーパーユーザーになります。このノードは、コアインスタンスをインストールする先のノードでなければなりません。
2. クラスタファイルシステムにすべての **SAP** バイナリをインストールします。

---

注 - SAP ソフトウェアをクラスタファイルシステムにインストールする前に、Sun Cluster ソフトウェアが完全に機能することを `scstat(1M)` コマンドで確認してください。

---

- a. **SAP** アプリケーションを実行するすべてのクラスタノードで `/etc/system` ファイルを編集し、すべての **SAP** に必要なカーネルパラメータの変更を行います。

`/etc/system` ファイルの編集が終わったら各ノードを再起動する必要があります。カーネルパラメータの変更については、**SAP** のマニュアル『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。

- b. コアインスタンスとデータベースのインストール手順については、**SAP** のマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』を参照してください。

## 次の作業

**SAP** とデータベースのインストールが終わったら、178ページの「**SAP** をクラスタで実行するための準備をする」に進みます。

### ▼ **SAP** をクラスタで実行するための準備をする

**SAP** のインストール中に、**SAP** コアインスタンスをインストールしたサーバーにファイルやシェルスクリプトが作成されます。これらのファイルやスクリプトでは、物理サーバー名が使用されています。**Sun Cluster** ソフトウェアのもとで **SAP** ソフトウェアを使用する場合は、物理サーバーへの参照を論理ホスト名への参照で置き換える必要があります。以下の各手順では、変数 *physicalserver* は物理サーバーを、変数 *logical-hostname* は論理ホスト名をそれぞれ表します。「論理ホスト名」という表現は、データベースとアプリケーションサーバー間のトラフィックが発生する論理ホスト名を表します。論理ホストの詳細については『*Sun Cluster 3.0 U1 の概念*』を参照してください。

次の手順に従って、**SAP** をクラスタで実行するための準備をします。

---

注 - この後の手順で変更するファイルのバックアップコピーを取ってください。

---

1. **SAP** ソフトウェアがインストールされているノードにログインします。
2. **SAP** コアインスタンスとデータベースをシャットダウンします。

---

注 - SAP コアインスタンスやデータベースの他に、動作しているアプリケーションサーバーがある場合は、それもシャットダウンしてください。

---

3. 次のディレクトリのすべてのファイルについて、その名前に物理サーバー名が含まれている場合は、それを変更します。
  - *sapsidadm* ホームディレクトリ - ファイル名を変更する前に *sapsidadm* ユーザーになる必要があります。
  - *orasapsid* ホームディレクトリ - ファイル名を変更する前に *orasapsid* ユーザーになる必要があります。
  - **SAP** プロファイルディレクトリ - ファイル名を変更する前に *sapsidadm* ユーザーになる必要があります。たとえば、`.sapenv_physicalserver.csh` ファイルを `.sapenv_logical-hostname.csh` に変更します。
4. ログファイルを除く次のディレクトリのすべてのファイルについて、その内容が物理サーバー名を参照している場合は、それを変更します。
  - *sapsidadm* ホームディレクトリ - ファイルを編集する前に *sapsidadm* ユーザーになる必要があります。
  - *orasapsid* ホームディレクトリ - ファイルを編集する前に *orasapsid* ユーザーになる必要があります。
  - **SAP** プロファイルディレクトリ - ファイルを編集する前に *sapsidadm* ユーザーになる必要があります。たとえば、起動スクリプトやシャットダウンスクリプトに *physicalserver* の参照がある場合は、それを論理ホスト名の参照に変更します。
5. *sapsidadm* ユーザーで、次の例に示すような `SAPLOCALHOST` パラメータのエントリを追加します。

<code>SAPLOCALHOST logical-hostname</code>
--

このエントリは、`/sapmnt/SAPSID/profile` ディレクトリの `SAPSID_Service-StringSystem-Number_logical-hostname` プロファイルファイルに追加する必要があります。

外部アプリケーションサーバーは、このエントリの論理ホスト名を使ってコアインスタンスの場所を見つけます。

## 次の作業

SAP をクラスターで実行するための準備が終わったら、180ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)」に進みます。

### ▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)

この手順では、コアインスタンスが動作する可能性があるすべてのノードで SAP コアインスタンスの起動と停止をテストします。

1. ネットワーク論理ホスト名リソースとコアインスタンスリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g sap-ci-resource-group
```

---

注 - SAP コアインスタンスを特定のノード群で実行する場合は、scrgadm(1M) コマンドに `-h` オプションを指定します。

```
# scrgadm -a -g sap-ci-resource-group -h nodelist
```

2. 使用するすべての論理ホスト名がネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。
3. scrgadm コマンドを実行し、論理ホスト名をフェイルオーバーリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L -g sap-ci-resource-group -l logical-hostname -n nafa0@node1,  
nafa0@node2
```

- リソースグループを有効にします。

`scswitch(1M)` コマンドを実行してリソースグループを管理状態に移行し、これをオンラインにします。

```
# scswitch -z -g sap-ci-resource-group
```

- コアインスタンスリソースグループを持つクラスタメンバーにログインします。
- コアインスタンスとデータベースを起動します。
- SAP GUI** を起動し、**SAP** の初期化が正しく行われるかどうか確認します。  
デフォルトのディスパッチャポートは 3200 です。
- コアインスタンスとデータベースを停止します。
- `scswitch` コマンドを実行します。

次の例の変数 `sap-ci-resource-group` は、コアインスタンスリソースの論理ホスト名リソースを保持するリソースグループです。このリソースグループを、コアインスタンスを収容できる別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node -g sap-ci-resource-group
```

- 181ページの手順 5 から 181ページの手順 7 を繰り返し実行し、コアインスタンスを収容できるすべてのクラスタノードでコアインスタンスの起動とシャットダウンができることを確認します。

## 次の作業

SAP とデータベースのインストール (コアインスタンス) を確認したら、187ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」に進みます。

## ▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)

アプリケーションサーバーのインストールと構成を前に行っている場合は、アプリケーションサーバーが動作する可能性があるすべてのノードでこの手順を実行します。この手順では、アプリケーションサーバーの起動と停止をテストします。

1. ネットワーク論理ホスト名リソースとアプリケーションサーバーリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g sap-as-resource-group
```

---

注 - アプリケーションサーバーを特定のノード群で実行する場合は、scrgadm コマンドに -h オプションを指定します。

```
# scrgadm -a -g sap-as-resource-group -h nodelist -n nafa0@node1,nafa0@node2
```

2. 使用するすべての論理ホスト名がネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。
3. scrgadm コマンドを実行し、論理ホスト名をフェイルオーバーリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L -g sap-as-resource-group -l logical-hostname
```

4. リソースグループを有効にします。

scswitch(1M) コマンドを実行し、リソースグループを管理状態に移行し、これをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g sap-as-resource-group
```

5. アプリケーションサーバーリソースグループを持つクラスタメンバーにログインします。
6. アプリケーションサーバーを起動します。

7. **SAP GUI** を起動し、**SAP** アプリケーションサーバーの初期化が正しく行われるかどうかを確認します。
8. アプリケーションサーバーを停止します。
9. `scswitch` コマンドを実行します。

次の例の変数 `sap-as-resource-group` は、アプリケーションサーバーリソースの論理ホスト名リソースを保持するリソースグループです。このリソースグループを、アプリケーションサーバーを収容できる別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node -g sap-as-resource-group
```

10. 182ページの手順5から183ページの手順7を繰り返し実行し、アプリケーションサーバーを収容できるすべてのクラスタノードでアプリケーションサーバーの起動とシャットダウンができることを確認します。

## 次の作業

SAP とデータベースをインストールするすべての手順が終わったら、184ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)」に進みます。

---

## Sun Cluster HA for DBMS の構成

SAP では、さまざまなデータベースがサポートされます。使用する高可用性データベースのリソースタイプや、リソースグループ、リソースを構成する手順については、このマニュアルの適切な章を参照してください。たとえば、SAP と Oracle を使用する場合は、36ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成」を参照してください。

使用するデータベース用に構成するその他のリソースタイプについては、このマニュアルやデータベースのインストールマニュアルの適切な章を参照してください。このマニュアルでは、このようなリソースタイプに関し、Oracle データベースに関連するものの構成手順を説明しています。たとえば、Oracle を使用する場合は、リソースタイプ `SUNW.HAStorage` を設定する必要があります。詳細は、55ページの「`SUNW.HAStorage` リソースタイプを構成する」の手順を参照してください。

## Sun Cluster HA for SAP の登録と構成

この節の手順では、次の作業を行います。

- Sun Cluster HA for SAP データサービスの登録と構成
- Sun Cluster HA for SAP インストールの確認

### ▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)

Sun Cluster HA for SAP データサービスの登録と構成 (コアインスタンス) は、次の手順で行います。

1. コアインスタンスを収容するクラスタのノードの 1 つでスーパーユーザーになります。

2. **SAP** データサービスのリソースタイプを登録します。

コアインスタンスの場合は、`scrgadm` コマンドを実行してリソースタイプ `SUNW.sap_ci` を登録します。

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

3. `scrgadm` コマンドを実行し、このフェイルオーバーリソースグループ内に **SAP** アプリケーションリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sap-ci-resource -g sap-ci-resource-group -t SUNW.sap_ci -x SAPS  
ID=SAPSID -x Ci_startup_script=ci-startup-script  
-x Ci_shutdown_script=ci-shutdown-script
```

4. `scswitch` コマンドを実行し、**SAP** コアインスタンスリソースが含まれているリソースグループを有効にします。

```
# scswitch -Z -g sap-ci-resource-group
```



## 次の作業

Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (コアインスタンス) が終わったら、185ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)」に進みます。

### ▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)

Sun Cluster HA for SAP データサービスの登録と構成 (アプリケーションサーバー) は、次の手順で行います。

1. アプリケーションサーバーが収容されているクラスタのノードの **1** つでスーパーユーザーになります。
2. **SAP** データサービスのリソースタイプを登録します。  
アプリケーションサーバーの場合は、`scrgadm` コマンドを実行してリソースタイプ `SUNW.sap_as` を登録します。

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

3. `scrgadm` コマンドを実行し、このフェイルオーバーリソースグループ内に **SAP** アプリケーションサーバーリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sap-as-resource -g sap-as-resource-group -t SUNW.sap_as -x  
SAPSID=SAPSID -x As instance_id=as-instance-id -x As_startup_script=as-startup-script  
-x As_shutdown_script=as-shutdown-script
```

4. `scswitch` コマンドを実行し、**SAP** アプリケーションサーバーリソースが含まれているリソースグループを有効にします。

```
# scswitch -Z -g sap-as-resource-group
```

## 次の作業

Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (アプリケーションサーバー) が終わったら、186ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)」に進みます。

### ▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)

この手順では、Sun Cluster HA for SAP (コアインスタンス) のインストールと Sun Cluster HA for DBMS のインストールおよび構成を確認します。

1. **SAP** コアインスタンスリソースのリソースグループがあるノードにログインします。
2. ユーザー *sapsidadm* になります。
3. **SAP GUI** を起動し、**Sun Cluster HA for SAP** データサービスが正しく動作していることを確認します。
4. コアインスタンスの *stopsap* スクリプトを使って **SAP** コアインスタンスをシャットダウンします。

Sun Cluster ソフトウェアがコアインスタンスを再起動するはずですが、これは、Sun Cluster ソフトウェアが SAP ソフトウェアを制御しているからです。

5. *scswitch* コマンドを実行し、**SAP** リソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node2 -g sap-ci-resource-group
```

6. **SAP** コアインスタンスがこのノードで起動されることを確認します。
7. 186ページの手順 1 から 186ページの手順 6 を繰り返し実行し、**SAP** コアインスタンスが動作する可能性があるすべてのノードをテストします。

## 次の作業

Sun Cluster HA for SAP のインストール (コアインスタンス) の確認が終わったら、187ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」に進みます。

### ▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)

SAP アプリケーションサーバーのインストールと構成が終わったら、次の手順に従って Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 (アプリケーションサーバー) を確認します。

1. **SAP** アプリケーションサーバーリソースのリソースグループがあるノードにログインします。
2. ユーザー *sapsidadm* になります。
3. **AP GUI** を起動し、**Sun Cluster HA for SAP** データサービスが正しく動作していることを確認します。
4. アプリケーションサーバーの `stopsap` スクリプトを使って **SAP** アプリケーションサーバーをシャットダウンします。  
Sun Cluster ソフトウェアがアプリケーションサーバーを再起動するはずですが、これは、Sun Cluster ソフトウェアが SAP ソフトウェアを制御しているからです。
5. `scswitch` コマンドを実行し、**SAP** アプリケーションサーバーリソースのリソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node2 -g sap-as-resource-group
```

6. **SAP** アプリケーションサーバーがこのノードで起動されることを確認します。
7. 187ページの手順 1 から 187ページの手順 6 を繰り返し実行し、アプリケーションサーバーが動作する可能性があるすべてのノードをテストします。

## SAP 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンスおよびアプリケーションサーバー) の構成手順を説明します。通常、拡張プロパティは、コアインスタンスリソースまたはアプリケーションサーバーリソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11 章に示す手順を使って後で構成することもできます。

すべての Sun Cluster 拡張プロパティの説明を見る場合は、`r_properties(5)` と `rg_properties(5)` のマニュアルページを参照してください。

表 9-3 に、コアインスタンス用に設定できる SAP 拡張プロパティを示します。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、SAP リソースを作成または無効にするときにしか更新できません。次の表の「調整」列は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンス)

プロパティカテゴリ	プロパティ名	デフォルト	調整	説明
SAP 構成	SAPSID	なし	無効化された時	SAP システム名または <i>SAPSID</i> 。
	Ci_instance_id	00	無効化された時	2 桁の SAP システム番号。
	Ci_services_string	DVEBMGS	無効化された時	コアインスタンスサービスの文字列。
SAP の起動	Ci_start_retry_interval	30	無効化された時	データベースへの接続を試みてからコアインスタンスを起動するまでの時間 (秒数)。
	Ci_startup_script	なし	無効化された時	<i>SIDadm</i> ホームディレクトリにあるこのインスタンスに対する SAP 起動スクリプトの名前。

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンス) 続く

プロパティカ テゴリ	プロパティ名	デフォルト	調整	説明
SAP の停止	Stop_sap_ pct	95	無効化された 時	SAP プロセスの停止に使用される 停止タイムアウト変数の割合。SAP シャットダウンスクリプトによっ てプロセスがまず停止されてか ら、Process Monitor Facility (PMF) の呼び出しによって、プロセスが 停止され、次に消去されます。
	Ci_shutdown_ script	なし	無効化された 時	SIDadm ホームディレクトリにある このインスタンスに対する SAP シャットダウンスクリプトの名前。
検証	Message_ server_name	sapmsSAPSID	無効化された 時	SAP メッセージサーバーの名前。
	Lgtst_ms_ with_ logicalhostname	TRUE	任意の時点	SAP lgtst ユーティリティで SAP メッセージサーバーを検査する方 法。lgtst ユーティリティでは、 SAP メッセージサーバーの場所と してホスト名 (IP アドレス) が必要 です。このホスト名は、Sun Cluster の論理ホスト名か、 localhost (ループバック) 名です。 このリソースプロパティに TRUE を設定すると論理ホスト名が、 そうでない場合は localhost 名が使 用されます。
	Check_ms_retry2		無効化された 時	SAP メッセージサーバーの検査に 何回失敗したら、これを完全な失 敗として報告し、Resource Group Manager (RGM) を起動するか。
	Probe_timeout	60	任意の時点	検証に対するタイムアウト値 (秒)。
	Monitor_ retry_count	4	任意の時点	障害モニターのために行うことが できる PMF 再起動の回数。
	Monitor_retry_2 interval		任意の時点	障害モニターを再起動する間隔 (分)。

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンス) 続く

プロパティカテゴリー	プロパティ名	デフォルト	調整	説明
開発システム	Shutdown_dev	FALSE	無効化された時	RGM が開発システムをシャットダウンしてからコアインスタンスを起動すべきかどうか。
	Dev_sapsid	なし	無効化された時	開発システムの SAP システム名。Sun Cluster HA for SAP データサービスでは、Shutdown_dev が TRUE に設定された場合、このプロパティが必要です。
	Dev_shutdown_script	なし	無効化された時	開発システムのシャットダウンに使用するスクリプト。Sun Cluster HA for SAP データサービスでは、Shutdown_dev が TRUE に設定された場合、このプロパティが必要です。
	Dev_stop_pct	20	無効化された時	起動タイムアウトの割合がどのくらいになったら、Sun Cluster HA for SAP データサービスが開発システムをシャットダウンしてコアインスタンスを起動するか。

次の表に、SAP (アプリケーションサーバー) 用に設定できる拡張プロパティを示します。

表 9-4 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー)

プロパティカテゴリー	プロパティ名	デフォルト	調整	説明
SAP 構成	SAPSID	なし	無効化された時	アプリケーションサーバーの SAP システム名または SAPSID。
	As_instance_id	なし	無効化された時	アプリケーションサーバーの 2 桁の SAP システム番号。
	As_services_string	D	無効化された時	アプリケーションサーバーの文字列。

表 9-4 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー) 続く

プロパティカテゴリ	プロパティ名	デフォルト	調整	説明
SAP の起動	As_db_retry_interval	30	無効化された時	データベースへの接続を試みてからアプリケーションサーバーを起動するまでの時間 (秒)。
	As_startup_script	無効化された時	無効化された時	アプリケーションサーバーの SAP 起動スクリプトの名前。
SAP の停止	Stop_sap_pct	95	無効化された時	SAP プロセスの停止に使用される停止タイムアウト変数の割合。SAP シャットダウンスクリプトによってプロセスがまず停止されてから、Process Monitor Facility (PMF) の呼び出しによって、プロセスが停止され、次に消去されません。
	As_shutdown_script	なし	無効化された時	アプリケーションサーバーに対する SAP シャットダウンスクリプトの名前。
検証	Probe_timeout	60	任意の時点	検証のタイムアウト値 (秒)。
	Monitor_retry_count	4	任意の時点	障害モニターのためにこの検証で行うことができる PMF 再起動の回数。
	Monitor_retry_interval	2	任意の時点	障害モニターを再起動する間隔 (分)。

## Sun Cluster HA for SAP 障害モニター

Sun Cluster HA for SAP 障害モニターでは、SAP プロセスとデータベースが検査されます。SAP データベースが正常であるかどうかは、SAP リソースの障害履歴に影響を与えます。そして、この障害履歴は障害モニターのアクションを引き起こします。このアクションには、アクションなしと、再起動、フェイルオーバーがあります。

SAP プロセスとは異なり、データベースが正常であるかどうかは SAP リソースの障害履歴に影響を与えません。ただし、これによって、SAP 障害モニターは `syslog` メッセージを記録し、データベースを使用する SAP リソースの状態をそれにしたがって設定します。

## Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (コアインスタンス)

コアインスタンスの場合には、障害検証機能によって次の手順が実行されます。

1. メッセージサーバーとディスクパッチャのプロセス ID を取得します。
2. 無限にループします (`Thorough_probe_interval` の間だけスリープします)。
3. SAP リソースを検査します。
  - a. 異常終了 - SAP プロセスツリーの中に異常があることを PMF が検出すると、障害モニターは、これを致命的な障害とみなします。障害モニターは、リソースの障害履歴に従って、SAP リソースを再起動するか、別のノードにフェイルオーバーします。
  - b. 検証機能による SAP リソースの検査 - 検証機能は、`ps(1)` コマンドを使って SAP メッセージサーバーとメインディスクパッチャのプロセスを検査します。これらのプロセスの中にシステムのアクティブプロセスリストに存在しないものがあると、障害モニターはこれを致命的な障害とみなします。

パラメータ `Check_ms_retry` にゼロより大きい値が設定されていると、検証機能はメッセージサーバーの接続を検査します。拡張プロパティ `Lgtst_ms_with_logicalhostname` にデフォルト値 `TRUE` が設定されていると、検証機能は、メッセージサーバー接続のテストを `lgtst` ユーティリティを使って行います。検証機能は、SAP リソースグループに指定されている論理ホスト名インタフェースを使って SAP 提供のユーティリティ `lgtst` を呼び出します。拡張プロパティ `Lgtst_ms_with_logicalhostname` が `TRUE` 以外に設定されていると、検証機能は、ノードの `localhost` 名 (ループバックアップインタフェース) を指定して `lgtst` を呼び出します。

`lgtst` ユーティリティの呼び出しが失敗した場合、SAP メッセージサーバーの接続が機能していません。このような場合、障害モニターはこれを部分的な障害とみなし、SAP の再起動やフェイルオーバーをすぐにはトリガーしません。しかし、部分的な障害が 2 度起こると、障害モニターは、次の条件が真であれば、これを致命的な障害とみなします。

- i. 拡張プロパティ `Check_ms_retry` に 2 が構成されている。



- ii. 2度の部分的障害が、リソースプロパティ `Retry_interval` に設定されている再試行期間中に発生している。

致命的な障害では、リソースの障害履歴にもとづいてローカル再起動またはフェイルオーバーがトリガーされます。

- c. 検証機能によるデータベース接続の状態 – 検証機能は、SAP 提供のユーティリティ `R3trans` を使ってデータベース接続の状態を検査します。Sun Cluster HA for SAP 障害検証機能は、SAP がこのデータベースに接続できるかどうかを確認します。ただし、Sun Cluster HA for SAP は、高可用性データベースの障害検証機能を使ってデータベースが正常であるかどうかを判定します。データベース接続の状態検査で異常が検出されると、障害モニターは「Database might be down」というメッセージを `syslog` に書き込み、SAP リソースの状態に `DEGRADED` を設定します。検証機能は、データベースの状態を再び検査したときに接続が再確立されていれば、「Database is up」というメッセージを `syslog` に書き込み、SAP リソースの状態に `OK` を設定します。
4. 障害履歴を調べます。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のどれかのアクションを行います。

- アクションなし
- ローカル再起動
- フェイルオーバー

## Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (アプリケーションサーバー)

アプリケーションサーバーの場合には、障害検証機能によって次の手順が実行されます。

1. メインディスパッチャのプロセス ID を取得します。
2. 無限にループします (`Thorough_probe_interval` の間だけスリープします)。
3. SAP リソースを検査します。
  - a. 異常終了 `exit` – SAP プロセスツリーの中に異常があることを `PMF` が検出すると、障害モニターは、これを致命的な障害とみなします。障害モニターは、リソースの障害履歴に従って、SAP リソースを再起動するか、別のノードにフェイルオーバーします。
  - b. 検証機能による SAP リソースの検査 – 検証機能は、`ps(1)` コマンドを使って SAP メッセージサーバーとメインディスパッチャのプロセスを検査します。SAP メインディスパッチャプロセスの中にシステムのアクティブプロセスリ

ストに存在しないものと、障害モニターはこれを致命的な障害とみなします。

- c. 検証機能によるデータベース接続の状態 – 検証機能は、SAP 提供のユーティリティ R3trans を使ってデータベース接続の状態を検査します。Sun Cluster HA for SAP 障害検証機能は、SAP がこのデータベースに接続できるかどうかを確認します。ただし、Sun Cluster HA for SAP は、高可用性データベースの障害検証機能を使ってデータベースが正常であるかどうかを判定します。データベース接続の状態検査で異常が検出されると、障害モニターは「Database might be down」というメッセージを syslog に書き込み、SAP リソースの状態に DEGRADED を設定します。検証機能は、データベースの状態を再び検査したときに接続が再確立されていれば、「Database is up」というメッセージを syslog に書き込み、SAP リソースの状態に OK を設定します。

#### 4. 障害履歴を調べます。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のアクションのどれかを行います。

- アクションなし
- ローカル再起動
- フェイルオーバー

## Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成

---

この章では、Sun Cluster の各ノード上で Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスを構成および管理する手順について説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 198ページの「ノードを準備する」
- 200ページの「Sybase ソフトウェアをインストールする」
- 202ページの「Sybase ASE のインストールを確認する」
- 203ページの「Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」
- 204ページの「VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」
- 204ページの「Sybase ASE データベース環境を作成する」
- 207ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージをインストールする」
- 208ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成を行う」
- 210ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」
- 211ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールを確認する」

Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、フェイルオーバーサービスとして構成する必要があります。データサービスやリソースグループ、リソースなど、関連項目の一般的な情報については、『Sun Cluster 3.0 U1 の概念』とこのマニュアルの第 1 章を参照してください。

# Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成

次の表に、必要なインストール作業や構成作業とその説明のある節を示します。

表 10-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成

作業	参照先
Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスのインストール準備	197ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスのインストール準備」
Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール	197ページの「Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール」
Sybase データベース環境の作成	202ページの「Sybase ASE データベース環境の作成」
Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール	207ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for Sybase ASE リソースタイプの登録とリソースグループおよびリソースの構成	208ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成」
Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認	211ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認」
Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題	212ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題」
Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成	214ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成」
障害モニター情報の表示	216ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター」

---

## Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスのインストール準備

Sun Cluster HA for Sybase Adaptive Server 12.0 のインストールに先立って、次のファイルのインストール先を選択する必要があります。

- **Sybase ASE** アプリケーションファイル – 関連するファイルには、Sybase ASE バイナリやライブラリがあります。これらのファイルは、ローカルファイルシステムにインストールすることも、クラスタファイルシステムにインストールすることもできます。

Sybase ASE バイナリをローカルファイルシステムにインストール場合とクラスタファイルシステムにインストールする場合の長所と短所については、21ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。

- **Sybase ASE** 構成ファイル – 関連するファイルには、`interfaces` ファイルや `config` ファイル、環境ファイルがあります。これらのファイルは、(リンクを備えた) ローカルファイルシステムにインストールすることも、クラスタファイルシステムにインストールすることもできます。
- データベースデータファイル – 関連するファイルには、Sybase デバイスファイルがあります。これらのファイルは、クラスタファイルシステムの `raw` デバイスか通常ファイルとしてインストールする必要があります。

---

## Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール

この節では次の作業を行います。

- Sun Cluster ノードの準備
- Sybase ASE ソフトウェアのインストール
- Sybase ASE インストールの確認

---

注 - Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスを構成する前に、『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』の手順に従って各ノードの Sun Cluster ソフトウェアを構成する必要があります。

---

## ▼ ノードを準備する

この手順では、Sybase ASE ソフトウェアのインストールに先立ってノードをどのように準備する必要があるかを説明します。



---

注意 - この手順のすべての手順を Sun Cluster のすべてのノードで実行してください。そうしないと、Sybase ASE のインストールが不完全なため、Sun Cluster HA Sybase ASE データサービスは起動に失敗します。

---

注 - この手順を始める前に、Sybase ASE のマニュアルを参照してください。

---

1. すべてのノードでスーパーユーザーになります。
2. /etc/nsswitch.conf ファイルを次のように構成します。これによって、スイッチオーバーやフェイルオーバーが起こったときに、**Sun Cluster HA for Sybase ASE** データサービスの起動と停止が正しく行われます。

Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスが動作する論理ホストをマスターできる各ノードで、次の group エントリのどれかを /etc/nsswitch.conf ファイルに指定します。

```
group:  
group:  
group: files [NOTFOUND=return] nis  
group: file [NOTFOUND=return] nisplus
```

Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、`su user` コマンドを使ってデータベースノードの開始や停止を行います。`user` には、通常、`sybase_id` が使用されます。一方、クラスタノードのパブリックネットワークに異常が起こると、ネットワーク情報ネームサービスが使用不能になることがあります。`group` に上のどれかのエントリが追加されていると、`su(1M)` コマンドは、NIS/NIS+

ネームサービスが使用不能ならそのネットワーク情報ネームサービスを参照しません。

3. **Sun Cluster HA for Sybase ASE** データサービス用のクラスタファイルシステムを構成します。

データベースを raw デバイ스에格納する場合は、広域デバイスを raw デバイスアクセス用に構成します。広域デバイスの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』を参照してください。

Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアを使用する場合は、UNIX ファイルシステム (UFS) ログインか raw ミラー化メタデバイスを使用するように Sybase ASE ソフトウェアを構成します。raw ミラー化メタデバイスの構成方法については、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

4. ローカルディスクか多重ホストディスクに SYBASE\_HOME ディレクトリを作成します。

---

注 - Sybase ASE バイナリをローカルディスクにインストールする場合は、できるだけ別のディスクを使用してください。Sybase ASE バイナリを別のディスクにインストールすると、オペレーティング環境の再インストール時にバイナリが上書きされるのを防止できます。

---

5. 各ノードの /etc/group ファイルにデータベース管理者 (**DBA**) グループのエントリを作成し、予定するユーザーをこのグループに追加します。

DBA グループには、通常 dba という名前を付けます。root と sybase\_id ユーザーが dba グループのメンバーになっているか確認し、必要に応じて他の DBA ユーザーのエントリを追加します。このグループ ID は、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスが動作するどのノードでも同じでなければなりません。次は、その例です。

```
dba:*:520:root,sybase_id
```

グループエントリをネットワークネームサービスに作成することができます。その場合には、ネットワークネームサービスに依存するのを避けるために、これらのエントリをローカルの /etc/inet/hosts ファイルにも追加します。

6. 各ノードで、**Sybase** システム管理者のエントリを作成します。

Sybase システム管理者には、通常、`sybase_id` という名前を付けます。次のコマンドでは、`/etc/passwd` と `/etc/shadow` ファイルを Sybase システム管理者のエントリで更新します。

```
# useradd -u 120 -g dba -d /Sybase-home sybase_id
```

`sybase_id` ユーザーエントリは、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスが動作するどのノードでも同じでなければなりません。

## ▼ Sybase ソフトウェアをインストールする

Sybase ASE ソフトウェアをインストールする手順は次のとおりです。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **Sybase ASE** インストールの要件に注意します。

Sybase ASE バイナリは、次のどちらにインストールすることもできます。

- クラスタノードのローカルディスク
- クラスタファイルシステム

---

注 - Sybase ASE ソフトウェアをクラスタファイルシステムにインストールする場合は、まず、Sun Cluster ソフトウェアを起動し、ディスクデバイスグループの所有者になる必要があります。

---

どこにインストールするかについては、197ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスのインストール準備」を参照してください。

3. ネットワークリソースやアプリケーションリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group [-h nodelist]
```

`-g resource-group`

リソースグループの名前を指定します。この名前は任意の名前でかまいませんが、クラスタ内のリソースグループに対して一意でなければなりません。

`-h nodelist`

マスターになり得る物理ノードの名前または ID をコンマで区切ったリストを指定します (オブ



ション)。フェイルオーバー時に Resource Group Manager (RGM) が主ノードとして選択する順番がこのリスト上のノードの順序で決まります。

---

注 - ノードリストの順序を指定する場合は、`-h` オプションを使用します。クラスタのすべてのノードがマスターになり得るのであれば、`-h` オプションを指定する必要はありません。

---

4. **Sun Cluster HA for Sybase ASE** データサービスで使用するすべての論理ホスト名が `/etc/inet/hosts` ファイルかネームサービス (**NIS, NIS+**) データベースに追加されていることを確認します。
5. 論理ホスト名をフェイルオーバーリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L -g resource-group -l logical-hostname \  
[-j resource] [-n netiflist]
```

- `-l logical-hostname` 論理ホスト名を指定します。論理ホスト名とは、クライアントから Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスにアクセスするときに使用するネットワークインタフェース (IP アドレス) です。
- `-j resource` 論理ホスト名のリソースを指定します (オプション)。名前を指定しないと、デフォルトのリソース名が `-l` オプションに続く最初の名前として表示されます。
- `-n netiflist` 各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (オプション)。`netiflist` は、リソースグループの `nodelist` にあるすべてのノードを包含していなければなりません。このオプションを指定しないと、`scrgadm` コマンドが、`nodelist` のノードごとに、`hostnamelist` リストに指定されているネットワークアダプタをサブネットから発見します。

6. `sybase_id` としてログインします。

7. **Sybase ASE** ソフトウェアをインストールします。

Sybase ASE ソフトウェアをどこにインストールする場合でも、Sybase ASE の標準的なインストール手順を使用する場合と同じように、各ノードの `/etc/system` ファイルを変更する必要があります。Sybase ASE ソフトウェアのインストール手順については、Sybase のインストールと構成のマニュアルを参照してください。

---

注 - Sybase サーバーの名前を要求されたら、その論理ホスト名を入力してください。

---

## 次の作業

Sybase ASE ソフトウェアのインストールが終わったら、Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアを使用する場合は、203ページの「Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」へ進みます。VERITAS ボリューム管理ソフトウェア (VxVM) を使用する場合は、204ページの「VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」へ進みます。

## ▼ Sybase ASE のインストールを確認する

Sybase ASE ソフトウェアのインストールを確認する手順は次のとおりです。

1. `sybase_id` ユーザーと `dba` グループが `$SYBASE_HOME` ディレクトリと `$SYBASE_HOME` の子ディレクトリを所有していることを確認します。
2. `scstat(1M)` コマンドを実行して、**Sun Cluster** ソフトウェアが正しく動作することを確認します。

---

## Sybase ASE データベース環境の作成

この節の手順では、次の作業を行います。

- Solstice DiskSuite または VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成します。
- Sybase ASE データベース環境を作成します。

## ▼ Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベースアクセスを構成する

Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアを使用する場合は、次の手順に従って Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアにより Sybase ASE データベースアクセスを構成します。

1. **Solstice DiskSuite** ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。  
Solstice DiskSuite ソフトウェアの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』を参照してください。
2. データベースを **raw** デバイスに格納する場合は、次のコマンドを使って、各 **raw** ミラー化メタデバイスの所有者、グループ、モードを変更します。  
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を行わないでください。
  - a. **raw** デバイスを作成する場合は、**Sybase ASE** リソースグループをマスターできる「各ノードで」デバイスごとに次のコマンドを実行します。

```
# chown sybase_id /dev/md/metaset/rdsk/dn
# chgrp dba_id /dev/md/metaset/rdsk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdsk/dn
```

*metaset*

ディスクセットの名前を指定します。

*/rdsk/dn*

*metaset* ディスクセット内の raw デバイスの名前を指定します。

- b. 変更が有効になっているか確認します。

```
# ls -lL /dev/md/metaset/rdsk/dn
```



- 可用性の高い IP アドレスと名前 (つまり、インストール時に動作する論理ホスト名) を確立します。
- 可用性の高いクラスタファイルシステムにあるすべての Sybase ASE デバイス (マスターデバイスやシステムデバイスを含む) のデバイスパスを明らかにします。これらのデバイスパスを次のいずれかのファイルタイプとして構成します。
  - 通常のファイル
  - RAW デバイス
  - Solstice DiskSuite ソフトウェアまたは VxVM ソフトウェアが管理するファイル
- クラスタファイルシステムまたはローカルファイルシステムにある Sybase ASE サーバーログの場所を見つけます。
- Sybase ASE 12.0 環境は、データサーバー、バックアップサーバー、モニターサーバー、テキストサーバー、XP サーバーから構成されています。構成が必要なサーバーは、データサーバーだけです。他のサーバーを構成するかどうかは任意です。
- `interfaces` ファイルは、クラスタ全体で 1 つしか存在できません。このファイルは `$SYBASE` ディレクトリに含まれています。ノードごとにファイルのコピーを保持する場合は、ファイルの内容が同一でなければなりません。

Sybase ASE サーバーに接続するすべてのクライアントは、Sybase OpenClient ライブラリとユーティリティを使って接続します。Sybase ASE ソフトウェアを構成するときに、論理ホスト名とさまざまなポートの情報を `interfaces` ファイルに指定してください。クライアントは、この接続情報を使って Sybase ASE サーバーに接続します。

---

注 - Sun Cluster ソフトウェアでは、Sybase ASE 12.0 Base 32 ビット構成しかサポートされません。

---

次の手順に従って、Sybase ASE データベース環境を作成します。

1. GUI ベースのユーティリティ `srvbuild` を実行して **Sybase ASE** データベースを作成します。

このユーティリティは、`$SYBASE/ASE_12-0/bin` ディレクトリに含まれています。詳細は、Sybase ASE の『*Installing Sybase Adaptive Server Enterprise on Sun Solaris 2.x (SPARC)*』を参照してください。

2. データベースが正しくインストールされていることを確認するために、すべてのサーバーが正しく起動するか確認します。

ps(1) コマンドを実行してすべてのサーバーの動作を確認します。エラーがある場合は、Sybase ASE サーバーのログに出力されます。

3. **Sybase ASE** システム管理者アカウントのパスワードを設定します。

「sa」ログインパスワードの変更方法については、『*Sybase Adaptive Server Enterprise System Administration Guide*』を参照してください。

4. 障害監視に使用する **Sybase ASE** アカウントを新しく作成します。

障害モニターは、このアカウントを使って次の作業を行うことができます。

- システムテーブルのクエリーをサポートする。
- ユーザーテーブルの作成や更新を行う。

---

注 - この目的で sa アカウントを使用することは避けてください。

---

詳細は、216ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター」を参照してください。

5. 停止ファイルの sa パスワードを更新します。

停止ファイルには sa パスワードが格納されているため、適切なアクセス権でこのファイルを保護するとともに、このファイルを、システム管理者が選択するディレクトリに置く必要があります。停止ファイルの読み取り、書き込み、実行は、sybase\_id ユーザーだけからできるようにします。

---

注 - 同じクラスタに別の Sybase ASE 構成を設定する場合は、その構成のユーザー ID として sybase\_id を使用しないでください。

---

停止ファイルについては、213ページの「重要なセキュリティの問題」を参照してください。

## 次の作業

Sybase ASE データベース環境を作成したら、207ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージをインストールする」に進みます。

---

## Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール

scinstall(1M) ユーティリティを使って、SUNWscsyb (Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスパッケージ) をクラスタにインストールします。このときに、非対話型の scinstall にすべてのデータサービスパッケージをインストールする -s オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時に SUNWscsyb データサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、208ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscsyb パッケージをインストールします。

### ▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージをインストールする

この手順には Sun Cluster Agents CD が必要です。この手順は、Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージが動作するすべてのクラスタノードで行う必要があります。

1. **Agents CD** を **CD-ROM** ドライブに入れます。
2. オプションを指定せずに scinstall ユーティリティを実行します。  
これによって、scinstall ユーティリティが対話モードで起動されます。
3. メニューから「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」のオプションを選択します。  
このオプションでは、CD にあるすべてのデータサービスのソフトウェアをロードできます。
4. scinstall ユーティリティを終わります。
5. ドライブから **CD** を取り出します。

### 次の作業

Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストールが終わったら、208ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成を行う」に進みます。

## Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成

この手順では、次の作業を行います。

- **Sun Cluster HA for Sybase ASE** データサービスの登録と構成 – Sun Cluster HA for Sybase ASE をフェイルオーバーデータサービスとして登録および構成します。
- **SUNW.HAStorage** リソースタイプの構成 – Sybase ASE サーバーのリソースとリソースグループの登録と構成を行います。リソースとリソースグループについては、このマニュアルの第1章と『*Sun Cluster 3.0 U1* の概念』を参照してください。

### ▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成を行う

この手順では、`scrgadm(1M)` コマンドを使って Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスの登録と構成を行う方法を説明します。

---

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

---

この手順の実行には次の情報が必要です。

- このデータサービスをマスターするクラスタノードの名前。
- クラスタがデータサービスのアクセスに使用する論理ホスト名。通常は、IP アドレスは、クラスタをインストールするときに構成します。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 U1* ソフトウェアのインストール』の Sun Cluster 環境の計画や Solaris オペレーティング環境のインストール手順を参照してください。
- Sybase ASE アプリケーションをインストールするパス。

---

注 - 次の手順は、クラスタの1つのメンバーだけで行ってください。

---

1. クラスタのメンバーでスーパーユーザーになります。



2. `scrgadm` コマンドを実行して、**Sun Cluster HA for Sybase ASE** データサービスのリソースタイプを登録します。

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

- a データサービスのリソースタイプを追加します。
- t `SUNW.sybase` データサービスに対してあらかじめ定義されているリソースタイプ名を指定します。

3. **Sybase ASE** アプリケーションリソースをフェイルオーバーリソースグループに作成します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t SUNW.sybase \  
-x Environment_File=environment-file-path \  
-x Adaptive_Server_Name=adaptive-server-name \  
-x Backup_Server_Name=backup-server-name \  
-x Text_Server_Name=text-server-name \  
-x Monitor_Server_Name=monitor-server-name \  
-x Adaptive_Server_Log_File=log-file-path \  
-x Stop_File=stop-file-path \  
-x Connect_string=user/passwd \  

```

- j *resource* 追加するリソース名を指定します。
- g *resource-group* リソースグループ名を指定します。  
RGM はここにリソースを入れます。
- t `SUNW.sybase` 追加するリソースタイプを指定します。
- x `Environment_File=environment-file` 環境ファイル名を設定します。
- x `Adaptive_Server_Name=adaptive-server-name`  
アダプティブサーバー `adaptive-server` 名を設定します。
- x `Backup_Server_Name=backup-server-name`  
バックアップサーバー名を設定します。
- x `Text_Server_Name=text-server-name` テキストサーバー名を設定します。.

-x Monitor\_Server\_Name=*monitor-server-name*

モニターサーバー名を設定します。

-x Adaptive\_Server\_Log\_File=*log-file-path*

アダプティブサーバーのログファイルへのパスを設定します。

-x Stop\_File=*stop-file-path*

停止ファイルへのパスを設定します。

-x Connect\_string=*user/passwd*

障害モニターがデータベースに接続するときに使用するユーザー名とパスワードを指定します。

デフォルト値を持つ拡張プロパティを指定する必要はありません。詳細は、214ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成」を参照してください。

4. **scswitch(1M)** コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースと障害監視を有効にする。
- リソースグループを管理状態にする。
- リソースグループをオンラインにする。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

## ▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA ストレージと Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスとの間のアクションを同期化するためのものです。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスではディスクがよく使用されるため、SUNW.HAStorage リソースタイプを構成すべきです。

SUNW.HAStorage リソースタイプについては、SUNW.HAStorage(5) マニュアルページと、22ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。SUNW.HAStorage リソースタイプの構成手順については、264ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

## 次の作業

Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスの登録と構成が終わったら、211ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールを確認する」に進みます。

---

## Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認

次の確認テストを行って、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスのインストールと構成が正しく行われていることを確認します。

これらの確認検査では、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスが動作するすべてのノードで Sybase ASE データサービスを起動できるかどうかや、この構成の他のノードから Sybase ASE データサービスにアクセスできるかどうかを確認します。これらの検査を実行して、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスから Sybase ASE ソフトウェアを起動する際に起こる問題を明確にしてください。

### ▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールを確認する

1. **Sybase ASE** リソースグループを監視しているモードにログインします。

2. **Sybase ASE** 環境変数を設定します。

この環境変数は、Environment\_file 拡張プロパティで指定する変数のことです。これらの変数には、通常、SYBASE.sh という名前を使用します。

3. **Sun Cluster HA for Sybase ASE** リソースがオンラインになっているかどうか確認します。

```
# scstat -g
```

4. **Sybase ASE** ログを調べて、エラーがある場合は、その原因を判別します。

5. データサーバーに接続できることを確認してから、次のテストコマンドを実行します。

```
# isql -S adaptive-server -U sa
isql> sp_help
isql> go
isql> quit
```

6. **Sybase ASE** データサービスのプロセスを終了させます。  
Sun Cluster ソフトウェアがこのプロセスを再起動します。
7. **Sybase ASE** リソースを持つリソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -g resource-group -h node
```

8. この時点でそのリソースグループを持つノードにログインします。
9. 211ページの手順 3 から 211ページの手順 5 までを繰り返します。

---

注 - Sybase ASE クライアントの接続は、Sun Cluster HA for Sybase ASE のスイッチオーバーが起こると無効になります。つまり、スイッチオーバーが起こると、Sybase ASE へのクライアント接続は停止されます。したがって、クライアントは接続を再確立する必要があります。スイッチオーバー後の Sun Cluster HA for Sybase ASE の回復時間は、Sybase ASE トランザクションログの再生にどのくらいの時間が必要かによって異なります。

---

---

## Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題

この節では、Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題について説明します。

## Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギング

Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、メッセージを /opt/SUNWscsyb/log ディレクトリの message\_log ファイルに記録します。このファイルの最大サイズは 512K バイトですが、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、古いログファイルを削除しません。したがって、ログオンファイルの数が多数になることがあります。

Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、すべてのエラーメッセージを syslog ファイルに記録します。さらに、このデータサービスは、障害モニターの履歴を log ディレクトリの restart\_history ファイルに書き込みます。これらのファイルの数もまた多数に上ることがあります。

定期的なファイル整理の一貫として次のログファイルを検査し、必要がなければ削除してください。

- syslog
- message\_log
- restart\_history

## 重要なセキュリティの問題

Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスでは、システム管理者のパスワードが停止ファイルに組み込まれていなければなりません。/opt/SUNWscsyb ディレクトリには、停止ファイルのテンプレート sybase\_stop\_servers が含まれています。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、このファイルを使って Sybase ASE 環境にログインしたり、Sybase ASE サーバーを停止したりします。したがって、停止ファイルを実行できるように sybase\_id ユーザーを設定してください。ただし、一般ユーザーからのこのファイルへのアクセスは防止する必要があります。読み取り、書き込み、実行の特権を次のユーザーだけに与えます。

- sybase\_id ユーザー
- sybase\_id グループ

## Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成手順を説明します。通常、拡張プロパティは、Sybase ASE リソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 11 章に示す手順を使って後で構成することもできます。

Sun Cluster のすべての拡張プロパティについては、`r_properties(5)` と `rg_properties(5)` のマニュアルページを参照してください。

表 10-2 に、Sybase ASE サーバーリソース用に設定可能な拡張プロパティを示します。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するか無効にするときにしか更新できません。次の表の「調整」列は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Environment_ File	なし	Minimum=1	無効化された 時	すべての Sybase ASE 環境変数が格納されているファイル。
Adaptive_ Server_Name	なし	Minimum=1	無効化された 時	データサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、このプロパティを使って、 <code>\$SYBASE/\$ASE/install</code> ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。
Backup_ Server_Name	Null		無効化された 時	バックアップサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、このプロパティを使って、 <code>\$SYBASE/\$ASE/install</code> ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。このプロパティが設定されていないと、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスはこのサーバーを管理しません。

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ 続く

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Monitor_ Server_Name	Null		無効化された 時	モニターサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、このプロパティを使って、\$SYBASE/\$ASE/install ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。このプロパティが設定されていないと、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスはこのサーバーを管理しません。
Text_Server_ Name	Null		無効化された 時	テキストサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、このプロパティを使って、\$SYBASE/\$ASE/install ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。このプロパティが設定されていないと、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスはこのサーバーを管理しません。
Adaptive_ Server_Log_ File	なし	Minimum=1	無効化された 時	Sybase ASE データサーバーログ。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、このプロパティを絶えず読み取り、エラーを監視します。
Stop_File	なし	Minimum=1	無効化された 時	Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、サーバーの stoppages の間にこのプロパティを使用します。このプロパティには、sa パスワードが含まれています。このプロパティを一般ユーザーのアクセスから保護してください。
Probe_ timeout	30 seconds	1 - 99999 seconds	任意の時点	障害モニター検証で使用するタイムアウト値。
Debug_level	0	0 - 15	任意の時点	Sun Cluster HA for Sybase ASE ログに書き込むためのデバッグレベル。

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ 続く

名前/データ タイプ	デフォルト	範囲	調整	説明
Connect_ string	なし	Minimum=1	任意の時点	<i>user/password</i> 形式の文字列。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、データベースの検証時にこのプロパティを使用する。
Connect_ cycle	5	1 - 100	任意の時点	Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスが新しい接続を確立する前に行われる障害モニター検証サイクルの回数。
Wait_for_ online	FALSE	TRUE - FALSE	任意の時点	起動メソッドが、自身が終了する前に、データベースがオンラインになるのを待つかどうか。

## Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター

Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニターは、Sybase ASE サーバーの状態を調べてサーバーが正常かどうかを判定します。

障害モニターは、次のプロセスから構成されています。

- 主障害モニタープロセス
- データベース-クライアント障害検証

次の各項では、Sun Cluster HA for Sybase ASE の障害モニタープロセスと、障害モニターが使用する拡張プロパティについて説明します。

### 主障害モニタープロセス

障害モニタープロセスでは、エラーを診断し、統計情報を検査します。障害モニターは、次の条件が満たされたときに、操作が正常であったとみなします。

- データベースがオンラインである。



- 活動検査でエラーが返されない。
- テストトランザクションでエラーが返されない。

操作が失敗に終わると、主プロセスは、アクションテーブルを検査してとるべきアクションを特定し、あらかじめ決められたアクションをとります。操作が失敗に終わった場合、主プロセスは、次のアクションをとることができます。これらのアクションでは、外部プログラムがバックグラウンドの別プロセスとして実行されます。

- スイッチオーバー
- サーバーの停止
- サーバーの再起動
- リソースグループの停止
- リソースグループの再起動

さらに、サーバーの障害モニターは `Adaptive_Server_Log` ファイルをスキャンし、エラーが見つければ、それを訂正するアクションをとります。

## データベース-クライアント障害検証

データベース-クライアント障害検証では、活動検査とテストトランザクションを実行します。拡張プロパティ `Connect_string` では、すべてのデータベース操作を行うアカウントを指定します。拡張プロパティ `Probe_timeout` では、タイムアウト値を設定します。障害機構は、この値を使って、正常なデータベース検証の間に経過した時間を計算します。

## 拡張プロパティ

障害モニターでは、次の拡張プロパティを使用します。

- `Thorough_probe_interval`
- `Retry_count`
- `Retry_interval`
- `Probe_timeout`
- `Connect_string`

- Connect\_cycle
- Adaptive\_Server\_Log

これらの拡張プロパティについては、214ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成」を参照してください。

## データサービスリソースの管理

---

この章では、scrgadm(1M) を使って、クラスタ内のリソースや、リソースグループ、リソースタイプを管理する手順を説明します。手順を実行するその他のツールについては、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

この章の内容は次のとおりです。

- 223ページの「リソースタイプを登録する」
- 225ページの「フェイルオーバーリソースグループを作成する」
- 226ページの「スケラブルリソースグループを作成する」
- 229ページの「論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する」
- 231ページの「共有アドレスリソースをリソースグループに追加する」
- 233ページの「フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加する」
- 235ページの「スケラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する」
- 238ページの「リソースグループをオンラインにする」
- 240ページの「リソース障害モニターを無効にする」
- 240ページの「リソース障害モニターを有効にする」
- 242ページの「リソースタイプを削除する」
- 243ページの「リソースグループを削除する」
- 245ページの「リソースを削除する」

- 246ページの「リソースグループの主ノードを切り替える」
- 248ページの「リソースを無効にしてリソースグループを非管理状態に移行する」
- 250ページの「リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する」
- 251ページの「リソースタイププロパティを変更する」
- 253ページの「リソースグループプロパティを変更する」
- 254ページの「リソースプロパティを変更する」
- 255ページの「リソースの STOP\_FAILED エラーフラグを消去する」
- 257ページの「登録済みのリソースタイプを再登録する」
- 259ページの「リソースグループのノードを追加する」
- 261ページの「リソースグループからノードを削除する」
- 264ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」

リソースタイプ、リソースグループ、リソースの概念については、第 1 章と『Sun Cluster 3.0 U1 の概念』を参照してください。

## データサービスリソースの管理

表 11-1 に、データサービスリソースの管理作業を説明している節を示します。

表 11-1 作業マップ: データサービスの管理

作業	参照箇所
リソースタイプの登録	223ページの「リソースタイプを登録する」
フェイルオーバーリソースグループとスケラブルリソースグループの作成	225ページの「フェイルオーバーリソースグループを作成する」  226ページの「スケラブルリソースグループを作成する」

表 11-1 作業マップ: データサービスの管理 続く

作業	参照箇所
論理ホスト名または共有アドレス、データサービスリソースをリソースグループに追加する	<p>229ページの「論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する」</p> <p>231ページの「共有アドレスリソースをリソースグループに追加する」</p> <p>233ページの「フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加する」</p> <p>235ページの「スケラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する」</p>
リソースとリソースモニターを有効にし、リソースグループを管理し、リソースグループおよび関連するリソースをオンラインにする	<p>238ページの「リソースグループをオンラインにする」</p>
リソース自体とは関係なく、リソースモニターだけを無効または有効にする	<p>240ページの「リソース障害モニターを無効にする」</p> <p>240ページの「リソース障害モニターを有効にする」</p>
クラスタからリソースタイプを削除する	<p>242ページの「リソースタイプを削除する」</p>
クラスタからリソースグループを削除する	<p>243ページの「リソースグループを削除する」</p>
リソースグループからリソースを削除する	<p>245ページの「リソースを削除する」</p>
リソースグループの主ノードを切り替える	<p>246ページの「リソースグループの主ノードを切り替える」</p>
リソースを無効にし、そのリソースグループを非管理状態に移行する	<p>248ページの「リソースを無効にしてリソースグループを非管理状態に移行する」</p>

表 11-1 作業マップ: データサービスの管理 続く

作業	参照箇所
リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する	250ページの「リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する」
リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティの変更	251ページの「リソースタイププロパティを変更する」 253ページの「リソースグループプロパティを変更する」 254ページの「リソースプロパティを変更する」
失敗した Resource Group Manager (RGM) プロセスのエラーフラグの消去	255ページの「リソースの STOP_FAILED エラーフラグを消去する」
組み込みリソースタイプ LogicalHostname および SharedAddress の再登録	257ページの「登録済みのリソースタイプを再登録する」
ネットワークリソースのネットワークインタフェース ID リストの更新と、リソースグループのノードリストの更新	259ページの「リソースグループのノードを追加する」
リソースグループからノードを削除する	261ページの「リソースグループからノードを削除する」
リソースグループに SUNW.HAStorage を設定し、これらのリソースグループとディスクデバイスグループ間で起動を同期させる	264ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」

注 - この章の各手順では `scrgadm(1M)` コマンドを使ってこれらの作業を行います。これ以外のツールを使ってリソースを管理することもできます。これらの方法については、28ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

---

## Sun Cluster データサービスの構成と管理

Sun Cluster の構成は、複数の手順から成る単一の作業です。次の各手順により、次の作業を実行できます。

- リソースタイプの登録
- リソースグループの作成
- リソースグループへのリソースの追加
- リソースをオンラインにする

データサービスの構成を変更するには、初期構成が終わった後で次の各手順を使用します。たとえば、リソースタイプやリソースグループ、リソースプロパティを変更する場合は、251ページの「リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティの変更」に進んでください。

---

### リソースタイプの登録

リソースタイプは、指定されたタイプのすべてのリソースに適用される共通のプロパティとコールバックメソッドの仕様を提供します。リソースタイプは、そのタイプのリソースを作成する前に登録する必要があります。リソースタイプについての詳細は、第 1 章を参照してください。

#### ▼ リソースタイプを登録する

この手順を実行するには、登録するリソースタイプに、データサービス名の略語で名前を付ける必要があります。名前は、データサービスのライセンス証書に示される名前に対応付けます。名前とライセンス証書名との対応については、『*Sun Cluster 3.0 U1* ご使用にあたって』を参照してください。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t resource-type
```

-a 指定したリソースタイプを追加します。

-t *resource-type* 追加するリソースタイプの名前を指定します。  
内部名を決定するには、『Sun Cluster 3.0 U1  
ご使用にあたって』を参照してください。

3. 登録されたリソースタイプを確認します。

```
# scrgadm -pv -t resource-type
```

## 例 – リソースタイプの登録

次に、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービス (内部名 *iws*) を登録する例を示します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.iws
# scrgadm -pv -t SUNW.iws
Res Type name: SUNW.iws
(SUNW.iws) Res Type description: None registered
(SUNW.iws) Res Type base directory: /opt/SUNWschtt/bin
(SUNW.iws) Res Type single instance: False
(SUNW.iws) Res Type init nodes: All potential masters
(SUNW.iws) Res Type failover: False
(SUNW.iws) Res Type version: 1.0
(SUNW.iws) Res Type API version: 2
(SUNW.iws) Res Type installed on nodes: All
(SUNW.iws) Res Type packages: SUNWschtt
```

## 次の作業

リソースタイプを登録した後、リソースグループを作成し、リソースをそのリソースグループに追加できます。詳細は、225ページの「リソースグループの作成」を参照してください。



## リソースグループの作成

リソースグループには、一連のリソースが含まれており、これらすべてのリソースは指定のノードまたはノード群で共にオンラインまたはオフラインになります。リソースを配置する前に、空のリソースグループを作成します。

リソースグループには、フェイルオーバーとスケラブルの2つの種類があります。フェイルオーバーリソースグループの場合、同時にオンラインにできるのは1つのノードでのみです。一方、スケラブルリソースグループの場合、同時に複数のノードでオンラインにできます。

次の手順では、`scrgadm(1M)` コマンドを使ってデータサービスの登録と構成を行います。

リソースグループの概念については、第1章と『Sun Cluster 3.0 UI の概念』を参照してください。

### ▼ フェイルオーバーリソースグループを作成する

フェイルオーバーリソースグループは、ネットワークアドレス (組み込みリソースタイプの `LogicalHostname` や `SharedAddress` など) と、フェイルオーバーリソース (フェイルオーバーデータサービスのためのデータサービスアプリケーションリソースなど) を含みます。ネットワークリソースは、データサービスがフェイルオーバーまたはスイッチオーバーする場合に、依存するデータサービスリソースと共に、クラスタノード間を移動します。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. フェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group [-h nodelist]
```

`-a` 指定したリソースグループを追加します。

`-g resource-group` 追加するフェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。任意の名前の先頭文字はASCII にする必要があります。

-h *nodelist*

このリソースグループをマスターできるノードの順位リストを指定します (省略可能)。このリストを指定しない場合は、デフォルトでクラスター内のすべてのノードになります。

3. リソースグループが作成されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -g resource-group
```

## 例 - フェイルオーバーリソースグループの作成

次に、2つのノード (phys-schost-1、phys-schost-2) でマスターできるフェイルオーバーリソースグループ (resource-group-1) を追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -g resource-group-1 -h phys-schost1,phys-schost-2
# scrgadm -pv -g resource-group-1
Res Group name: resource-group-1
(resource-group-1) Res Group RG_description: <NULL>
(resource-group-1) Res Group management state: Unmanaged
(resource-group-1) Res Group Failback: False
(resource-group-1) Res Group Nodelist: phys-schost-
1 phys-schost-2
(resource-group-1) Res Group Maximum primaries: 1
(resource-group-1) Res Group Desired primaries: 1
(resource-group-1) Res Group RG_dependencies: <NULL>
(resource-group-1) Res Group mode: Failover
(resource-group-1) Res Group network dependencies: True
(resource-group-1) Res Group Global_resources_used: All
(resource-group-1) Res Group Pathprefix:
```

## 次の作業

フェイルオーバーリソースグループを作成した後、そのリソースグループにアプリケーションリソースを追加できます。229ページの「リソースグループへのリソースの追加」を参照してください。

## ▼ スケーラブルリソースグループを作成する

スケーラブルリソースグループは、スケーラブルサービスと共に使用されます。共有アドレス機能は、スケーラブルサービスの多数のインスタンスを1つのサービスとして扱える Sun Cluster のネットワーキング機能です。まず、スケーラブルリソースが依存する共有アドレスを含むフェイルオーバーリソースグループを作成し

なければなりません。次にスケラブルリソースグループを作成し、そのグループにスケラブルリソースを追加します。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. スケラブルリソースが使用する共有アドレスを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。
3. スケラブルリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group \  
-y Maximum primaries=m \  
-y Desired primaries=n \  
-y RG_dependencies=depend-resource-group \  
-h nodelist]
```

<code>-a</code>	スケラブルリソースグループを追加します。
<code>-g resource-group</code>	追加するスケラブルリソースグループの名前を指定します。
<code>-y Maximum primaries=m</code>	このリソースグループのアクティブな主ノードの最大数を指定します。
<code>-y Desired primaries=n</code>	リソースグループが起動するアクティブな主ノードの数を指定します。
<code>-y RG_dependencies=depend-resource-group</code>	作成されたリソースグループが依存する共有アドレスリソースを含むリソースグループを指定します。
<code>-h nodelist</code>	リソースグループを利用できるノードのリストを指定します (省略可能)。このリ

ストを指定しない場合は、デフォルトですべてのノードになります。

#### 4. スケーラブルリソースグループが作成されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -g resource-group
```

### 例 – スケーラブルリソースグループの作成

次に、2つのノード (phys-schost-1、phys-schost-2) でホストされるスケラブルリソースグループ (resource-group-1) を追加する例を示します。スケラブルリソースグループは、共有アドレスを含むフェイルオーバーリソースグループ (resource-group-2) に依存します。

```
# scrgadm -a -g resource-group-1 \  
-y Maximum primaries=2 \  
-y Desired primaries=2 \  
-y RG_dependencies=resource-group-2 \  
-h phys-schost-1,phys-schost-2 \  
# scrgadm -pv -g resource-group-1  
Res Group name:                resource-group-1  
(resource-group-1) Res Group RG_description:    <NULL>  
(resource-group-1) Res Group management state:  Unmanaged  
(resource-group-1) Res Group Failback:         False  
(resource-group-1) Res Group Nodelist:         phys-schost-  
1                               phys-schost-2  
(resource-group-1) Res Group Maximum primaries: 2  
(resource-group-1) Res Group Desired primaries: 2  
(resource-group-1) Res Group RG_dependencies:   resource-group-2  
(resource-group-1) Res Group mode:             Scalable  
(resource-group-1) Res Group network dependencies: True  
(resource-group-1) Res Group Global_resources_used: All  
(resource-group-1) Res Group Pathprefix:
```

### 次の作業

スケラブルリソースグループを作成した後、そのリソースグループにスケラブルアプリケーションリソースを追加できます。詳細は、235ページの「スケラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する」を参照してください。

---

## リソースグループへのリソースの追加

リソースは、リソースタイプをインスタンス化したものです。リソースは、RGMによって管理される前に、リソースグループに追加する必要があります。この節では、3種類のリソースタイプについて説明します。

- 論理ホスト名リソース。
- 共有アドレスリソース。
- データサービス (アプリケーション) リソース。

論理ホスト名リソースと共有アドレスリソースは、常に、フェイルオーバーリソースグループに追加されます。フェイルオーバーデータサービス用のデータサービスリソースは、フェイルオーバーリソースグループに追加されます。フェイルオーバーリソースグループは、そのデータサービス用の論理ホスト名リソースとアプリケーションリソースの両方を含みます。スケーラブルリソースグループの場合は、スケーラブルサービス用のアプリケーションリソースだけを含みます。スケーラブルサービスが依存する共有アドレスは、別のフェイルオーバーリソースグループに存在する必要があります。データサービスをクラスタノード全体に渡って提供するには、スケーラブルアプリケーションリソースと共有アドレスリソース間の依存性を指定する必要があります。

リソースについての詳細は、第1章および『*Sun Cluster 3.0 U1* の概念』を参照してください。

### ▼ 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するフェイルオーバーリソースグループの名前。
- リソースグループに追加するホスト名。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードで実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -L [-j resource] -g resource-group -l hostnamelist, ... [-n netiflist]
```

-a	論理ホスト名リソースを追加します。
-L	論理ホスト名リソースの形式を指定します。
-j <i>resource</i>	リソース名を指定します (省略可能)。このオプションを指定しない場合は、デフォルトで -l オプションで最初に指定したホスト名になります。
-g <i>resource-group</i>	リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。
-l <i>hostnamelist, ...</i>	クライアントがリソースグループでサービスと通信する UNIX ホスト名 (論理ホスト名) をコマンドで区切って指定します。
-n <i>netiflist</i>	各ノードの NAFO グループをコマンドで区切って指定します (省略可能)。リソースグループの <i>nodelist</i> 内のすべてのノードが <i>netiflist</i> に登録されている必要があります。 <i>netiflist</i> を指定する構文については、 <i>scrgadm(1M)</i> のマニュアルページを参照してください。このオプションを指定しない場合は、 <i>scrgadm</i> は、 <i>hostnamelist</i> 内の各ノードの <i>hostname</i> リストによって識別されるサブネットからネットアダプタを見つけようとしています。

3. 論理ホスト名リソースが追加されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソースは有効化され、リソースグループは RGM の管理下に置かれます。妥当性の検査に失敗すると、*scrgadm* コマンドはその結果に関するエラーメッセージを生成して終了します。妥当性の検査に失敗した場合は、エラーメッセージについて各ノード上の *syslog* を調べてく

ださい。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも `scrgadm` コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

## 例 – 論理ホスト名リソースのリソースグループへの追加

次に、論理ホスト名リソース (`resource-1`) をリソースグループ (`resource-group-1`) に追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -L -j resource-1 -g resource-group-1 -l schost-1
# scrgadm -pv -j resource-1
Res Group name: resource-group-1
(resource-group-1) Res name: resource-1
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:
(resource-group-1:resource-1) Res resource type: SUNW.LogicalHostname
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) Res enabled: False
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled: True
```

### 次の作業

論理ホスト名リソースを追加した後、238ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従って、このリソースをオンラインにします。

## ▼ 共有アドレスリソースをリソースグループに追加する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するリソースグループの名前。このグループは、前の手順で作成したフェイルオーバーリソースグループでなければなりません。
- リソースグループに追加するホスト名。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. 共有アドレスリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -S [-j resource] -g resource-group -l hostnamelist, ... \  
[-x auxnodelist] [-n netiflist]
```

- a 共有アドレスリソースを追加します。
- S 共有アドレスリソースの形式を指定します。
- j *resource* リソース名を指定します (省略可能)。このオプションを指定しない場合は、デフォルトで -l オプションで最初に指定したホスト名になります。
- g *resource-group* リソースグループの名前を指定します。
- l *hostnamelist, ...* 共有アドレスホスト名をコンマで区切って指定します。
- x *auxnodelist* 共有アドレスをホストできるクラスタノード (ただし、フェイルオーバー時に主ノードとして使用されない) を識別する物理ノード名または ID をコンマで区切って指定します。このオプションを指定した場合は、これらのノードは、リソースグループの *nodelist* で潜在的マスターとして指定されるノードと相互に排他的になります。
- n *netiflist* 各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。リソースグループの *nodelist* 内のすべてのノードが、*netiflist* に含まれている必要があります。*netiflist* を指定する構文については、*scrgadm(1M)* のマニュアルページを参照してください。このオプションを指定しない場合は、*scrgadm* は、*hostnamelist* 内の各ノードの *hostname* リストによって識別されるサブネット上からネットアダプタを見つけようとします。

3. 共有アドレスリソースが追加され、妥当性が検査されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```



リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソースは有効化され、リソースグループは RGM の管理下に置かれます。妥当性の検査に失敗すると、scrgadm はその結果に関するエラーメッセージを生成して終了します。妥当性の検査に失敗した場合は、エラーメッセージについて各ノード上の syslog を調べてください。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも scrgadm コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

## 例 – 共有アドレスリソースのリソースグループへの追加

次に、共有アドレスリソース (resource-1) をリソースグループ (resource-group-1) に追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -S -j resource-1 -g resource-group-1 -l schost-1
# scrgadm -pv -j resource-1
(resource-group-1) Res name: resource-1
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:
(resource-group-1:resource-1) Res resource type: SUNW.SharedAddress
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) Res enabled: False
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled: True
```

### 次の作業

共有リソースを追加した後、238ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従ってリソースを有効にします。

## ▼ フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加する

フェイルオーバーアプリケーションリソースは、以前にフェイルオーバーリソースグループに作成した論理ホスト名を使用するアプリケーションリソースです。

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するフェイルオーバーリソースグループの名前
- リソースが属するリソースタイプの名前
- アプリケーションリソースが使用する論理ホスト名リソース。これは、以前に同じリソースグループに含めた論理ホスト名になります。

詳細は、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type \  
[-x Extension_property=value, ...] [-y Standard_property=value, ...]
```

-a	リソースを追加します。
-j <i>resource</i>	追加するリソースの名前を指定します。
-g <i>resource-group</i>	以前に作成したフェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。
-t <i>resource-type</i>	リソースが属するリソースタイプの名前を指定します。
-x <i>Extension_property=value, ...</i>	特定のデータサービスに依存する拡張プロパティをコマンドで区切って指定します。データサービスにこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章を参照してください。
-y <i>Standard_property=value, ...</i>	特定のデータサービスに依存する標準プロパティをコマンドで区切って指定します。データサービスこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章と付録 A を参照してください。

---

注 - 別のプロパティを設定することもできます。詳細は、付録 A とこのマニュアルのフェイルオーバーデータサービスのインストールと構成に関する各章を参照してください。

---

3. フェイルオーバーアプリケーションリソースが追加され、妥当性が検査されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソースは有効化され、リソースグループは RGM の管理下に置かれます。妥当性の検査に失敗に失敗した場合は、エラーメッセージについて各ノード上の syslog を調べてください。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも scrgadm コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

## 例 – フェイルオーバーアプリケーションリソースのリソースグループへの追加

次に、リソース (resource-1) をリソースグループ (resource-group-1) に追加する例を示します。リソースは、論理ホスト名リソース (schost-1, schost-2) に依存し、以前に定義したフェイルオーバーリソースグループと同じリソースグループに存在する必要があります。

```
# scrgadm -a -j resource-1 -g resource-group-1 -t resource-type-1 \  
-y Network_resources_used=schost-1,schost2 \  
# scrgadm -pv -j resource-1  
(resource-group-1) Res name:                resource-1  
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:  
(resource-group-1:resource-1) Res resource type:    resource-type-1  
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1  
(resource-group-1:resource-1) Res enabled:          False  
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled:  True
```

## 次の作業

フェイルオーバーアプリケーションリソースを追加した後、238ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従ってリソースを有効にします。

### ▼ スケーラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する

スケーラブルアプリケーションリソースは、フェイルオーバーリソースグループに共有アドレスを使用するアプリケーションリソースです。

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するスケーラブルリソースグループの名前
- リソースが属するリソースタイプの名前
- スケーラブルサービスリソースが使用する共有アドレスリソース。これは、以前にフェイルオーバーリソースグループに含めた共有アドレスになります。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. スケーラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type \
-y Network_resources_used=network-resource[,network-resource...] \
-y Scalable=True
[-x Extension_property=value, ...] [-y Standard_property=value, ...]
```

- |  |   |
|--|---|
| <code>-a</code>  | リソースを追加します。   |
| <code>-j resource</code>   | 追加するリソースの名前を指定します。                                  |
| <code>-g resource-group</code>   | 以前に作成したスケーラブルサービスリソースグループの名前を指定します。                 |
| <code>-t resource-type</code>  | このリソースが属するリソースタイプの名前を指定します。                         |
| <code>-y Network_resources_used= network-resource[,network-resource...]</code> | このリソースが依存するネットワークリソース (共有アドレス) のリストを指定します。          |
| <code>-y Scalable=True</code>  | このリソースがスケーラブルであることを指定します。                           |
| <code>-x Extension_property=value, ...</code>                                  | 特定のデータサービスに依存する拡張プロパティをコマンドで区切って指定します。データサービスがこのプロパ |

ティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章を参照してください。

-y *Standard\_property=value, ...*

特定のデータサービスに依存する標準プロパティをコマンドで区切って指定します。データサービスがこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章と付録 A を参照してください。

---

注 - 別のプロパティを設定することもできます。構成可能な他のプロパティについては、付録 A とこのマニュアルのスケラブルデータサービスのインストールと構成に関する各章を参照してください。スケラブルサービスの場合には、通常、Port\_list、Load\_balancing\_weights、Load\_balancing\_policy プロパティを設定します (付録 A を参照)。

---

3. スケラブルアプリケーションリソースが追加され、妥当性が検査されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソースは有効化され、リソースグループは RGM の管理下に置かれます。妥当性の検査に失敗に失敗した場合は、エラーメッセージについて各ノード上の syslog を調べてください。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも scrgadm コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

## 例 - スケラブルアプリケーションリソースのリソースグループへの追加

次に、リソース (resource-1) をリソースグループ (resource-group-1) に追加する例を示します。resource-group-1 は、使用されているネットワークアドレス (以下の例の schost-1 と schost-2) を含むフェイルオーバーリソースグループに依存することに注意してください。リソースは、共有アドレスリソース (schost-1 と schost-2) に依存し、以前に定義した 1 つまたは複数のフェイルオーバーリソースグループに存在する必要があります。

```
# scrgadm -a -j resource-1 -g resource-group-1 -t resource-type-1 \  
-y Network_resources_used=schost-1,schost-2 \  
-y Scalable=True  
# scrgadm -pv -j resource-1  
(resource-group-1) Res name: resource-1  
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:  
(resource-group-1:resource-1) Res resource type: resource-type-1  
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1  
(resource-group-1:resource-1) Res enabled: False  
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled: True
```

## 次の作業

スケーラブルアプリケーションリソースを追加した後、238ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従って、リソースを有効にします。

---

## リソースグループをオンラインにする

リソースが HA サービスの提供を開始できるようにするには、リソースグループのリソースおよびリソースモニターを有効にし、リソースグループを管理状態にし、リソースグループをオンラインにする必要があります。これらの作業は各々実行できますが、次に示すように 1 つの手順で実行することもできます。詳細は、scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

### ▼ リソースグループをオンラインにする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソースを有効にし、リソースグループをオンラインにします。  
リソースモニターを無効にしている場合は、これも有効になります。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

-Z 最初にリソースグループとそのモニターを有効にし、リソースグループをオンラインにします。

`-g resource-group`      オンラインにするリソースグループの名前を指定します。既存のリソースグループを指定する必要があります。

3. リソースがオンラインになっていることを確認します。

任意のクラスタで次のコマンドを実行し、Resource Group State のフィールドを調べ、ホストリストで指定したノードでリソースグループがオンラインになっていることを確認します。

```
# scstat -g
```

## 例 – リソースグループをオンラインにする

次に、リソースグループ (resource-group-1) をオンラインにし、その状態を確認する例を示します。

```
# scswitch -Z -g resource-group-1  
# scstat -g
```

## 次の作業

リソースグループがオンラインになれば、リソースグループが構成されて使用する準備が整ったこととなります。リソースやノードで障害が発生した場合は、RGM は、自動的に別のノードでリソースグループをオンラインに切り替えることで、リソースグループの可用性を維持します。

---

## リソースモニターの有効化と無効化

次の各手順では、リソース自体とは関係なくリソース障害モニターだけを無効または有効にします。したがって、障害モニターが無効にされても、そのリソース自体は正常に動作を続けます。ただし、障害モニターが無効になっていると、データサービスに障害が発生しても、障害回復は自動的に開始されません。

詳細は、scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は任意のノードから実行できます。

---

## ▼ リソース障害モニターを無効にする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソース障害モニターを無効にします。

```
# scswitch -n -M -j resource
```

-n	リソースまたはリソースモニターを無効にします。
-M	指定されたリソースの障害モニターを無効にします。
-j <i>resource</i>	リソースの名前

3. リソース障害モニターが無効になっていることを確認します。  
各クラスタノードで次のコマンドを実行し、監視されるフィールド (RS Monitored) を見つけます。

```
# scrgadm -pv
```

### 例-リソース障害モニターを無効にする

この例では、リソース障害モニターを無効にします。

```
# scrgadm -n -M -j resource-1
# scrgadm -pv
...
RS Monitored: no...
```

## ▼ リソース障害モニターを有効にする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。



2. リソース障害モニターを有効にします。

```
# scswitch -e -M -j resource
```

-e	リソースまたはリソースモニターを有効にします。
-M	指定されたリソースの障害モニターを有効にします。
-j resource	リソースの名前

3. リソース障害モニターが有効になっていることを確認します。

各クラスタノードで次のコマンドを実行し、監視されるフィールド (RS Monitored) を見つけます。

```
# scrgadm -pv
```

## 例-リソース障害モニターを有効にする

この例では、リソース障害モニターを有効にします。

```
# scrgadm -e -M -j resource-1
# scrgadm -pv
...
RS Monitored: yes...
```

---

## リソースタイプの削除

使用されていないリソースタイプを削除する必要はありませんが、次の手順を使用して削除できます。

詳細は、scrgadm(1M) および scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---



```
# scswitch -n -j resource-1
# scrgadm -r -j resource-1
# scrgadm -r -t resource-type-1
```

---

## リソースグループの削除

リソースグループを削除するには、最初にそのリソースグループからすべてのリソースを削除する必要があります。

詳細は、`scrgadm(1M)` および `scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

### ▼ リソースグループを削除する

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを実行し、リソースグループをオフラインにします。

```
# 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。

3. リソースグループに含まれているすべてのリソースを無効にします。

`scrgadm -pv` コマンドを使用し、リソースグループ内のリソースを表示できません。リソースグループ内の削除するすべてのリソースを無効にします。

```
# scswitch -n -j resource
```

`-n` リソースを無効にします。

`-j resource` 無効にするリソースの名前を指定します。

依存性のあるデータサービスリソースがリソースグループに存在する場合、そのリソースを無効にするには、依存するすべてのリソースを無効にする必要があります。

- リソースグループからすべてのリソースを削除します。

`scrgadm` コマンドを使用して次の操作を行います。

- リソースの削除
- リソースグループの削除

```
# scrgadm -r -j resource
# scrgadm -r -g resource-group
```

`-r` 指定したリソースやリソースグループを削除します。

`-j resource` 削除するリソースの名前を指定します。

`-g resource-group` 削除するリソースグループの名前を指定します。

- リソースグループが削除されていることを確認します。

```
# scrgadm -p
```

## 例 — リソースグループの削除

次に、リソースグループ (`resource-group-1`) のリソース (`resource-1`) を削除した後で、そのリソースグループ自体を削除する例を示します。

```
# scswitch -F -g resource-group-1
# scrgadm -r -j resource-1
# scrgadm -r -g resource-group-1
```



## リソースグループの主ノードの切り替え

以下の手順を使用し、リソースグループの現在の主ノードを別のノードに切り替え (スイッチオーバー)、新しい主ノードにすることができます。

詳細は、`scrgadm(1M)` および `scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

### ▼ リソースグループの主ノードを切り替える

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- スイッチオーバーするリソースグループの名前
  - リソースグループをオンラインにする、またはオンラインを維持するノードの名前。スイッチオーバーを行うリソースグループの、潜在的マスターとして設定されているクラスタノードを指定する必要があります。リソースグループの潜在的な主ノードの一覧を表示するには、`scrgadm -pv` コマンドを使用します。
1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
  2. 主ノードを潜在的な主ノードに切り替えます。

```
# scswitch -z -g resource-group -h nodelist
```

`-z` 指定したリソースグループをオンラインに切り替えます。

`-g resource-group` 切り替えるリソースグループの名前を指定します。

`-h nodelist`

リソースグループをオンラインにする、またはオンラインを維持するノードを指定します。このリソースグループは、このノード以外のすべてのノードでオフラインに切り替えられます。

- リソースグループが新しい主ノードに切り替えられていることを確認します。  
次のコマンドを実行し、スイッチオーバーされたリソースグループの状態に関する出力を調べます。

```
# scstat -g
```

## 例 – リソースグループを新しい主ノードに切り替える

次に、リソースグループ (`resource-group-1`) を現在の主ノード (`phys-schost-1`) から、潜在的な主ノード (`phys-schost-2`) へ切り替える例を示します。まず、リソースグループが `phys-schost-1` でオンラインになっていることを確認し、その後切り替えを実行し、そのグループが `phys-schost-2` でオンラインに切り替えられたことを確認します。

```
phys-schost-1# scstat -g
...
Resource Group Name:      resource-group-1
Status
  Node Name:              phys-schost-1
  Status:                 Online
  Node Name:              phys-schost-2
  Status:                 Offline
...
phys-schost-1# scswitch -z -g resource-group-1 -h phys-schost-2
phys-schost-1# scstat -g
...
Resource Group Name:      resource-group-1
Status
  Node Name:              phys-schost-2
  Status:                 Online
  Node Name:              phys-schost-1
  Status:                 Offline
...
```







```
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:
(resource-group-1:resource-1) Res resource type:      SUNW.apache
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) Res enabled:           True
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled:   False
(resource-group-1:resource-1) Res detached:         False
```

## リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報の表示

リソース、リソースグループ、リソースタイプで管理手順を実施する前に、この手順を使用し、これらのオブジェクトの現在の構成設定を表示します。

詳細は、`scrgadm(1M)` および `scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

### ▼ リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する

`scrgadm` コマンドは、構成状態に関する次の3つのレベルの情報を表示します。

- `-p` オプションを指定した場合は、リソースタイプ、リソースグループ、リソースのプロパティ値に関する最小限の情報が表示されます。
- `-pv` オプションを指定した場合は、他のリソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティに関する詳細が表示されます。
- `-pvv` オプションを指定した場合は、リソースタイプメソッド、拡張プロパティ、すべてのリソースとリソースグループのプロパティを含む、詳細情報が表示されます。

リソースタイプ、リソースグループ、リソースをそれぞれ表す `-t`、`-g`、`-j` オプションと、表示するオブジェクトの名前を指定することによって、特定のリソース

タイプ、リソースグループ、リソースを表示できます。たとえば、次のコマンドは、リソース `apache-1` のみについて、特定の情報を表示することを指定します。

```
# scrgadm -p[v[v]] -j apache-1
```

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

---

## リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティの変更

リソースグループとリソースは、変更可能な標準の構成プロパティを持っています。次の各手順では、これらのプロパティの変更方法を説明します。

リソースは、拡張プロパティも持っており、一部の拡張プロパティはデータサービス開発者によってあらかじめ定義されているため、変更することができません。各データサービスの拡張プロパティの一覧については、このマニュアルのデータサービスに関する各章を参照してください。

リソースグループとリソースの標準の構成プロパティについては、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

### ▼ リソースタイププロパティを変更する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- 変更するリソースタイプの名前
- 変更するリソースタイププロパティの名前。リソースタイプの場合、変更できるのは1つのプロパティのみです。つまり、このリソースタイプをインスタンス化できるノードのリストのみです。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. `scrgadm` コマンドを使用し、この手順に必要なリソースタイプの名前を判断します。

```
# scrgadm -pv
```

### 3. リソースタイププロパティを変更します。

リソースタイプで変更できる唯一のプロパティは、`Installed_node_list` です。

```
# scrgadm -c -t resource-type -h installed-node-list
```

<code>-c</code>	指定したリソースタイププロパティを変更します。
<code>-t resource-type</code>	リソースタイプの名前を指定します。
<code>-h installed-node-list</code>	このリソースタイプがインストールされるノードの名前を指定します。

### 4. リソースタイププロパティが変更されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -t resource-type
```

## 例 – リソースタイププロパティの変更

次に、`SUNW.apache` プロパティを変更し、このリソースタイプが2つのノード (`phys-schost-1` および `phys-schost-2`) にインストールされるように定義する例を示します。

```
# scrgadm -c -t SUNW.apache -h phys-schost-1,phys-schost-2
# scrgadm -pv -t SUNW.apache
Res Type name:                SUNW.apache
(SUNW.apache) Res Type description:  Apache Resource Type
(SUNW.apache) Res Type base directory: /opt/SUNWscapc/bin
(SUNW.apache) Res Type single instance: False
(SUNW.apache) Res Type init nodes:   All potential masters
(SUNW.apache) Res Type failover:     False
(SUNW.apache) Res Type version:      1.0
(SUNW.apache) Res Type API version:  2
(SUNW.apache) Res Type installed on nodes: phys-schost1 phys-schost-2
(SUNW.apache) Res Type packages:     SUNWscapc
```

## ▼ リソースグループプロパティを変更する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- 変更するリソースグループの名前
- 変更するリソースグループプロパティの名前とその新しいプロパティ値

この手順では、リソースグループプロパティの変更方法について説明しています。リソースグループプロパティの一覧については、付録 A を参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソースグループプロパティを変更します。

```
# scrgadm -c -g resource-group -y property=new-value
```

- c 指定したプロパティを変更します。
- g *resource-group* リソースグループの名前を指定します。
- y *property* 変更するプロパティの名前を指定します。

3. リソースグループプロパティが変更されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -g resource-group
```

### 例 - リソースグループプロパティの変更

次に、リソースグループ (resource-group-1) の Failback プロパティを変更する例を示します。

```
# scrgadm -c -g resource-group-1 -y Failback=True  
# scrgadm -pv -g resource-group-1
```

## ▼ リソースプロパティを変更する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- 変更するプロパティを持つリソースの名前
- 変更するプロパティの名前

この手順は、リソースプロパティの変更方法について説明しています。リソースグループプロパティの一覧については、付録 A を参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. `scrgadm -pvv` コマンドを使用し、現在のリソースプロパティ設定を表示します。

```
# scrgadm -pvv -j resource
```

3. リソースプロパティを変更します。

```
# scrgadm -c -j resource -y property=new-value | -x extension-property=new-value
```

<code>-c</code>	指定したプロパティを変更します。
<code>-j resource</code>	リソースの名前を指定します。
<code>-y property=new-value</code>	変更する標準プロパティの名前を指定します。
<code>-x extension-property=new-value</code>	変更する拡張プロパティの名前を指定します。Sun が提供するデータサービスについては、データサービスのインストールと構成に関する各章で説明されている拡張プロパティを参照してください。

4. リソースプロパティが変更されていることを確認します。

```
# scrgadm pvv -j resource
```

## 例 – 標準リソースプロパティの変更

次に、リソース (resource-1) のシステム定義プロパティ (Start\_timeout) の変更例を示します。

```
# scrgadm -c -j resource-1 -y start_timeout=30
# scrgadm -pvv -j resource-1
```

## 例 – 拡張リソースプロパティの変更

次に、リソース (resource-1) の拡張プロパティ (Log\_level) の変更例を示します。

```
# scrgadm -c -j resource-1 -x Log_level=3
# scrgadm -pvv -j resource-1
```

---

## リソースの STOP\_FAILED エラーフラグの消去

Failover\_mode リソースプロパティが NONE または SOFT に設定されているときに、リソースの STOP に失敗した場合は、個々のリソースは STOP\_FAILED 状態になり、リソースグループは ERROR\_STOP\_FAILED 状態になります。この状態のリソースグループは、ノード上でオンラインにできません。また、リソースの作成や削除、リソースグループやリソースプロパティの変更などの編集操作を行うこともできません。

### ▼ リソースの STOP\_FAILED エラーフラグを消去する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースが STOP\_FAILED であるノードの名前
- STOP\_FAILED 状態になっているリソースとリソースグループの名前

詳細は、scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードで実行します。

---

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. STOP\_FAILED 状態のリソースと、どのノードでこの状態なのかを確認します。

```
# scstat -g
```

3. STOP\_FAILED 状態になっているノード上で、リソースとそのモニターを手作業で停止します。

この手順では、プロセスを強制終了するか、リソースタイプ固有のコマンドまたは別のコマンドを実行する必要があります。

4. 手作業で停止したすべてのノード上で、これらのリソースの状態を手作業で OFFLINE に設定します。

```
# scswitch -c -h nodelist -j resource -f STOP_FAILED
```

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| -c                 | フラグを消去します。              |
| -h <i>nodelist</i> | リソースが実行されていたノード名を指定します。 |
| -j <i>resource</i> | オフラインにするリソースの名前を指定します。  |
| -f STOP_FAILED     | フラグ名を指定します。             |

5. 256ページの手順 4 で STOP\_FAILED フラグを消去したノード上で、リソースグループの状態を調べます。

リソースグループの状態は、OFFLINE または ONLINE になっています。

```
# scstat -g
```

scstat -g で調べた結果、リソースグループがまだ ERROR\_STOP\_FAILED 状態の場合は、次の scswitch コマンドを使用し、ERROR\_STOP\_FAILED 状態になっているノード上でリソースグループをオフラインにします。

```
# scswitch -F -g resource-group
```



- F グループをマスターできるすべてのノード上でリソースグループをオフラインにします。
- 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。

この状況は STOP メソッドに失敗し、停止に失敗したリソースがリソースグループ内のほかのノードの依存性を持っているときに、リソースグループをオフラインに切り替えた場合に発生します。これ以外の状況では、256ページの手順4のコマンドをすべての STOP\_FAILED リソースで実行することによって、リソースグループは自動的に ONLINE または OFFLINE 状態に戻ります。

これで、リソースグループを ONLINE 状態に切り替えることができます。

---

## 登録済みのリソースタイプの再登録

あらかじめ登録されているリソースタイプには、SUNW.LogicalHostname と SUNW.SharedAddress があります。すべての論理ホスト名と共有アドレスリソースがこれらのリソースタイプを使用します。これら2つのリソースタイプは、誤って削除した場合を除き、登録する必要はありません。誤ってリソースタイプを削除した場合は、次の手順を使用して再登録してください。

詳細は、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

---

### ▼ 登録済みのリソースタイプを再登録する

- ◆ リソースタイプを再登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.resource-type
```

- a リソースタイプを追加します。
- t SUNW.*resource-type* 追加する (再登録する) リソースタイプを指定します。リソースタイプ

は、SUNW.LogicalHostname または  
SUNW.SharedAddress のいずれかになります。

## 例 - 登録済みのリソースタイプの再登録

次に、LogicalHostname リソースタイプを再登録する例を示します。

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

---

## リソースグループへのノードの追加と削除

この節では次の 2 つの手順を説明します。

- リソースグループの追加のマスターとなるクラスタノードの構成
- リソースグループからのノードの削除

ノードの追加や削除をフェイルオーバーリソースグループに対して行うのか、スケラブルリソースグループに対して行うのかによって、手順は異なります。

フェイルオーバーリソースグループは、フェイルオーバーとスケラブルの両方のサービスによって使用されるネットワークリソースを含みます。クラスタに接続される各 IP サブネットワークは、指定された独自のネットワークリソースを持ち、フェイルオーバーリソースグループに含まれます。このネットワークリソースは、論理ホスト名または共有アドレスリソースのいずれかになります。各ネットワークリソースは、それが使用する NAFO グループのリストを含んでいます。フェイルオーバーリソースグループの場合は、リソースグループ (netiflist リソースプロパティ) に含まれる各ネットワークリソースに対し、NAFO グループの完全なリストを更新する必要があります。

スケラブルリソースグループの場合は、スケラブルグループをホストの新しいセット上でマスターされるように変更するほかに、スケラブルリソースによって使用されるネットワークリソースを含むフェイルオーバーグループのための手順も実行する必要があります。

詳細は、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

---

注 - 任意のクラスタノードから、以下に説明する手順のいずれかを実行します。

---

## ▼ リソースグループのノードを追加する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- すべてのクラスタノードの名前とノードID
- ノードが追加されるリソースグループの名前
- すべてのノード上のリソースグループによって使用されるネットワークリソースをホストする NAFO グループの名前

次の事項に注意してください。

- 新しいノードがすでにクラスタメンバーになっていることを確認してください。
- フェイルオーバーリソースグループの場合は、「リソースグループのノードを追加する」で説明する手順をすべて実行してください。
- スケーラブルリソースグループの場合は、「スケーラブルリソースグループの場合のみ」の操作を実行してください。

スケーラブルリソースグループの場合のみ

1. リソースグループ内のスケーラブルリソースが使用する各ネットワークリソースに対し、ネットワークリソースが配置されているリソースグループが、新しいノードで実行されるようにします (以下の手順1 から 4)。
2. スケーラブルリソースグループ (`nodelist` リソースグループプロパティ) をマスターできるノードのリストに新しいノードを追加します (以下の手順3)。
3. (オプション) スケーラブルリソースの `Load_balancing_weights` プロパティを更新し、リソースグループに追加するノードにウエイトを割り当てます。ウエイトを割り当てない場合は、デフォルトで1になります。詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

手順 – ノードをリソースグループに追加する

1. 現在のノードリスト、およびリソースグループ内の各リソース用に構成した **NAFO** グループの現在のリストを表示します。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i nodelist
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i netiflist
```

---

注 - `nodelist` のコマンド行の出力は、ノード名によってノードを識別します。`netiflist` の出力は、ノード ID によってノードを識別します。

---

2. ノードの追加によって影響を受けるネットワークリソースの `netiflist` を更新します。

この手順は、`netiflist` の値を上書きするため、すべての NAFO グループをここに含める必要があります。また、`netiflist` にノードを入力するときはノード ID を使用する必要があります。ノード ID を調べるに

は、`scconf -pv | grep ``Node ID``` を使用します。

```
# scrgadm -c -j network-resource -x netiflist=netiflist
```

- `-c` ネットワークリソースを変更します。
- `-j network-resource` `netiflist` エントリ上でホストされているネットワークリソースの名前 (論理ホスト名または共有アドレス) を指定します。
- `-x netiflist=netiflist` 各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します。`netiflist` 内の各要素は、`NAFO-group-name@nodeid` の形式にする必要があります。

3. このリソースグループをマスターできるすべてのノードを含めるように、ノードリストを更新します。

この手順は、`nodelist` の値を上書きするため、リソースグループをマスターできるすべてのノードをここに含める必要があります。

```
# scrgadm -c -g resource-group -h nodelist
```

- `-c` リソースグループを変更します。
- `-g resource-group` ノードが追加されるリソースグループの名前を指定します。
- `-h nodelist` リソースグループをマスターできるノードをコンマで区切って指定します。

4. 更新された情報を確認します。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i nodelist
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i netiflist
```

## 例 – リソースグループへのノードの追加

次に、リソースグループ (resource-group-1) にノード (phys-schost-2) を追加する例を示します。このリソースグループは、論理ホスト名リソース (schost-2) を含んでいます。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:    phys-schost-1 phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-2) Res property name: NetIfList
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property class:
extension(resource-group-1:schost-2:NetIfList) List of NAFO interfaces on each
node(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property type: stringarray
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property value: nafo0@1 nafo0@3

(ノード 1 と 3 のみが、NAFO グループに割り当てられています。ノード 2 用の
NAFO グループを追加する必要があります。)
# scrgadm -c -j schost-2 -x netiflist=nafo0@1,nafo0@2,nafo0@3
# scrgadm -c -g resource-group-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2,phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:    phys-schost-1 phys-schost-2
                                           phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property value: nafo0@1 nafo0@2 nafo0@3
```

## ▼ リソースグループからノードを削除する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- すべてのクラスタノードの名前とノード ID
- ノードが削除されるリソースグループまたはグループの名前
- すべてのノード上のリソースグループによって使用されるネットワークリソースをホストする NAFO グループの名前

次の事項に注意してください。



---

注 - 上記コマンド行の出力は、ノード ID によってノードを識別します。

---

3. ノードの削除によって影響を受けるネットワークリソースの `netiflist` を更新します。

この手順は、`netiflist` の値を上書きするため、すべての NAFO グループをここに含める必要があります。また、`netiflist` にノードを入力するときはノード ID を使用する必要があります。ノード ID を調べるには、`scsconf -pv | grep ``Node ID``` を実行します。

```
# scrgadm -c -j network-resource -x netiflist=netiflist
```

- c ネットワークリソースを変更します。
- j *resource-group* *netiflist* エントリ上でホストされているネットワークリソースの名前 (論理ホスト名または共有アドレス) を指定します。
- x `netiflist=netiflist` 各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します。*netiflist* 内の各要素は、`NAFO-group-name@nodeid` の形式にする必要があります。

4. 更新された情報を確認します。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i nodelist
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i netiflist
```

## 例 - リソースグループからのノードの削除

次に、リソースグループ (`resource-group-1`) からノード (`phys-schost-3`) を削除する例を示します。このリソースグループは、論理ホスト名リソース (`schost-1`) を含んでいます。

```

# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
                                           phys-schost-3

# scrgadm -c -g resource-group-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-1)
Res property name: NetIfList(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property class:
extension(resource-group-1:schost-1:NetIfList) List of NAFO interfaces on each node
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property type: stringarray(resource-group-1:
schost-1:NetIfList) Res property value: nafo0@1 nafo0@2
                                           nafo0@3

(nafo0@3 が、削除される NAFO グループです)
# scrgadm -c -j schost-1 -x netiflist=nafo0@1,nafo0@2
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property value: nafo0@1 nafo0@2

```

## リソースグループとディスクデバイスグループ間の起動の同期

クラスタが起動された後、または別のノードへのフェイルオーバーが行われた後、広域デバイスとクラスタファイルシステムが利用可能になるまで多少時間がかかります。ただし、データサービスは、データサービスが依存する広域デバイスとクラスタファイルシステムがオンラインになる前に、START メソッドを実行できます。オンラインになる前に実行された START メソッドはタイムアウトになるため、データサービスによって使用されるリソースグループの状態をリセットし、手作業でデータサービスを再起動する必要があります。リソースタイプ SUNW.HAStorage は、広域デバイスとクラスタファイルシステムを監視し、利用可能になるまで、同じリソースグループ内の他のリソースの START メソッドの実行を待機させます。このような追加の管理作業を軽減するには、広域デバイスやクラスタファイルシステムに依存するデータサービスリソースを持つすべてのリソースグループに、SUNW.HAStorage を設定してください。

### ▼ 新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する

次の例では、リソースグループ resource-group-1 は、次の 3 つのデータサービスを含んでいます。



- iWS (/global/resource-group-1 に依存する)
- Oracle (/dev/global/dsk/d5s2 に依存する)
- NFS (dsk/d6 に依存する)

新しいリソースに対し、SUNW.HAStorage リソースの `hastorage-1` を `resource-group-1` に作成するには、次の手順を実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソースグループ `resource-group-1` を作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group-1
```

3. リソースタイプを登録します。

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

4. SUNW.HAStorage リソースである `hastorage-1` を作成し、サービスパスを定義します。

```
# scrgadm -a -j hastorage-1 -g resource-group-1 -t SUNW.HAStorage \  
-x ServicePaths=/global/resource-group-1,/dev/global/dsk/d5s2,dsk/d6
```

`ServicePaths` には、次の値を含むことができます。

- 広域デバイスグループ名 (例: `nfs-dg`)
  - 広域デバイスへのパス (例: `/dev/global/dsk/d5s2` または `dev/d6`)
  - クラスタファイルシステムのマウントポイント (例: `/global/nfs`)
5. `hastorage-1` リソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j hastorage-1
```

- リソース **iWS**、**Oracle**、**NFS** を resource-group-1 に追加し、これらの依存性を hastorage-1 に設定します。

たとえば、iWS の場合には、次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group-1 -t SUNW.iws \  
-x Confdir_list=/global/iws/schost-1 \  
-y Scalable=False -y Network_resources_used=schost-1 \  
-y Port_list=80/tcp -y Resource_dependencies=hastorage-1
```

- resource-group-1 を管理状態に設定し、オンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

SUNW.HAStorage リソースタイプは、別の拡張プロパティ (AffinityOn) を含みます。この拡張プロパティは、SUNW.HAStorage が ServicePaths で定義されている広域デバイスおよびクラスタファイルシステムの類似性スイッチオーバーを実行する必要があるかどうかを指定するブール値です。詳細は、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページを参照してください。

## ▼ 既存のリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する

次の手順で、既存のリソースに対し SUNW.HAStorage リソースを作成します。

- リソースタイプを登録します。

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

- SUNW.HAStorage リソースである hastorage-1 を作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group -j hastorage-1 -t SUNW.HAStorage \  
-x ServicePaths= ... -x AffinityOn=True
```

3. `hastorage-1` リソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j hastorage-1
```

4. 必要に応じて既存の各リソースについて依存性を設定します。

```
# scrgadm -c -j resource -y Resource_Dependencies=hastorage-1
```



## 標準プロパティ

---

この付録では、標準リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティについて説明します。また、システム定義プロパティの変更および拡張プロパティの作成に使用するリソースプロパティ属性についても説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 269ページの「リソースタイププロパティ」
- 274ページの「リソースプロパティ」
- 286ページの「リソースグループプロパティ」
- 290ページの「リソースプロパティの属性」

---

注 - True や False などのプロパティ値は、大文字と小文字は区別されません。

---

---

## リソースタイププロパティ

表 A-1 に、Sun Cluster によって定義されているリソースタイププロパティを示します。プロパティ値は、以下のように分類されます (分類の列)。

- 必須 — Resource Type Registration (RTR) ファイル内に利用値を必要とするプロパティです。値がない場合は、プロパティが属するオブジェクトを作成できません。ブランクまたは空の文字列を値として指定することはできません。
- 条件付 — このプロパティが存在するためには、RTR ファイル内で宣言する必要があります。宣言されていない場合は、RGM はこのプロパティを作成しないため、管理ユーティリティで利用できません。ブランクまたは空の文字列を値と

して指定できます。プロパティが RTR ファイル内で宣言されており、値が指定されていない場合には、RGM はデフォルト値を使用します。

- 条件付/明示 — このプロパティが存在するためには、明示的に値を指定し、RTR ファイル内で宣言する必要があります。宣言されていない場合は、RGM はこのプロパティを作成しないため、管理ユーティリティで利用できません。空白または空の文字列を値として指定することはできません。
- 任意 — プロパティを RTR ファイル内で宣言できます。宣言しない場合は、RGM はこのプロパティを作成し、デフォルト値を使用します。プロパティが RTR ファイル内で宣言されており、値が指定されていない場合は、RGM は、プロパティが RTR ファイル内で宣言されないときのデフォルト値と同じ値を使用します。

リソースタイププロパティは、Installed\_nodes を除き、管理ユーティリティによって更新することができません。Installed\_nodes は、RTR ファイル内で宣言できないため、管理者が設定する必要があります。

表 A-1 リソースタイププロパティ

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
API_version (整数)	このリソースタイプの実装によって使用されるリソース管理 API のバージョン。  SC 3.0 のデフォルトは 2 です。	不可	任意
BOOT (文字列)	任意のコールバックメソッド。ノード上で RGM が呼び出すプログラムへのパス。このプログラムは、このタイプのリソースがすでに管理状態にあるときに、クラスタの結合または再結合を行います。このメソッドは、INIT メソッドと同様に、このタイプのリソースに対し、初期化アクションを行う必要があります。	不可	条件付/明示
Failover (ブール値)	True は、複数のノード上で同時にオンラインになることのできる任意のグループで、このタイプのリソースを構成できないことを示します。デフォルトは、False です。	不可	任意

表 A-1 リソースタイププロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
FINI (文字列)	任意のコールバックメソッド。 RGM 管理からこのタイプのリソースを削除するときに RGM が呼び出すプログラムへのパス。	不可	条件付/明示
INIT (文字列)	任意のコールバックメソッド。このタイプのリソースが RGM によって管理されるようになったときに、RGM が呼び出すプログラムへのパス。	不可	条件付/明示
Init_nodes (列挙)	値には、RG primaries (リソースをマスターできるノードだけ)、または RT_installed_nodes (リソースタイプがインストールされるすべてのノード)を指定できます。RGM が、INIT、FINI、BOOT、VALIDATE メソッドをコールするノードを示します。  デフォルト値は、RG primaries です。	不可	任意
Installed_nodes (文字配列)	リソースタイプの実行が許可されるクラスタノード名のリスト。 RGM は、自動的にこのプロパティを作成します。クラスタ管理者は値を設定できます。このプロパティは、RTR ファイル内で宣言できません。  デフォルトは、すべてのクラスタノードです。	可	クラスタ管理者は構成可能
Monitor_check (文字列)	任意のコールバックメソッド。このタイプのリソースの障害モニターが要求するフェイルオーバーを行う前に、RGM が呼び出すプログラム。	不可	条件付/明示
Monitor_start (文字列)	任意のコールバックメソッド。このタイプのリソースの障害モニターを起動するために、RGM が呼び出すプログラムへのパス。	不可	条件付/明示

表 A-1 リソースタイププロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
Monitor_stop (文字列)	Monitor_start が設定されている場合の、必須のコールバックメソッド。このタイプのリソースの障害モニターを停止するために、RGM が呼び出すプログラムへのパス。	不可	条件付/明示
Pkglist (文字配列)	リソースタイプのインストールに含まれている任意のパッケージリスト。	不可	条件付/明示
Postnet_stop (文字列)	任意のコールバックメソッド。このタイプのリソースが依存する任意のネットワークアドレスリソース (Network_resources_used) の STOP メソッドを呼び出した後で、RGM が呼び出すプログラムへのパス。ネットワークインタフェースが停止に構成された後に必要な STOP アクションを行う必要があります。	不可	条件付/明示
Prenet_start (文字列)	任意のコールバックメソッド。このタイプのリソースが依存する、任意のネットワークアドレスリソース (Network_resources_used) の START メソッドを呼び出す前に、RGM が呼び出すプログラムへのパス。ネットワークインタフェースが起動に構成された後に必要な START アクションを行う必要があります。	不可	条件付/明示
RT_basedir (文字列)	コールバックメソッドの相対パスを補うために使用するディレクトリパス。このパスは、リソースタイプパッケージのインストール場所に設定します。スラッシュ (/) で開始する完全なパスを指定する必要があります。すべてのメソッドパス名が絶対パスの場合には、指定する必要はありません。	不可	必須 (絶対パスでないメソッドパスがある場合)



表 A-1 リソースタイププロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
RT_description (文字列)	リソースタイプの簡単な説明。 デフォルトは、空の文字列です。	不可	条件付
Resource_type (文字列)	リソースタイプの名前。クラスタのインストールにおいて一意でなければなりません。このプロパティは、RTR ファイルの最初のエントリで宣言される必要があります。最初のエントリで宣言されていない場合は、リソースタイプの登録に失敗します。  さらに、リソースタイプを識別するために、Vendor_id を指定できます。Vendor_id とリソースタイプ名は、ピリオドで区切られます (例: SUNW.http)。リソースタイプは、Resource_type と Vendor_id で完全に指定することも、Vendor_id を省略することもできます。たとえば、SUNW.http と http は、両方とも有効です。Vendor_id を指定する場合は、リソースタイプを定義する会社の株式銘柄を使用してください。クラスタ内で Vendor_id のみが異なるリソースタイプがある場合は、名前を省略できません。  デフォルトは空の文字列です。	不可	必須
RT_version (文字列)	このリソースタイプを実装する任意のバージョン文字列。	不可	条件付/明示
Single_instance (ブール値)	True の場合は、このタイプのリソースがクラスタ内に 1 つだけ存在できることを指定します。したがって、RGM は、同時に 1 つのこのリソースタイプだけに、クラスタ全体に渡っての実行を許可します。  デフォルト値は、False です。	不可	任意

表 A-1 リソースタイププロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
START (文字列)	コールバックメソッド。このタイプのリソースを開始するために RGM が呼び出すプログラムへのパス。	不可	必須 (RTR ファイルで PRENET_START メソッドが宣言されていない場合)
STOP (文字列)	コールバックメソッド。このタイプのリソースを停止するために RGM が呼び出すプログラムへのパス。	不可	必須 (RTR ファイルで POSTNET_STOP メソッドが宣言されていない場合)
UPDATE (文字列)	任意のコールバックメソッド。実行中のこのタイプのリソースのプロパティが変更された場合に、RGM が呼び出すプログラムへのパス。	不可	条件付/明示
VALIDATE (文字列)	任意のコールバックメソッド。このタイプのリソースのプロパティ値を検査するために呼び出すプログラムへのパス。	不可	条件付/明示
Vendor_ID (文字列)	Resource_type を参照してください。	不可	条件付

## リソースプロパティ

表 A-2 に、Sun Cluster によって定義されているリソースプロパティを示します。プロパティ値は、以下のように分類されます (分類の列)。

- 必須 — 管理者は、管理ユーティリティでリソースを作成するときに、必ず値を指定する必要があります。
- 任意 — 管理者がリソースグループの作成時に値を指定しない場合、システムがデフォルト値を提供します。

- 条件付 — プロパティが RTR ファイルで宣言されている場合にのみ、RGM がプロパティを作成します。宣言されていない場合は、プロパティは存在せず、システム管理者はこれを利用できません。RTR ファイルで宣言されている条件付のプロパティは、デフォルト値が RTR ファイル内で指定されているかどうかによって、必須または任意になります。詳細は、各条件付プロパティの説明を参照してください。
- 照会のみ — 管理ツールから直接設定できません。

表 A-2 は、リソースプロパティが更新可能かどうか、また、いつ更新できるかも示しています。

---

None または False	更新不可
True または Anytime	任意の時点
At_creation	リソースをクラスタに追加するとき
When_disabled	リソースを無効にするとき

---

表 A-2 リソースプロパティ

プロパティ名	説明	更新	分類
Cheap_probe_interval (整数)	<p>リソースの即時障害検証の呼び出しの間隔 (秒数)。このプロパティは、RGM のみが作成でき、RTR ファイル内で宣言されている場合は、管理者は利用できます。</p> <p>デフォルト値が RTR ファイル内で指定されている場合は、このプロパティは任意です。リソースタイプファイル内で、Tunable 属性が指定されていない場合は、プロパティの Tunable 値は、When_disabled (無効にするとき) になります。</p> <p>Default 属性が RTR ファイル内のプロパティ宣言で指定されていない場合は、このプロパティは必須です。</p>	無効にするとき	条件付
拡張プロパティ	<p>そのリソースのタイプの RTR ファイルで宣言される拡張プロパティ。リソースタイプの実装によって、これらのプロパティを定義します。拡張プロパティに設定可能な各属性については、表 A-4 を参照してください。</p>	特定のプロパティに依存	条件付

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
Failover_mode (列挙)	<p>リソースでの START または STOP メソッドの呼び出しの失敗に対し、RGM がリソースグループを再配置するか、またはノードを異常終了させるかを制御します。None は、RGM が単にリソース状態をメソッド失敗に設定し、オペレータの介入を待つことを示します。</p> <p>Soft は、START メソッドが失敗したときに、RGM がリソースのグループを別のノードに再配置し、また、STOP メソッドが失敗したときに、RGM がリソース状態を設定し、オペレータの介入を待つことを示します。</p> <p>Hard は、START メソッドが失敗したときに、グループの再配置を行い、STOP メソッドが失敗したときに、クラスタノードを異常終了させることで、リソースの強制的な停止を行うことを示します。</p> <p>デフォルトは、None です。</p>	任意の時点	任意

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
Load_balancing_policy (文字列)	<p>使用する負荷均衡ポリシーを定義する文字列。このプロパティは、スケーラブルサービスに対してのみ使用します。Scalable プロパティが RTR ファイルで宣言されている場合は、RGM は自動的にこのプロパティを作成します。</p> <p>Load_balancing_policy は、次の値をとることができます。</p> <p>Lb_weighted (デフォルト) — Load_balancing_weights プロパティで設定されているウェイトに従って、さまざまなノードに負荷が分散されます。</p> <p>Lb_sticky — スケーラブルサービスの指定のクライアント (クライアントの IP アドレスで識別される) は、常に同じクラスタノードに送信されます。</p> <p>Lb_sticky_wild — 指定のクライアント (クライアントの IP アドレスで識別される) は、ワイルドカードスティッキーサービスの IP アドレスに接続され、送信時に使用されるポート番号とは無関係に、常に同じクラスタノードに送信されます。</p> <p>デフォルト値は、Lb_weighted です。</p>	作成時	条件付/任意

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
Load_balancing_weights (文字配列)	<p>このプロパティは、スケーラブルサービスに対してのみ使用します。Scalable プロパティが RTR ファイルで宣言されている場合は、RGM は自動的にこのプロパティを作成します。形式は、「weight@node,weight@node」になります。ここで、weight は、指定したノード (node) に対する負荷分散の相対的な割り当てを示す整数になります。ノードに分散される負荷の割合は、すべてのウエイトの合計でこのノードのウエイトを割った値になります。たとえば、「1@1,3@2」は、ノード 1 が負荷の 1/4 を受け取り、ノード 2 は 3/4 を受け取ることを示します。デフォルトの空の文字列 ("") は、一定の分散を指定します。明示的にウエイトを割り当てられていないノードのウエイトは、デフォルトで 1 になります。</p> <p>Tunable 属性がリソースタイプファイルに指定されていない場合は、プロパティの Tunable 値は Anytime (任意の時点) になります。このプロパティを変更すると、新しい接続時にのみ分散が変更されます。</p> <p>デフォルト値は、空の文字列 ("") です。</p>	任意の時点	条件付/任意
リソースタイプの各コールバックメソッドの method_timeout (整数)	<p>RGM がメソッドの呼び出しに失敗したと判断するまでの時間 (秒)。</p> <p>メソッド自身が RTR ファイルで宣言されている場合、デフォルトは、3,600 秒 (1 時間) です。</p>	任意の時点	条件付/任意

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
Monitored_switch (列挙)	<p>クラスタ管理者が管理ユーティリティを使用してモニターを有効または無効にすると、RGM によって Enabled または Disabled に設定されます。Disabled に設定されると、再び有効に設定されるまで、モニターは START メソッドを呼び出しません。リソースが、モニターのコールバックメソッドを持っていない場合は、このプロパティは存在しません。</p> <p>デフォルトは Enabled です。</p>	不可	照会のみ
Network_resources_used (文字配列)	<p>リソースが使用する論理ホスト名または共有アドレスネットワークリソースのリスト。スケラブルサービスの場合、このプロパティは別のリソースグループに存在する共有アドレスリソースを参照する必要があります。フェイルオーバーサービスの場合、このプロパティは同じリソースグループに存在する論理ホスト名または共有アドレスを参照します。Scalable プロパティが RTR ファイルで宣言されている場合、RGM は自動的にこのプロパティを作成します。Scalable プロパティが RTR ファイルで宣言されていない場合、Network_resources_used は RTR ファイルで明示的に宣言されていない限り使用できません。</p> <p>Tunable 属性がリソースタイプファイルに指定されていない場合は、プロパティの Tunable 値は、At_creation (作成時) になります。</p>	作成時	条件付/必須



表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
On_off_switch (列挙)	<p>クラスタ管理者が管理ユーティリティを使用してリソースを有効または無効にすると、RGM によって Enabled または Disabled に設定されます。無効に設定されると、再び有効に設定されるまで、リソースはコールバックを呼び出しません。</p> <p>デフォルトは、Disabled です。</p>	不可	照会のみ
Port_list (文字配列)	<p>サーバーが待機するポート番号をコンマで区切ったリスト。各ポート番号に、そのポートが使用しているプロトコルが追加されます (例: Port_list=80/tcp)。Scalable プロパティが RTR ファイルで宣言されている場合、RGM は自動的に Port_list を作成します。それ以外の場合、このプロパティは RTR ファイルで明示的に宣言されていない限り使用できません。</p> <p>Apache 用にこのプロパティを設定する場合は、このマニュアルの Apache に関する章を参照してください。</p>	作成時	条件付/必須
R_description (文字列)	<p>リソースの簡単な説明。</p> <p>デフォルトは、空の文字列です。</p>	任意の時点	任意
Resource_dependencies (文字配列)	<p>このリソースをオンラインにするために、順にオンラインにする必要のある同じグループ内のリソースのリスト。リスト内の任意のリソースの起動に失敗した場合、このリソースは起動されません。グループをオフラインにすると、このリソースを停止してから、リスト内のリソースが停止されます。このリソースが先に無効にならないければ、リスト内のリソースは無効にできません。</p> <p>デフォルトは、空のリストです。</p>	任意の時点	任意

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
Resource_dependencies_weak (文字配列)	<p>グループ内のメソッド呼び出しの順序を決定する同じグループ内のリソースのリスト。RGM は、このリスト内のリソースの START メソッドを先に呼び出してから、このリソースの START メソッドを呼び出します。また、停止する場合は、このリソースの STOP メソッドを先に呼び出してから、リスト内のリソースの STOP メソッドを呼び出します。リスト内のリソースが開始に失敗した場合、または無効になっても、リソースはオンラインを維持できます。</p> <p>デフォルトは、空のリストです。</p>	任意の時点	任意
Resource_name (文字列)	<p>リソースインスタンスの名前。クラスタ構成内で一意にする必要があります。リソースが作成された後で変更はできません。</p>	不可	必須
各クラスタノードの Resource_state (列挙)	<p>RGM が判断した各クラスタノード上のリソースの状態。可能な状態は次のとおりです。</p> <p>Online、Offline、Stop_failed、Start_failed、Monitor_failed、Online_not_monitored、Detached。</p> <p>このプロパティは、ユーザーが構成することはできません。</p>	不可	照会のみ

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
Retry_count (整数)	<p>リソースの起動に失敗した場合に、モニターが再起動を試みる試行回数。このプロパティは、RGMのみが作成でき、RTR ファイルで宣言されている場合は、管理者のみが利用できます。デフォルト値が RTR ファイルで指定されている場合は、このプロパティの設定は任意です。</p> <p>リソースタイプファイル内で Tunable 属性が指定されていない場合は、プロパティの Tunable 値は、When_disabled (無効化にすると) になります。</p> <p>Default 属性が RTR ファイルのプロパティ宣言に指定されていない場合は、このプロパティは必須です。</p>	無効にする	条件付
Retry_interval (整数)	<p>失敗したリソースを再起動する回数をカウントする間隔 (秒)。リソースモニターは、Retry_count と共にこのプロパティを使用します。このプロパティは、RGM のみが作成でき、RTR ファイルで宣言されている場合は、管理者のみが利用できます。デフォルト値が RTR ファイルで指定されている場合は、このプロパティの設定は任意です。</p> <p>リソースタイプファイル内で Tunable 属性が指定されていない場合は、プロパティの Tunable 値は、When_disabled (無効化にすると) になります。</p> <p>Default 属性が RTR ファイルのプロパティ宣言に指定されていない場合は、このプロパティは必須です。</p>	無効にする	条件付

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
Scalable (ブール値)	<p>リソースがスケーラブルかどうかを示します。このプロパティが RTR ファイルで宣言されている場合は、そのタイプのリソースに対し、RGM は、次のスケーラブルサービスプロパティを自動的に作成します。</p> <p>Network_resources_used、Port_list、Load_balancing_policy、Load_balancing_weights。</p> <p>これらのプロパティは、RTR ファイルで明示的に宣言されない限り、デフォルト値を持ちます。このプロパティが RTR ファイルで宣言されている場合、Scalable のデフォルトは True です。</p> <p>このプロパティが RTR ファイルで宣言されている場合、Tunable 属性は、At_creation (作成時) に設定する必要があります。設定しなければ、リソースの生成に失敗します。</p> <p>このプロパティが RTR ファイルで宣言されていない場合、リソースはスケーラブルにはなりません。したがって、クラスタ管理者はこのプロパティを調整することができず、RGM はスケーラブルサービスプロパティを設定しません。ただし、必要に応じて、明示的に Network_resources_used および Port_list プロパティを RTR ファイルで宣言できます。これらのプロパティは、スケーラブルサービスだけでなく、非スケーラブルサービスでも有用です。</p>	作成時	任意

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新	分類
各クラスタノードの Status (列挙)	リソースモニターによって設定されます。指定可能な値は、  degraded、faulted、unknown、offline です。  RGM は、リソースがオンラインになると、値を unknown に設定し、オフラインになると offline に設定します。	不可	照会のみ
各クラスタノードの Status_msg (文字列)	リソースモニターによって、Status プロパティと同時に設定されます。このプロパティは、各ノードのリソースごとに設定可能です。RGM は、リソースがオフラインになると、このプロパティに空の文字列を設定します。	不可	照会のみ
Thorough_probe_interval (整数)	高オーバーヘッドのリソース障害検証の呼び出し間隔 (秒)。このプロパティは、RGM のみが作成でき、RTR ファイルで宣言されている場合は、管理者のみが利用できます。デフォルト値が RTR ファイルで指定されている場合は、このプロパティは任意です。  リソースタイプファイル内で Tunable 属性が指定されていない場合は、プロパティの Tunable 値は、When_disabled (無効化にするとき) になります。  Default 属性が RTR ファイルのプロパティ宣言に指定されていない場合は、このプロパティは必須です。	無効にする	条件付
Type (文字列)	このリソースがインスタントであるリソースタイプ。	不可	必須

## リソースグループプロパティ

表 A-3 に、Sun Cluster によって定義されたリソースグループプロパティを示します。プロパティ値は、以下のように分類されます (分類の列)。

- 必須 — 管理者は、管理ユーティリティでリソースグループを作成するときに、必ず値を指定する必要があります。
- 任意 — 管理者がリソースグループの作成時に値を指定しない場合、システムがデフォルト値を提供します。
- 照会のみ — 管理ツールから直接設定できません。

更新の可否の列は、初期設定後に、そのプロパティが更新可能 (Y) なのか、更新できない (N) のかを示しています。

表 A-3 リソースグループプロパティ

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
Desired_ primaries (整数)	グループが同時にオンラインになることができるノードの数。  デフォルトは 1 です。RG_mode プロパティが Failover の場合、このプロパティの値を 1 より大きく設定することはできません。RG_mode プロパティが Scalable の場合は、1 より大きな値を設定できます。	可	任意
Failback (ブール値)	クラスタメンバーシップが変更されたとき、グループがオンラインになるノードセットを再計算するかどうかを指定するブール値。再計算によって、RGM はグループを優先度の低いノードでオフラインにし、優先度の高いノードでオンラインにします。  デフォルトは、False です。	可	任意
Global_ resources used (文字配 列)	クラスタファイルシステムがこのリソースグループで任意のリソースに使用されるかどうかを示します。管理者は、すべての広域リソース (アスタリスク記号 *) または広域リソースなし (空の文字列 "") に指定できます。  デフォルトでは、すべての広域リソースです。	可	任意

表 A-3 リソースグループプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
Implicit_network_dependencies (ブール値)	<p>True の場合に、グループ内のネットワークアドレスリソースに対し、非ネットワークアドレスリソースの暗黙の強い依存性を RGM が強制することを指定するブール値。ネットワークアドレスリソースには、論理ホスト名と共有アドレスリソースタイプが含まれます。</p> <p>スケーラブルリソースグループの場合、ネットワークアドレスリソースを含んでいないため、このプロパティは効果がありません。</p> <p>デフォルトは、True です。</p>	可	任意
Maximum primaries (整数)	<p>グループが同時にオンラインになることのできるノードの最大数。</p> <p>デフォルトは 1 です。RG_mode プロパティが Failover の場合、このプロパティの値を 1 より大きく設定することはできません。RG_mode プロパティが Scalable の場合は、1 より大きな値を設定できます。</p>	可	任意
Nodelist (文字配列)	<p>優先順位に従ってグループをオンラインにできるクラスタノードのリスト。これらのノードは、リソースグループの潜在的な主ノードまたはマスターです。</p> <p>デフォルトは、すべてのクラスタノードのリストになります。</p>	可	任意
Pathprefix (文字列)	<p>グループ内のリソースが書き込めるクラスタファイルシステムにあるディレクトリは、重要な管理ファイルを書き込めます。一部のリソースでは、このプロパティは必須です。各リソースグループの Pathprefix は、一意にする必要があります。</p> <p>デフォルトは、空の文字列です。</p>	可	任意

表 A-3 リソースグループプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
Pingpong_interval (整数)	<p>再構成が生じた場合、scha_control giveover コマンドの実行結果、あるいは実行されている機能によって、どのノードでリソースグループをオンラインにするかを判断するときに RGM が使用する負以外の整数値 (秒)。</p> <p>再構成において、リソースの START または PRENET_START メソッドがゼロ以外の値で終了、またはタイムアウトによって終了したことが原因で、Pingpong_interval で指定した秒数内に、リソースグループをオンラインにするのを 2 回以上失敗した場合、RGM はそのノードはリソースグループのホストとして不適切だと判断し、別のマスターを捜します。</p> <p>リソースの scha_control(1ha)(3ha) コマンドまたは機能の呼び出しによって、Pingpong_interval で指定した秒数内に特定のノード上でリソースグループがオフラインになった場合、別のノードから生じる後続の scha_control 呼び出しの結果、そのノードはリソースグループのホストとして不適切だと判断されます。</p> <p>デフォルト値は、3,600 秒 (1 時間) です。</p>	可	任意
Resource_list (文字配列)	<p>グループに含まれるリソースのリスト。管理者はこのプロパティを直接設定しません。このプロパティは、管理者がリソースグループにリソースを追加したり、リソースを削除したときに、RGM によって更新されます。</p> <p>デフォルトは、空のリストです。</p>	不可	照会のみ
RG_dependencies (文字配列)	<p>同じノード上の別のグループをオンライン/オフラインにするときの優先順位を示すリソースグループのリスト (任意)。別のノードでグループをオンラインにする場合は、このリストは無効です。</p> <p>デフォルトは、空のリストです。</p>	可	任意
RG_description (文字列)	<p>リソースグループの簡単な説明。</p> <p>デフォルトは空の文字列。</p>	可	任意



表 A-3 リソースグループプロパティ 続く

プロパティ名	説明	更新の可否	分類
RG_mode (列挙)	<p>リソースグループがフェイルオーバーグループなのか、スケーラブルグループなのかを指定します。このプロパティの値が Failover の場合、RGM はグループの Maximum primaries プロパティを 1 に設定し、そのリソースグループをマスターするのを単一のノードに制限します。</p> <p>このプロパティの値が Scalable の場合、RGM は Maximum primaries プロパティが 1 より大きい値を持つことを許可し、複数のノードで同時にそのグループをマスターできるようにします。RGM は、RG-mode が Scalable に設定されているリソースグループに、Failover プロパティが True に設定されているリソースを追加することを許可しません。</p> <p>Maximum primaries に 1 が設定されている場合のデフォルトは、Failover です。Maximum primaries に 2 以上が設定されている場合のデフォルトは、Scalable です。</p>	不可	任意
RG_name (文字列)	リソースグループの名前。クラスタ内で一意にする必要があります。	不可	必須
各クラスタノードの RG_state (列挙)	<p>RGM によって Online、Offline、Pending_online、Pending_offline、Error_stop_failed に設定され、各クラスタノード上のグループの状態を示します。グループが RGM の制御下でない場合は、非管理状態で存在できます。</p> <p>このプロパティは、ユーザーは構成できません。</p> <p>デフォルトは、Offline です。</p>	不可	照会のみ

## リソースプロパティの属性

表 A-4 に、システム定義プロパティの変更または拡張プロパティの作成に使用できるリソースプロパティの属性を示します。



注意 - boolean、enum、int タイプのデフォルト値に、NULL または空の文字列 ("") は指定できません。

表 A-4 リソースプロパティの属性

プロパティ	説明
Property	リソースプロパティの名前。
Extension	このプロパティを使用すると、RTR ファイルのエントリで、リソースタイプの実装によって定義された拡張プロパティが宣言されていることを示します。使用されない場合は、そのエントリはシステム定義プロパティです。
Description	プロパティを簡潔に記述した注記 (文字列)。RTR ファイル内でシステム定義プロパティに対する Description 属性を設定することはできません。
プロパティのタイプ	指定可能なタイプは、string、boolean、int、enum、stringarray です。RTR ファイル内で、システム定義プロパティに対するタイプ属性を設定することはできません。タイプは、RTR ファイルのエントリに登録できる、指定可能なプロパティ値とタイプ固有の属性を決定します。enum タイプは、文字列値のセットです。
Default	プロパティのデフォルト値を示します。
Tunable	クラスタ管理者が、リソースのプロパティ値をいつ設定できるかを示します。管理者がプロパティを設定できないようにするには、None または False に設定します。管理者にプロパティの調整を許可する属性値は、次のとおりです。True または Anytime (任意の時点)、At_creation (リソースの作成時のみ)、When_disabled (リソースがオフラインのとき)。  デフォルトは、True (Anytime) です。
Enumlist	enum タイプの場合、プロパティに設定できる文字列値のセット。
Min	int タイプの場合、プロパティに設定できる最小値。

表 A-4 リソースプロパティの属性 続く

プロパティ	説明
Max	int タイプの場合、プロパティに設定できる最大値。
Minlength	string および stringarray タイプの場合、設定できる文字列の最小長。
Maxlength	string および stringarray タイプの場合、設定できる文字列の最大。
Array_minsize	stringarray タイプの場合、設定できる配列要素の最小数。
Array_maxsize	stringarray タイプの場合、設定できる配列要素の最大数。



## 有効な RGM 名と値

---

この付録は、RGM 名と値に指定できる文字の条件について説明します。

---

### 有効な RGM の名前

Resource Group Msnsger (RGM) は、次の 5 つのカテゴリに分類されます。

- リソースグループ名
- リソースタイプ名
- リソース名
- プロパティ名
- 列挙リテラル名

リソースタイプ名を除き、他の名前はすべて次の規則に従う必要があります。

- 必ず ASCII にする。
- 先頭は必ず文字にする。
- アルファベットの太文字と小文字、数字、ダッシュ (-)、下線 (\_) を含むことができる。
- 255 文字以下にする。

リソースタイプ名は、RTR ファイルの `Resource_type` プロパティで指定する単純な名前、または RTR ファイルの `Vendor_id` と `Resource_type` プロパティで指定する完全な名前になります。`Vendor_id` と `Resource_type` の両プロパティを指

定した場合は、RGM は、これら 2 つのプロパティ間にピリオドを挿入して完全な名前を形成します。たとえば、`Vendor_id=SUNW` と `Resource_type=sample` の場合、完全な名前は `SUNW.sample` になります。RGM 名にピリオドを使用できるのはこのインスタンスの場合だけです。

---

## RGM の値

RGM の値は、プロパティ値と説明値の 2 つのカテゴリに分類されます。これら 2 つのカテゴリは同じ規則を共有します。

- 値は ASCII にする。
- 値の最大長は、4M バイトから 1 を引いた値 (4,194,303 バイト) にする。
- 値に次の文字を含むことはできない。
  - NULL
  - 改行
  - コンマ
  - セミコロン