



# Sun Cluster 3.0 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 806-6729  
2000 年 12 月, Revision A

Copyright Copyright 2000 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。Netscape Communicator™ は、次の著作権で保護されています。(c) Copyright 1995 Netscape Communications Corporation. All rights reserved.

RESTRICTED RIGHTS: Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions of FAR 52.227-14(g)(2)(6/87) and FAR 52.227-19(6/87), or DFAR 252.227-7015(b)(6/95) and DFAR 227.7202-3(a).

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョービ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ク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ク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.coma, Solstice DiskSuite, Sun StorEdge, Sun Enterprise, Sun Management Center は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標もしくは登録商標です。

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

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

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。

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。(Copyright (c) 1993 Interleaf, Inc.)

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

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 Data Services Installation and Configuration Guide

Part No: 806-1421

Revision A

© 2000 by Sun Microsystems, Inc.



# 目次

---

- はじめに 11
- 1. **Sun Cluster** データサービスの計画 17
  - Sun Cluster データサービスのインストールと構成作業 17
  - Sun Cluster データサービスの構成ガイドライン 18
    - アプリケーションバイナリの格納先の決定 19
    - nsswitch.conf ファイルの内容の確認 19
    - クラスタファイルシステムの構成の計画 19
  - 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 20
    - SUNW.HAStorage リソースタイプ 21
    - 推奨事項 21
  - ノードリストプロパティ 22
  - インストールと構成プロセスの概要 23
    - インストールと構成の作業の流れ 23
    - 例 24
- 2. **Sun Cluster HA for Oracle** のインストールと構成 27
  - Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成 28
  - Sun Cluster HA for Oracle をインストールする準備 29
  - Oracle サーバーソフトウェアのインストール 29
    - ▼ ノードを準備する 30

- ▼ Oracle ソフトウェアをインストールする 32
- ▼ Oracle のインストールを確認する 32
- Oracle データベースの作成 33
- ▼ Oracle データベースアクセスを構成する 33
- ▼ Oracle データベースを作成する 35
- Oracle データベースのアクセス権の設定 36
- ▼ Oracle データベースのアクセス権を設定する 36
- Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール 40
- ▼ Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールする 40
- Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成 41
- ▼ Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する 41
- ▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 45
- Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認 46
- ▼ Sun Cluster HA for Oracle のインストールを確認する 46
- Oracle クライアント 47
- Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成 47
- ▼ Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティを構成する 47
- 3. **Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成 51**
- インストールと構成の計画 52
- Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成 54
- iPlanet Web Server のインストールと構成 54
- ▼ iPlanet Web Server をインストールする 55
- ▼ iPlanet Web Server を構成する 56
- Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール 60
- ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージをインストールする 61
- Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成 62
- ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する 62
- ▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 71

	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成	72
	▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティを構成する	72
4.	<b>Sun Cluster HA for Netscape Directory Server</b> のインストールと構成	75
	インストールと構成の計画	76
	Sun Cluster HA for Netscape Directory Server のインストールと構成	76
	ネットワークリソースの構成と起動	78
	▼ ネットワークリソースを構成して起動する	78
	Netscape Directory Server のインストールと構成	80
	▼ Netscape Directory Server をインストールする	81
	Netscape Directory Server を構成する	82
	Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージのインストール	82
	▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server パッケージをインストールする	83
	Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成の完了	83
	▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成を完了する	83
	▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	86
	Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティの構成	87
	▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティを構成する	87
5.	<b>Sun Cluster HA for Apache</b> 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 Apache のインストールと構成	95
	Apache のインストールと構成	96
	▼ 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	96
	Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール	98
	▼ Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする	98
	Sun Cluster HA for Apache の登録と構成	99
	▼ Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する	99
	▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	107

- ▼ データサービスのインストールと構成を確認する 108
- Sun Cluster HA for Apache の拡張プロパティの構成 108
- ▼ Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティを構成する 108
- 6. Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS) のインストールと構成 111**
  - Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成 111
  - DNS のインストール 112
  - ▼ DNS をインストールする 112
  - Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール 115
  - ▼ Sun Cluster HA for DNS パッケージをインストールする 116
  - Sun Cluster HA for DNS の登録と構成 116
  - ▼ Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する 117
  - ▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 121
  - データサービスのインストールと構成の確認 121
  - Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成 122
  - ▼ Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティを構成する 122
- 7. Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成 125**
  - Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成 126
  - Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール 127
  - ▼ Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする 127
  - Sun Cluster HA for NFS の設定と構成 128
  - ▼ Sun Cluster HA for NFS を設定する 128
  - ▼ NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する 133
  - ▼ Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトを調整する 135
  - ▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 135
  - Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成 136
  - ▼ Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティを構成する 136
- 8. Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成 139**

概要	139
Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成	140
ボリューム管理ソフトウェアのインストール	141
ボリューム管理ソフトウェアのインストール方法	141
Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージのインストール	141
▼ Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server パッケージをインストールする	142
Oracle ソフトウェアのインストール	143
▼ Sun Cluster ノードを準備する	143
▼ UDLM ソフトウェアをインストールする	144
▼ Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールする	145
9. データサービスリソースの管理	147
データサービスリソースの管理	148
Sun Cluster データサービスの構成と管理	150
リソースタイプの登録	151
▼ リソースタイプを登録する	151
リソースグループの作成	152
▼ フェイルオーバーリソースグループを作成する	153
▼ スケーラブルリソースグループを作成する	154
リソースグループへのリソースの追加	156
▼ 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する	157
▼ 共有アドレスリソースをリソースグループに追加する	159
▼ 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	161
▼ 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	163
リソースグループをオンラインにする	166
▼ リソースグループをオンラインにする	166
リソースタイプの削除	167
▼ リソースタイプを削除する	167
リソースグループの削除	169

- ▼ リソースグループを削除する 169
  - リソースの削除 170
  - ▼ リソースを削除する 171
    - リソースグループの主ノードの切り替え 171
    - ▼ リソースグループの主ノードを切り替える 172
      - 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 173
      - ▼ 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 173
        - 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 175
        - ▼ 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 176
          - 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 176
          - ▼ リソースタイププロパティを変更する 177
          - ▼ リソースグループプロパティを変更する 178
          - ▼ リソースプロパティを変更する 179
        - リソースの STOP\_FAILED エラーフラグの消去 180
          - ▼ リソースの STOP\_FAILED エラーフラグを消去する 181
        - 登録済みのリソースタイプの再登録 182
          - ▼ 登録済みのリソースタイプを再登録する 183
            - リソースグループへのノードの追加と削除 183
              - ▼ リソースグループのノードを追加する 184
              - ▼ リソースグループからノードを削除する 186
            - 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 189
              - ▼ 新しいリソース用に SUNW.HASStorage リソースタイプを設定する 189
              - ▼ 既存のリソース用に SUNW.HASStorage リソースタイプを設定する 191
- 10. データサービスの障害モニター 193
  - Sun Cluster データサービスの障害モニター 193
    - 障害モニターの呼び出し 193
    - Sun Cluster HA for Apache の障害モニター 196
    - Sun Cluster HA for DNS の障害モニター 197

Sun Cluster HA for NFS の障害モニター 198

Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター 200

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の障害モニター 201

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の障害モニター 203

**A.** 標準プロパティ 205

リソースタイププロパティ 205

リソースプロパティ 210

リソースグループプロパティ 222

リソースプロパティの属性 226

**B.** 有効な RGM 名と値 229

有効な RGM の名前 229

RGM の値 230



## はじめに

---

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%
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	system% <b>su</b>  password:
AaBbCc123	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 ソフトウェアのインストール』	806-6729
ハードウェア	『Sun Cluster 3.0 Hardware Guide』	806-1420
API 開発	『Sun Cluster 3.0 データサービス開発ガイド』	806-6723
管理	『Sun Cluster 3.0 のシステム管理』	806-6731
クラスタの概念	『Sun Cluster 3.0 の概念』	806-6719
最新情報	『Sun Cluster 3.0 ご使用にあたって』	806-6735

---

## 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。

<http://docs.sun.com>

---

## 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
<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。

- 17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」
- 18ページの「Sun Cluster データサービスの構成ガイドライン」
- 20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」
- 22ページの「ノードリストプロパティ」
- 23ページの「インストールと構成プロセスの概要」

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 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 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 のインストールと構成	第 2 章
Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成	第 3 章
Sun Cluster HA for Netscape Directory Server のインストールと構成	第 4 章
Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成	第 5 章
Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS) のインストールと構成	第 6 章
Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成	第 7 章
Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server のインストールと構成	第 8 章
データサービスリソースの管理	第 9 章
データサービスの障害モニター	第 10 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、各クラスタノードのローカルディスク上、またはクラスタファイルシステム上にインストールできます。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。

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にであれば、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* 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、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と、データベースの検索順序を決定します。

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。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* 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 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。これらのノードリストには、ディスクデバイスグループまたは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。ノードリストに関連付けられるのが、フェイルバックポリシーです。フェイルバックポリシーは、ディスクデバイスグループまたはリソースグループをマスターするノード(主ノード)が構成から切り離され、再度接続したときの動作を示します。つまり、再度クラスタに結合したときに、ディスクデバイスグループまたはリソースグループがその主ノードによって再度マスターされるかどうかを定義します。

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任意の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 `dg-schost-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 `dg-schost-1` を使用する `rg-schost-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てします。このような場合は、`rg-schost-1` を設定するときに、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 つのノードがクラスタで起動されているときに、スケラブル

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 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 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。

- 広域デバイスとクラスタファイルシステムを監視し、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、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。

---

## 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 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 に設定することを推奨します。このように設定することで、リソースグループとディスクデバイスグループ

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)、ディスクに負荷があまりかからない場合は、SUNW.HAStorage 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 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 を設定する必要があります。このための準備として SUNW.HAStorage 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。

SUNW.HAStorage の設定方法については、189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、リソースタイプの実行を許可す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。このノードリストは、スケ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。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ります。アプリケーションリソースは、共有アドレスに依存するからです。
3. `auxnodelist` — 共有アドレスを含むリソースグループのプロパティ。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。これらの補助ノードは、リソースグループのマスターノードになることはありません。このノードリストは、スケラブルサービスにのみ適用されます。

## 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3つの手順を使用します。

- Sun Cluster データサービス 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 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。

## 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 のインストール	『Sun Cluster 3.0 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 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 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 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 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 は、Sun が提供するデータサービスです。したがって、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ます。つまり、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

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。

高可用性 (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、明示的に定義する必要はありません。
- Oracle リソースタイプ — Sun Cluster HA for Oracle 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) を定義します。
- 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 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。



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

---

この章では、Sun Cluster ノード上で Sun Cluster HA for Oracle データサービスを設定、管理する方法について説明します。

この章の内容は次のとおりです。

- 30ページの「ノードを準備する」
- 32ページの「Oracle ソフトウェアをインストールする」
- 32ページの「Oracle のインストールを確認する」
- 33ページの「Oracle データベースアクセスを構成する」
- 35ページの「Oracle データベースを作成する」
- 36ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」
- 40ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールする」
- 41ページの「Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する」
- 45ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」
- 46ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールを確認する」
- 47ページの「Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティを構成する」

Sun Cluster HA for Oracle 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 の概念』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 をインストールする準備	29ページの「Sun Cluster HA for Oracle をインストールする準備」
Oracle アプリケーションソフトウェアのインストール	29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	33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	36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	40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	41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	46ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認」
拡張プロパティの設定	47ページの「Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成」

## Sun Cluster HA for Oracle をインストールする準備

Sun Cluster HA for Oracle をインストールする Sun Cluster ノードを準備するには、Oracle アプリケーションファイル (Oracle バイナリ、構成ファイル、パラメータファイル) とデータベース関連のファイル (制御ファイル、redo ログファイル、データファイル) の場所を選択する必要があります。

表 2-2 に、インストール可能な場所の組み合わせを示します。これらのファイルは、クラスタファイルシステム、raw 広域デバイス、物理ホストのローカルディスクにインストールできます。Oracle バイナリをローカルファイルシステムに配置した場合と、広域ファイルシステムに配置した場合の長所と短所については、19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。

表 2-2 Oracle アプリケーションとデータベースファイルの場所

Oracle バイナリ、構成ファイル、パラメータファイル	データベース制御ファイル、redo ログ、データファイル
ローカルファイルシステム	クラスタファイルシステム
ローカルファイルシステム	raw 広域デバイス
クラスタファイルシステム	raw 広域デバイス
クラスタファイルシステム	クラスタファイルシステム

## 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

Sun Cluster HA for Oracle の設定を開始する前に、『Sun Cluster 3.0 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。

---

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. クラスタ内のすべてのノードでスーパーユーザーになります。
2. スイッチオーバーやフェイルオーバーの発生時に、データサービスが正しく起動または停止するように、`/etc/nsswitch.conf` ファイルを次のように設定します。

Sun Cluster HA for Oracle を実行する論理ホストをマスターできる各ノードで、`/etc/nsswitch.conf` ファイルに、次の `group` エントリのいずれか 1 つが登録されている必要があります。

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

Sun Cluster HA for Oracle は、データベースノードの起動および停止に `su user` コマンドを使用します。上記のように設定しておくことで、クラスタノード上の

パブリックネットワークの障害が原因でネットワーク情報ネームサービスが利用できない場合に、su(1M)コマンドは、NIS/NIS+ を参照しません。

3. **Sun Cluster HA for Oracle** 用にクラスタファイルシステムを設定します。

データベースの格納に raw デバイスを使用している場合は、raw デバイスにアクセスするために広域デバイスを構成する必要があります。広域デバイスの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0* ソフトウェアのインストール』を参照してください。

Solstice™ DiskSuite を使用する場合は、UFS ロギングまたはミラー化された raw メタデバイスを使用するように、Oracle を構成します。ミラー化された raw メタデバイスの設定方法については、Solstice DiskSuite のマニュアルを参照してください。

4. **Oracle** インストール用に **Oracle** ホームディレクトリを用意します。

ローカルディスクまたは多重ホストディスク上に、\$ORACLE\_HOME ディレクトリを設定します。

---

注 - Oracle バイナリを物理ホストのローカルディスク上にインストールする場合は、できる限り専用のディスクを使用してください。Oracle バイナリを専用のディスクにインストールすることで、オペレーティング環境の再インストール時に、Oracle バイナリが上書きされるのを防止できます。

---

5. 各ノードで、/etc/group ファイルにデータベース管理者グループ用のエントリを作成し、グループに潜在的ユーザーを追加します。

通常、このグループの名前は dba です。root および oracle\_id がこの dba グループのメンバーになっていることを確認し、必要に応じて、他の DBA ユーザー用のエントリを追加します。Sun Cluster HA for Oracle を実行するすべてのノードで、グループ ID が同じであることを確認します。次の例を参照してください。

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

NIS や NIS+ などのネットワークネームサービス内にグループのエントリを作成することができます。また、ローカルの /etc ファイルにエントリを作成することで、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。

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

通常、oracle\_id は oracle です。次のコマンド行は、/etc/passwd および /etc/shadow ファイルを更新します。

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

Sun Cluster HA for Oracle を実行するすべてのノードで oracle\_id が同じであることを確認してください。

## ▼ Oracle ソフトウェアをインストールする

1. クラスタ内の 1 つのノードで、スーパーユーザーになります。

2. **Oracle** のインストール条件を確認します。

Oracle バイナリは、物理ホストのローカルディスク、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。インストールする場所については、29ページの「Sun Cluster HA for Oracle をインストールする準備」を参照してください。

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は、最初に Sun Cluster を起動し、ディスクデバイスグループの所有権を取得する必要があります。

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、標準の Oracle インストール手順に従って、各ノードで /etc/system ファイルを変更します。変更した後に再起動します。

この手順を実行する前に、oracle\_id でログインし、すべてのディレクトリの所有権を確認します。Oracle ソフトウェアのインストールについては、Oracle のインストールと構成についての説明書を参照してください。

## ▼ Oracle のインストールを確認する

1. ユーザー oracle\_id および グループ dba が、\$ORACLE\_HOME/bin/oracle 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-s--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、33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、35ページの「Oracle データベースを作成する」の手順のみを行います。

### ▼ Oracle データベースアクセスを構成する

1. ボリューム管理ソフトウェアがディスクデバイスを使用できるように構成します。  
詳細は、『*Sun Cluster 3.0* ソフトウェアのインストール』のボリューム管理ソフトウェアに関する付録を参照してください。

2. **Solstice DiskSuite** を使用している場合は、**UFS** ロギングまたはミラー化 **raw** メタデバイスを **Sun Cluster HA for Oracle** を実行するすべてのノードで設定します。

データベースの格納に raw デバイスを使用している場合は、各ミラー化された raw メタデバイスの所有者、グループ、モードを変更します。raw デバイスを使用していない場合は、この手順を省略してください。raw デバイスの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0* ソフトウェアのインストール』を参照してください。

raw デバイスを使用している場合は、Oracle リソースグループをマスターできる「各ノード」上のデバイスごとに、次のコマンドを入力します。

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

正しく変更されたことを確認します。

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

3. **VERITAS Volume Manager** を使用している場合は、**UFS** ログまたは **raw** デバイスをすべてのノードで設定します。

Solaris UFS ロギングについては、mount\_ufs(1M) のマニュアルページおよび『Solaris 移行ガイド』を参照してください。データベースの格納に raw デバイスを使用している場合は、各デバイスの所有者、グループ、モードを変更します。raw デバイスを使用していない場合は、この手順を省略してください。

raw デバイスを使用している場合は、各 raw デバイスに対して次のコマンドを入力します。

```
# vxedit -g disk_device_group set user=oracle_id \
group=dba mode=600 volume_name
```

正しく変更されたことを確認します。

```
# ls -lL /dev/vx/rdsk/disk_device_group/volume_name
```

次に、クラスタでディスクデバイスグループを再登録します。この操作は、クラスタ全体を通して VxVM 名前空間の整合性を維持するために必要です。Solstice DiskSuite を使用している場合は、この手順を省略できます。

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

## ▼ 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、29ページの「Sun Cluster HA for Oracle をインストールする準備」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` 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、36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

使用する認証機能 (Oracle 認証または Solaris 認証) によって、36ページの手順 1 または 36ページの手順 2 を実行します。

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。

36ページの手順 2 で、Solaris 認証を有効にしない場合は、この手順を完了する必要があります。

サポートされているすべての Oracle リリースで、`svrmgr1(1M)` コマンドで表示した画面に以下のスクリプトを入力し、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;
```

2. データベースに対するアクセス権を付与し、**Solaris** 認証を使用します。

36ページの手順 1 を実行しない場合は、この手順を実行してください。

---

注 - Solaris 認証を有効にするユーザーは、`$ORACLE_HOME` 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;

exit;

```

### 3. Sun Cluster 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。

Sun Cluster HA for Oracle 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 = logicalhostname) <- use logical host name
      (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 host name
      (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 =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora8)
    )
  )

```

(続く)

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))
)
```

4. **Sun Cluster** 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、40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) ユーティリティは、Sun Cluster HA for Oracle データサービスパッケージ (SUNWscor) をクラスタにインストールします。対話型の scinstall を使用すると、Sun Cluster データサービス CD から特定のデータサービスパッケージをインストールすることができます。また、scinstall に `-s` オプションを指定して非対話型で使用することで、CD 内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こともできます。望ましい方法は、次の手順で説明する対話型の scinstall を使用することです。

データサービスパッケージは、Sun Cluster の初期インストール時に、インストールされます。インストールされていない場合は、ここで説明する手順を使用してインストールしてください。

### ▼ 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 データサービス CD が必要です。Sun Cluster HA for Oracle 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. データサービス **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 を実行します。  
scinstall 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。  
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 を終了し、ドライブから **CD** を取り出します。

### 次の作業

Sun Cluster HA for Oracle を登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、41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 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できます。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 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

Sun Cluster HA for Oracle データサービスを登録して構成するには、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、以下の手順を使用します。

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 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。

この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

1. クラスタのノード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。

Sun Cluster HA for Oracle 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-name [-h nodelist]
```

`-g resource-group-name` 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 のインストールの一部として、この確認を行います。

---

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-name -l logical-hostname \  
[-j resource-name] [-n network-interface-id-list]
```

`-l logical-hostname` 論理ホスト名を指定します。

**-j *resource-name*** 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 *network-interface-id-list*** 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 *network-interface-list* 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-name -g resource-group-name \  
-t SUNW.oracle_server \  
-x Connect_string=user/passwd \  
-x ORACLE_SID=instance-name \  
-x ORACLE_HOME=Oracle-home \  
-x Alert_log_file=path-to-log
```

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

**-j *resource-name*** 追加するリソースの名前を指定します。

**-g *resource-group-name*** 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、36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-name* Oracle システム識別子を設定します。

-x LISTENER\_NAME=*listener-name*

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。

---

注 - 必要に応じて、Oracle 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。拡張プロパティの一覧については、47ページの「Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成」を参照してください。

---

7. リソースと障害モニターを有効にした後、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。

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

-Z リソースとモニターを有効にし、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-name* リソースグループの名前を指定します。

## 例 — Sun Cluster HA for Oracle の登録

次に、2 ノードクラスタに Sun Cluster HA for Oracle を登録する例を示しています。

```

Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Logical Hostname: schost-1
Resource group: oracle-rg (フェイルオーバーリソースグループ),
Oracle Resources: oracle-server, oracle-listener,
Oracle Instances: ora-lsnr (リスナー), ora-srvr (サーバー)

(フェイルオーバー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 oracle-rg

(リソースグループに論理ホスト名リソースを追加する)
# scrgadm -a -L -g oracle-rg -l schost-1

(Oracle リソースタイプを登録する)
# 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 -g oracle-rg \
-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 -g oracle-rg \
-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 oracle-rg

```

## ▼ 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 Oracle は、ディスクに負荷がかかることが多いため、SUNW.HAStorage を設定することを推奨します。

詳細は、SUNW.HAStorage(5) マニュアルページおよび 20 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、189 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 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 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 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 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** リソースが含まれているリソースグループを監視するノードにログインし、**Oracle** 環境変数を設定します。

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、環境変数 `ORACLE_SID` および `ORACLE_HOME` を設定します。

2. 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。

3. **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
```

4. **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 は後でこのインスタンスを再起動します。

5. **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ノードに切り替えます。

例:

```
# scswitch -z -g rg-name -h phys-nodename
```

- ここで、リソースグループが含まれているノードにログインし、手順 1 で説明した検査を実行します。  
新しいマスターノードに `oracle_id` でログインし、Oracle インスタンスとの相互作用を確認します。

## 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、36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 拡張プロパティの構成方法について説明します。

各 Sun Cluster 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。

### ▼ Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティを構成する

通常、拡張プロパティは、Oracle サーバーおよびリスナーリソースの作成時に、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、`scrgadm -x parameter=value` コマンド行を使用して構成します。また、第 9 章で説明する手順を使用し、後で構成することもできます。

拡張プロパティには、動的に更新されるものと、リソースが作成されたときやリソースが無効化されたときにのみ更新されるものがあります。次の2つの表の調整の列は、いつプロパティを更新できるかを示しています。

Oracle リスナーリソースを作成するための必須拡張プロパティは、ORACLE\_HOME です。表 2-3 に、Oracle リスナーリソースに対して設定できる拡張プロパティを示します。

表 2-3 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 2-4 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 です。

表 2-4 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 - 99999	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

表 2-4 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_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
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 - 99999	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



## 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 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、これは、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。

- 55ページの「iPlanet Web Server をインストールする」
- 56ページの「iPlanet Web Server を構成する」
- 61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」
- 62ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する」
- 71ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」
- 72ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティを構成する」

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server は、フェイルオーバーサービスまたはスケールアップ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 の概念』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。ただし、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server が Sun Cluster HA for DNS に依存する場合を除きます。この場合は、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)` を使用する場合を除き、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 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 のインストールと構成を行う前に、『Sun Cluster 3.0 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、以下の点を検討します。

- Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 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 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。これは、`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ノード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 サーバーのルートをどこに置くか。
- 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。
- 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、62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	54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	60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	62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	72ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成」

---

## iPlanet Web Server のインストールと構成

この節では、`setup` コマンドを使用した iPlanet Web Server のインストール手順と、それを Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 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。

---

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 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、19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. クラスタ内のノード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` 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 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、56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。
- サービスが開始された後、セキュアインスタンスを実行している場合は、インストールされた証明書を各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、各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).
- この手順を n3 と n4 のノードに対して繰り返します。

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 (56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)。57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 (56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 root 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以下に変更します。
  - 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。

例:

```
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、58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. 管理者のインターフェースを使用し、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ーフェースで、「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。

58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を変更します。

例：

```
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 データサービス CD からインストールされていない場合には、60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、62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) ユーティリティにより、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスパッケージ (SUNWschtt) をクラスタにインストールします。対話型

の `scinstall` を使用すると、Sun Cluster データサービス CD から特定のデータサービスパッケージをインストールすることができます。また、`scinstall` に `-s` オプションを指定して非対話型で使用することで、CD 内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こともできます。`scinstall` は、以下の手順に従って対話型で使用するをお勧めします。

データサービスパッケージは、Sun Cluster の初期インストール時にインストールされます。インストールされていない場合は、ここで説明する手順を使用してインストールしてください。

## ▼ 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 データサービス 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. データサービス **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` を実行します。  
`scinstall` 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。  
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` を終了し、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 を登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、62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 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

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server データサービスを登録して構成するには、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、以下の手順を使用します。

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 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、19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分割する必要があります。

---

この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

1. クラスタ内のノードでスーパーユーザーになります。
2. **Sun Cluster HA for iPlanet Web Server** 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 fo-resource-group-name [-h nodelist]
```

-g *fo-resource-group-name* 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 のインストールの一部として、この確認を行います。詳細は、  
『*Sun Cluster 3.0* 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 fo-resource-group-name \  
-l network-resource, ... [-j resource-name] \  
[-X auxnodelist=nodeid, ...] [-n network-interface-id-list]
```

-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 *fo-resource-group-name*

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。

-l *network-resource, ...*

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。-j オプション

を使用してリソースの名前を指定できません。このオプションを指定しない場合は、リストの最初のエントリにあるネットワークリソースの名前になります。

-j *resource-name*

リソースの名前を指定します (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 -1 オプションで最初に指定した名前になります。

-X *auxnodelist=nodeid, ...*

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 ID をコンマで区切って指定します (任意)。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 *network-interface-id-list*

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、*network-interface-list* 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. 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 iPlanet Web Server 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、66ページの手順7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、およびこのリソースグループと 63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-name \  
-y Maximum primaries=m -y Desired primaries=n \-y RG_dependencies=resource-group-name
```

-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-name*

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 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、67ページの手順 8 へ進んでください。この手順を繰り返して、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。



Cluster HA for iPlanet Web Server をスケーラブルサービスとして実行している場合は、前述の 65 ページの手順 6 および 66 ページの手順 7 を実行し、69 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-name -g fo-resource-group-name \  
-t resource-type-name -y Network_resources_used=logical-hostname-list \  
-y Port_list=port-number/protocol \  
-x Confdir_list=config-directory
```

- |   |  |
|---|--|
| <code>-j resource-name</code>                                 | 追加するリソースの名前を指定します。   |
| <code>-g fo-resource-group-name</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-name</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。これは、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。追加の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 fo-resource-group-name
```

-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 *fo-resource-group-name* 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 ss-resource-group-name
```

-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 *ss-resource-group-name* 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-schost-1 (共有アドレスの場合),
iws-schost-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 (非セキュア iPlanet アプリケーションリソース),
iplanet-secure (セキュア iPlanet アプリケーションリソース)
```

(続く)

```

(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 sa-schost-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 sa-schost-1 -l schost-1

(スケーラブルリソースグループを追加する)
# scrgadm -a -g iws-schost-1 -y Maximum primaries=2 \
-y Desired primaries=2 -y RG_dependencies=sa-schost-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 -g iws-schost-1 \
-t SUNW.iws \
-x Confdir_List=/opt/iplanet/https-iplanet-insecure \
-y Scalable=True -y Network_resources_used=schost-1 \
-y Port_list=80/tcp

(ステイッキー 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 -g iws-schost-1 \
-t SUNW.iws \
-x Confdir_List=/opt/iplanet/https-iplanet-secure \
-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 sa-schost-1

(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 iws-schost-1

```

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

次に、フェイルオーバー 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: lh-schost-1 (すべてのリソースに適用),
Resources: schost-1 (論理ホスト名),
            iplanet-insecure (非セキュア iPlanet アプリケーションリソース),
            iplanet-secure (セキュア iPlanet アプリケーションリソース)

```

(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む)
# scrgadm -a -g lh-schost-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 lh-schost-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 -g lh-schost-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 -g lh-schost-1 \
-t SUNW.iws \
-x Confdir_List=/opt/iplanet/https-iplanet-secure \
-y Scalable=False -y Network_resources_used=schost-1 \
-y Port_list=443/tcp

(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 lh-schost-1

```

## 次の作業

リソース拡張プロパティを設定または変更するには、72ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成」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 はスケーラブルなので、SUNW.HAStorage 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20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、189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

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。

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。

### ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティを構成する

通常、拡張プロパティは、iPlanet Web Server リソースの作成時に、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、`scrgadm -x parameter=value` コマンド行を使用して構成します。または、第 9 章で説明する手順を使用し、後で構成することもできます。

拡張プロパティには、動的に更新されるものと、リソースが作成されたときにのみ更新されるものがあります。iPlanet 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` のみです。表 3-2 に、iPlanet サーバーに設定できる拡張プロパティを示します。調整の列は、いつプロパティを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、サーバー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 プロパティによって指定された時間範囲内に、プロセスモニター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 - 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、プロセスモニター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 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 のことを示しています。

この章の内容は次のとおりです。

- 78ページの「ネットワークリソースを構成して起動する」
- 81ページの「Netscape Directory Server をインストールする」
- 82ページの「Netscape Directory Server を構成する」
- 83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」
- 83ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成を完了する」
- 86ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」
- 87ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティを構成する」

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 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 の概念』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 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、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を登録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。

---

## 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	78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	80ページの「Netscape Directory Server のインストールと構成」
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	82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 の起動	83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	87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。ただし、Sun Cluster HA for DNS を使用する場合は、Netscape Directory Server を設定する前に、Sun Cluster HA for DNS 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)` を使用する場合は、手作業で Netscape Directory 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。Netscape Directory Server は、起動後は Sun Cluster 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、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、以下のコマンドを使用します。

### ▼ 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 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 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。

この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

1. クラスタ内のノード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 のインストールの一部として、この確認を行います。詳細は、『Sun Cluster 3.0 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-name [-h nodelist]
```

-g *resource-group-name* 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 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-name -l hostname, ...
```

-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-name* 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。

#### 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 のインストールの一部として、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0* 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. 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-name
```

-Z リソースグループを管理状態に移行し、オンラインにします。

-g *resource-group-name* 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が構成されて起動されたら、80ページの「Netscape Directory Server のインストールと構成」へ進みます。

---

# Netscape Directory Server のインストールと構成

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server は、Netscape Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) を使用する Netscape Directory Server であり、Sun Cluster 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。特に、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 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 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。また、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. クラスタ内のノード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

1. **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 データサービス CD からインストールされていない場合には、82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、83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。対話型の `scinstall` を使用すると、Sun Cluster データサービス CD から特定のデータサービスパッケージをインストールすることができます。または、`scinstall` に `-s` オプションを指定して非対話型で使用することで、CD 内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こともできます。`scinstall` は、以下の手順に従って対話型を使用することをお勧めします。

データサービスパッケージは、Sun Cluster の初期インストール時にインストールされます。インストールされていない場合は、ここで説明する手順を使用してインストールしてください。

## ▼ 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 データサービス 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. データサービス **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` を実行します。  
`scinstall` 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。  
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` を終了し、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 を登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、83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

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の構成を完了するには、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、以下の手順を使用します。この手順の後で示す例では、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server をインストールして構成するための完全な手順を示します。

## ▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 構成を完了する

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。



```
-y Port_list=port-number/protocol -x Confdir_list=path
```

-j *resource-name* 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-name* 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) をコマンド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-name* 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 のエントリは1つだけです。

-x Confdir\_list=*path*

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-name
```

-e リソースとそのモニターを有効にします。

-g *resource-name* 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 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: lh-schost-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)

(ファイルオーバーリソースグループを作成する)
# scrgadm -a -g lh-schost-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 lh-schost-1 -l schost-1

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

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

(SUNW.nsldap 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 nsldap -g lh-schost-1 \
-t SUNW.nsldap -y Network_resources_used=schost-1 \
-y Port_list=389/tcp \
-x Confdir_list=/global/nsldap/slapd-schost-1

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

### ▼ 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 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 20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、189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

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` 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。

### ▼ Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 拡張プロパティを構成する

通常、拡張プロパティは、Netscape Directory Server リソースの作成時に、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、`scrgadm -x parameter=value` コマンド行を使用して構成します。または、第 9 章で説明する手順を使用し、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、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の拡張プロパティを示します。拡張プロパティには、動的に更新されるものと、リソースが作成されたときのみ更新されるものがあります。調整の列は、いつプロパティを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
Confdir_ list (文字配 列)	なし	なし	作成時	サーバルートを示すパス名。start-slapd および stop-slapd スクリプトが存在する slapd-hostname サブディレクトリを含みます。これは、必須拡張プロパティであり、エントリーは 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 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	Monitor_retry_interval プロパティによって指定された時間範囲内に、プロセスモニター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 - 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、プロセスモニター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	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 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 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。

- 96ページの「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」
- 98ページの「Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする」
- 99ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」
- 107ページの「SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する」
- 108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」
- 108ページの「Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティを構成する」

Sun Cluster HA for Apache 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。各サービスの概念については、第 1 章および『Sun Cluster 3.0 の概念』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 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 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 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 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。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、19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。次の例を参照してください。

```
(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
/global/websites/sqa/conf
```

(続く)

```
(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。文書ルートディレクトリの場所を指定します。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。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。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/disk-device-group/ServerRoot/cgi-bin` にマップします。ここで、`disk-device-group` 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 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 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は、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 命令を使用して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 は、Network\_resources\_used 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。次に例を示します。

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

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
host-1	80	tcp
host-1	443	tcp
host-2	8080	tcp
host-2	80	tcp
host-2	443	tcp
host-2	8080	tcp

ただし、host-1 がポート 80 と 443 のみにサービスを提供し、host-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 は次のように構成できます。

```
Port_list=host-1:80/tcp,host-1:443/tcp,host-2:80/tcp,host-2:8080/tcp
```

また、次の規則が適用されます。

- host-1 および host-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` 内の各 `host-n` ごとに `host-n/port` を提供する場合、`host-1/port-1`、`host-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,host-1:443/tcp,host-2:8080/tcp'
Network_resources_used=host-1,host-2
```

次の 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
<code>host-1</code>	80	tcp
<code>host-1</code>	443	tcp
<code>host-2</code>	80	tcp
<code>host-2</code>	8080	tcp

例 2 ::

```
Port_list='host-1:80/tcp,host-2:80/tcp'
Network_resources_used=net-1,net-2
#net-1 contains host-1.
#net-2 contains host-2 and host-3.
```

次の 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
<code>host-1</code>	80	tcp
<code>host-2</code>	80	tcp

- `Port_list` 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 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 をフェイルオーバーサービスとして使用するのか、スケ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` 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、108ページの「Sun Cluster HA for Apache の拡張プロパティの構成」を参照してください。
- Sun Cluster HA for Apache 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 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、19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` 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ノード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` に登録できるエントリは、1つだけです。`Port_list` には複数のエントリを登録できます。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を登録できます。詳細は、99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 のインストール	96ページの「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	98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	99ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」
リソース拡張プロパティの構成	108ページの「Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティを構成する」

---

## Apache のインストールと構成

この節では、Apache サーバーのインストール手順と、それを Sun Cluster HA for Apache 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 Apache 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 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 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 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インストールして構成する

1. クラスタ内のノード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** 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)。
  - `ServerType`、`ServerRoot`、`DocumentRoot`、`ScriptAlias`、`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、次に説明する手順を参照してください。
  - Apache 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 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 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 を構成するときに、httpd.conf 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. 構成の変更内容を確認します。

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。

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。

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。

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 データサービス CD からインストールされていない場合は、98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、99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します。対話型の scinstall を使用すると、Sun Cluster データサービス CD から特定のデータサービスパッケージをインストールすることができます。また、scinstall に `-s` オプションを指定して非対話型で使用することで、CD 内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こともできます。scinstall は、以下の手順に従って対話型を使用することをお勧めします。

データサービスパッケージは、Sun Cluster の初期インストール時にインストールされます。インストールされていない場合は、ここで説明する手順を使用してインストールしてください。

### ▼ 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 データサービス CD が必要です。Sun Cluster HA for Apache 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. データサービス **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 を実行します。  
scinstall 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。  
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 を終了し、ドライブから **CD** を取り出します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for Apache を登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、99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

Sun Cluster HA for Apache データサービスを登録して構成するには、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、以下の手順を使用します。

Apache 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。

- 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。
- スケー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つずつスケーラブルリソースグループを作成します。

スケー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 をスケー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。スケーラブルサービスのみに必要な追加手順については、各手順の先頭に「スケーラブルサービスのみ」と示しています。Apache をスケーラブルサービスとして構成しない場合は、これらの手順を省略してください。

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

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. クラスタ内のノード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` 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、100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 fo-resource-group-name \  
-l hostname, ... [-j resource-name] \  
[-X auxnodelist=nodeid, ...] [-n network-interface-id-list]
```

`-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。

`-l hostname, ...`

追加するネットワークリソースをコマンドで区切って指定します。`-j` 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、コマンドで区切ったリストの最初の名前になります。

`-g fo-resource-group-name`

100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。

`-j resource-name`

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 `-l` オプションで最初に指定した名前になります。

`-X auxnodelist=nodeid, ...`

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 *network-interface-id-list***

各ノードの NAFO グループをコンマ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、*network-interface-list* 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 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、104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、およびこのリソースグループと 100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を開始される前に、そのネットワークリソースを開始できます。

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

**-g *ss-resource-group-name***

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ビティ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-name`

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、100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。

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 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、104ページの手順8へ進んでください。

```
# scrgadm -a -j resource-name -g ss-resource-group-name \  
-t resource-type-name -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
```

`-j resource-name`

追加するリソースの名前を指定します。

`-g ss-resource-group-name`

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。

`-t resource-type-name`

追加するリソースの種類を指定します。

`-y Network_resources_used= network-resource, ...`

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。これは必須拡張プロパティです。
<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。これは必須拡張プロパティです。

---

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 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にのみ実行してください。Sun Cluster HA for Apache をスケーラブルサービスとして使用している場合は、102ページの手順 6 および 103ページの手順 7 を実行し、105ページの手順 10 へ進んでください。

```
# scrgadm -a -j resource-name -g resource-group-name \
-t resource-type-name -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-name</code>	追加するリソースの名前を指定します。
<code>-g resource-group-name</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、100ページの手順 3 で作成したものです。

- t *resource-type-name* 追加するリソースの種類を指定します。
- y Network\_resources\_used= *network-resource, ...* 追加するリソースの種類を指定します。
- y Port\_list=*port-number/protocol, ...* 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)。
- y Scalable= このプロパティは、スケー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。
- x Confdir\_list=*config-directory* Apache 構成ファイルの場所を指定します。これは必須拡張プロパティです。エントリは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。これは必須拡張プロパティです。

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 fo-resource-group-name
```

- 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 *fo-resource-group-name* 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 ss-resource-group-name
```

- 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 *ss-resource-group-name* 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、2つ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: sa-schost-1 (共有アドレスの場合),
ap-schost-1 (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),
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共有アドレスを含む)
# scrgadm -a -g sa-schost-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 sa-schost-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 ap-schost-1 -y Maximum primaries=2 \
-y Desired primaries=2 -y RG_dependencies=sa-schost-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 ap-schost-1 \
-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 sa-schost-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 ap-schost-1
```

## 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: lh-schost-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)

(ファ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 lh-schost-1

(論理ホスト名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 -L -g lh-schost-1 -l schost-1

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

(Apache アプリケーション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 -j apache-1 -g lh-schost-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 lh-schost-1

```

## 次の作業

108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、108ページの「Sun Cluster HA for Apache の拡張プロパティの構成」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 はスケラブルなので、SUNW.HAStorage 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 20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、189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 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すことができることを確認してください。

---

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

Apache サーバ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 だけです。Confdir\_list 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。

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。

## ▼ Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティを構成する

通常、拡張プロパティは、Apache サーバリソースの作成時に、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、scrgadm -x *parameter=value* コマンド行を使用して構成します。または、第 9 章で説明する手順を使用して後で構成することもできます。

拡張プロパティには、動的に更新されるものと、リソースが作成されたときにのみ更新されるものがあります。表 5-2 に、Apache サーバに設定できる拡張プロパティを示します。調整の列は、いつプロパティを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
Bin_dir (文字 列)	なし	なし	作成時	Apache バイナリへのパス。これは 必須拡張プロパティです。
Confdir_ list (文字配 列)	なし	なし	作成時	conf サブディレクトリを含むディ レクトリ。conf は、httpd.conf 構成ファイルを含みます。これは 必須拡張プロパティです。
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。	作成時	障害モニターの再起動を制御し、 Monitor_retry_interval プロ パティによって指定された時間範 囲内に、プロセスモニターが障害 モニターを再起動する回数を指定 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、プロ セスモニター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 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) 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。

- 112ページの「DNS をインストールする」
- 116ページの「Sun Cluster HA for DNS パッケージをインストールする」
- 117ページの「Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する」
- 121ページの「SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する」
- 122ページの「Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティを構成する」

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 の概念*』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	112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	115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	116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	122ページの「Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成」

## 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. クラスタ内のノード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します。ホスト名の設定については、『Sun Cluster 3.0 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` 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。

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 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` 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` 下に配置します。

7. **Sun Cluster HA for DNS** 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. すべてのクラスタノードで、`/etc/inet/hosts` 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。

次に例を示します。

- `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。
- `logicalhostname` 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   logicalhostname
```

9. すべてのクラスターノードで、`/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。

次に例を示します。

```
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、116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、115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)` ユーティリティは、Sun Cluster HA for DNS データサービスパッケージ (`SUNWscdns`) をクラスターにインストールします。対話型の `scinstall` を使用すると、Sun Cluster データサービス CD から特定のデータサービスパッケージをインストールすることができます。また、`scinstall` に `-s` オプションを指定

し、非対話型で使用することで、CD 内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こともできます。scinstall は、以下の手順に従って対話型で使用するをお勧めします。

データサービスパッケージは、Sun Cluster の初期インストール時にインストールされます。インストールされていない場合は、ここで説明する手順を使用してインストールしてください。

## ▼ 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 データサービス CD が必要です。Sun Cluster HA for DNS 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. データサービス **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 を実行します。  
scinstall 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。  
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 を終了し、ドライブから **CD** を取り出します。

### 次の作業

Sun Cluster HA for DNS を登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、116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

Sun Cluster HA for DNS データサービスを登録して構成するには、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、以下の手順を使用します。

## ▼ 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 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 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。

この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

1. クラスタ内のノード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-name [-h nodelist]
```

- `-g resource-group-name` 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 のインストールの一部として、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0* 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。

---

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-name \  
-l logical-hostname [,logical-hostname] [-j resource-name] \  
[-n network-interface-id-list]
```

- |   |  |
|---|--|
| <code>-L</code>                         | 論理ホスト名リソースを指定します。  |
| <code>-l <i>logical-hostname</i></code> | 論理ホスト名をコンマで区切って指定します。  |
| <code>-j <i>resource-name</i></code>    | 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 <code>-l</code> オプションで最初に指定した名前になります。 |

**-n *network-interface-id-list***

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、*network-interface-list* 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ません。

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

**-j *resource-name***

DNS アプリケーションリソース名を指定します。

**-t *SUNW.dns***

リソースグループが属するリソースタイプの名前を指定します。このエントリは必須です。

**-y *Network\_resources\_used=network-resource, ...***

DNS が使用するネットワークリソース (論理ホスト名) をコンマで区切って指定します。このプロパティを指定しない場合は、デフォルトで、リソースグループに含まれるすべての論理ホスト名になります。

**-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。このプロパティを指定しない場合は、デフォルトで *53/udp* が使用されます。

- `-x DNS_mode=config-file-name`      `conf` (`named.conf`) または `boot` (`named.boot`) のいずれかの構成ファイルを指定します。このプロパティを指定しない場合は、デフォルトで `conf` が使用されます。
- `-x Confdir_list=config-directory`      DNS 構成ディレクトリパスの場所を指定します。必ず、クラスタファイルシステム上の場所である必要があります。これは、Sun Cluster HA for DNS の必須拡張プロパティです。

7. リソースと障害モニターを有効にし、リソースグループを管理状態に移行し、オンラインにします。

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

- `-Z`      リソースとモニターを有効にし、リソースグループを管理状態に移行し、オンラインにします。
- `-g resource-group-name`      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 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: lh-schost-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 lh-schost-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 lh-schost-1 -l schost-1
```

(続く)

```
(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 lh-schost-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 lh-schost-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 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 20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、189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 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、117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 リソースを作成するための必須拡張プロパティは、`Confdir_list` のみです。  
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。

### ▼ Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティを構成する

通常、拡張プロパティは、Sun Cluster HA for DNS リソースの作成時に、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、`scrgadm -x parameter=value` コマンド行を使用して構成します。または、第 9 章で説明する手順を使用し、後で構成することもできます。

表 6-2 に、Sun Cluster HA for DNS の拡張プロパティを示します。拡張プロパティには、動的に更新されるものと、リソースが作成されたときにのみ更新されるものとがあります。調整の列は、いつプロパティを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
<code>Confdir_list</code> (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 <code>conf</code> ディレクトリを含むディレクトリを示します。
<code>DNS_mode</code>	<code>conf</code>	なし	作成時	使用する DNS 構成ファイル。 <code>conf</code> ( <code>named.conf</code> ) または <code>boot</code> ( <code>named.boot</code> ) を指定します。

表 6-2 Sun Cluster HA for DNS 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。	任意の時点	Monitor_retry_interval プロパティによって指定された時間範囲内に、プロセスモニター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、プロセスモニター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 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) をインストールして構成する手順と、Sun Cluster がすでに実行されているシステムに Sun Cluster HA for NFS 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。

- 127ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする」
- 128ページの「Sun Cluster HA for NFS を設定する」
- 133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」
- 135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」
- 135ページの「SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する」
- 136ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティを構成する」

Sun Cluster HA for NFS 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 の概念』を参照してください。

Sun Cluster HA for NFS をインストールして構成する前に、『Sun Cluster 3.0 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 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 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 NFS 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	127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 の設定と構成	128ページの「Sun Cluster HA for NFS の設定と構成」
リソース拡張プロパティの構成	136ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」

---

## 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。対話型の scinstall を使用すると、Sun Cluster データサービス CD から特定のデータサービスパッケージをインストールすることができます。また、scinstall に `-s` オプションを指定して非対話型で使用することで、CD 内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こともできます。scinstall は、以下の手順に従って対話型を使用することをお勧めします。

データサービスパッケージは、Sun Cluster の初期インストール時にインストールされます。インストールされていない場合は、ここで説明する手順を使用してインストールしてください。

### ▼ 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 データサービス CD が必要です。Sun Cluster HA for NFS 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. データサービス **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 を実行します。  
scinstall 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。  
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 を終了し、ドライブから **CD** を取り出します。

## 次の作業

Sun Cluster HA for NFS を登録し、データサービス用にクラスタを構成するには、128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

Sun Cluster HA for NFS データサービスを登録して構成するには、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、以下の手順を使用します。

Sun Cluster HA for NFS 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、127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. クラスタ内のノード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。

`Pathprefix` 標準プロパティを使用し、管理ファイルに使用するディレクトリを指定します。

```
# scrgadm -a -g resource-group -y Pathprefix=/global/admin-dir
```

---

注 - `admin-dir` 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 *resource-group* 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=*path* 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 のインストールの一部として、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0* 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 statd 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-name -l hostname, ...
```

- a -L -g *resource-group-name* 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。
- l *hostname, ...* 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。



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-name
```

-a -t *resource-type-name* 指定したリソースタイプを追加します。Sun Cluster HA for NFS 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-name -g resource-group-name -t resource-type-name
```

-a リソースを追加します。

-j *resource-name*

130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-name*           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-name*           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. 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し、リソースグループをオンライン状態に切り替えます。

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

## 例 — Sun Cluster HA for NFS の設定と構成

次に、Sun Cluster HA for NFS 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 lh-schost-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 lh-schost-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-name 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 lh-schost-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 lh-schost-1
```



-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(1M)* 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(1M)* 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、次の手順へ進んでください。

4. 新しい共有オプションを使用し、*dfstab.resource-name* 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* で使用する書式と同じです。各行は、*share(1M)* コマンドから成ります。

5. (省略可能) *dfstab.resource-name* 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(1M)* コマンドを *dfstab.resource-name* ファイルから削除します。

```
# unshare [-F nfs] [-o rw] pathname
# vi dfstab.resource-name
```

-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-name* 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、133ページの手順3と134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-name
```

## ▼ Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトを調整する

HA NFS メソッドが終了するために要する時間は、`dfstab.resource-name` 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-name` 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する必要があります。

<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(1M)` に `-c` オプションを使用します。

```
% scrgadm -c -j resource-name -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、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 はディスクに負荷がかかることが多いので、SUNW.HAStorage 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20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、189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

Sun Cluster HA for NFS には、拡張プロパティを設定する必要はありません。

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。

### ▼ Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティを構成する

通常、拡張プロパティは、NFS リソースの作成時に、Sun Management Center のクラスタモジュールを使用するか、`scrgadm -x parameter=value` コマンド行を使用して構成します。または、第 9 章で説明する手順を使用し、後で構成することもできます。

表 7-2 に、Sun Cluster HA for NFS に設定できる拡張プロパティを示します。拡張プロパティには、動的に更新されるものと、リソースが作成されたときのみ更新されるものがあります。調整の列は、いつプロパティを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 (整数)	4	0 - 2,147,483,647  -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 プロパティによって指定された時間範囲内に、プロセスモニター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 のマニュアルページを参照してください。

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
Monitor_ retry_ interval (整数)	2	0 - 2,147,483,647  -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、プロ セスモニター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
Mountd_ nullrpc_ timeout (整数)	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 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) 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。

- 141ページの「ボリューム管理ソフトウェアのインストール方法」
- 142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」
- 143ページの「Sun Cluster ノードを準備する」
- 144ページの「UDLM ソフトウェアをインストールする」
- 145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 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 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

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
(任意)ボリューム管理ソフトウェアのインストール	141ページの「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	142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」
UNIX Distributed Lock Manager と Oracle ソフトウェアのインストール	143ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」

---

## 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 2 つの構成が可能です。

- VERITAS Volume Manager (VxVM) のクラスタ機能
- ハードウェア RAID をサポートする Sun StorEdge™ A3x00

### ボリューム管理ソフトウェアのインストール方法

VxVM を使用している場合は、クラスタノード上に VxVM を最初にインストールして構成する必要があります。詳細は、『Sun Cluster 3.0 ソフトウェアのインストール』の VxVM に関する付録と、VxVM のマニュアルを参照してください。VxVM のクラスタ操作には、別途ライセンスが必要です。ライセンスの要件については、Oracle のマニュアルを参照してください。



---

**注意** - VxVM が正しく動作していない状態で OPS サポートがインストールされていると、VxVM クラスタライセンスのインストールの失敗によって障害が生じることがあります。OPS パッケージをインストールする前に、ライセンスを検査するコマンド `vxlicense` を実行し、正しいクラスタライセンスがインストールされていることを確認してください。

---

ハードウェア RAID をサポートする Sun StorEdge A3x00 を使用する場合は、インストールするボリューム管理ソフトウェアはありません。この場合は、A3x00 用の RAID Manager ソフトウェアをインストールしてください。

---

## 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 OPS 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 データサービス 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. データサービス 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

143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ーが必要です。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、次の事項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 の共有メモリー要件をサポートするように構成されていること。

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 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。次に例を示します。

```
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 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。次に例を示します。

```
# useradd -u 120 -g dba -d /orahome oracle
```

ユーザー ID が、Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server 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. クラスタ内のノード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。適切な値を判断してください。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
```

(続く)

```
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入力します。

```
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。

## データサービスリソースの管理

---

この章では、クラスタ内のリソース、リソースグループ、リソースタイプの管理に使用する手順について説明します。Sun Management Center GUI によって実行できる手順には、そのことを示しています。

この章の内容は次のとおりです。

- 151ページの「リソースタイプを登録する」
- 153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」
- 154ページの「スケーラブルリソースグループを作成する」
- 157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」
- 159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」
- 161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」
- 163ページの「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」
- 166ページの「リソースグループをオンラインにする」
- 167ページの「リソースタイプを削除する」
- 169ページの「リソースグループを削除する」
- 171ページの「リソースを削除する」
- 172ページの「リソースグループの主ノードを切り替える」
- 173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」

- 176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」
- 177ページの「リソースタイププロパティを変更する」
- 178ページの「リソースグループプロパティを変更する」
- 179ページの「リソースプロパティを変更する」
- 181ページの「リソースの STOP\_FAILED エラーフラグを消去する」
- 183ページの「登録済みのリソースタイプを再登録する」
- 184ページの「リソースグループのノードを追加する」
- 186ページの「リソースグループからノードを削除する」
- 189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 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 9-1 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 9-1 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	151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	153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」  154ページの「スケラブルリソースグループを作成する」

表 9-1 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>157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>159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>161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>163ページの「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」</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	166ページの「リソースグループをオンラインにする」
クラスタからリソースタイプを削除する	167ページの「リソースタイプを削除する」
クラスタからリソースグループを削除する	169ページの「リソースグループを削除する」
リソースグループからリソースを削除する	171ページの「リソースを削除する」
リソースグループの主ノードを切り替える	172ページの「リソースグループの主ノードを切り替える」
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	173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」
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	176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」

表 9-1 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、リソースプロパティの変更	177ページの「リソースタイププロパティを変更する」 178ページの「リソースグループプロパティを変更する」 179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	181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	183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	184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	186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	189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」

## 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。これらの手順によって、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、およびリソースをオンラインにすることができます。

Sun Cluster データサービスの初期構成を行うには、Sun Management Center GUI またはコマンド行インタフェースを使用します。GUI を使用してデータサービスを構成する方法については、『Sun Cluster 3.0 のシステム管理』を参照してください。コマンド行インタフェースについては、このマニュアルの各データサービスのインストールと構成についての章を参照してください。

初期構成の後でデータサービス構成を更新するには、この章で説明する手順を使用するか、Sun Management Center GUI を使用してください。

---

## 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 ご使用にあたって』を参照してください。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

1. クラスタ内のノード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-name
```

`-a` 指定したリソースタイプを追加します。

`-t resource-type-name` 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 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-name
```

## 例 – リソースタイプの登録

次に、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server (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、152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ーラブルの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、スケー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。

リソースグループは、Sun Management Center GUI または以下の手順で説明するコマンド行を使用して作成できます。リソースグループの概念については、第 1 章と『Sun Cluster 3.0 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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノード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-name [-h nodelist]
```

-a	指定したリソースグループを追加します。
-g <i>resource-group-name</i>	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 <i>nodelist</i>	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-name
```

### 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 (lh-rg-1) を追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -g lh-rg-1 -h phys-schost1,phys-schost-2
# scrgadm -pv -g lh-rg-1
Res Group name:                lh-rg-1
(lh-rg-1) Res Group RG_description: <NULL>
(lh-rg-1) Res Group management state: Unmanaged
(lh-rg-1) Res Group Failback:      False
(lh-rg-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
(lh-rg-1) Res Group Maximum primaries: 1
(lh-rg-1) Res Group Desired primaries: 1
(lh-rg-1) Res Group RG_dependencies: <NULL>
(lh-rg-1) Res Group mode:          Failover
(lh-rg-1) Res Group network dependencies: True
(lh-rg-1) Res Group Global_resources_used: All
(lh-rg-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。156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。次にスケーラブルリソースグループを作成し、そのグループにスケー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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノードでスーパーユーザーになります。
2. スケー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. スケーラブルリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g ss-resource-group \
-y Maximum_primaries=m \
-y Desired_primaries=m \
-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 <i>ss-resource-group-name</i></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=<i>m</i></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=<i>m</i></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=<i>depend-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。
<code>-h <i>nodelist</i></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-name
```

### 例 – スケ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 (ss-rg-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 (fo-rg-1) に依存します。

```

# scrgadm -a -g ss-rg-1 \
-y Maximum primaries=2 \
-y Desired primaries=2 \
-y RG_dependencies=fo-rg-1 \
-h phys-schost-1,phys-schost-2
# scrgadm -pv -g ss-rg-1
Res Group name:                ss-rg-1
(ss-rg-1) Res Group RG_description: <NULL>
(ss-rg-1) Res Group management state: Unmanaged
(ss-rg-1) Res Group Failback:      False
(ss-rg-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
(ss-rg-1) Res Group Maximum primaries: 2
(ss-rg-1) Res Group Desired primaries: 2
(ss-rg-1) Res Group RG_dependencies: fo-rg-1
(ss-rg-1) Res Group mode:          Scalable
(ss-rg-1) Res Group network dependencies: True
(ss-rg-1) Res Group Global_resources_used: All
(ss-rg-1) Res Group Pathprefix:

```

## 次の作業

スケー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ー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、163ページの「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」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 (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) について説明します。

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。

リソースは、Sun Management Center GUI またはこの節で説明するコマンド行を使用し、リソースグループに追加できます。

リソースについての詳細は、第 1 章および『Sun Cluster 3.0 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。

この手順は、任意のクラスタノードで実行します。

1. クラスタ内のノード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-name -g resource-group-name -l hostname \  
[-n netiflist]
```

<code>-a</code>	論理ホスト名リソースを追加します。
<code>-L</code>	論理ホスト名リソースの形式を指定します。
<code>-j resource-name</code>	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 <code>-l</code> オプションで最初に指定したホスト名になります。
<code>-g resource-group-name</code>	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。
<code>-l hostname</code>	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 *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* に登録さ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、*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-name
```

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。この場合、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 (*lh-r-1*) をリソースグループ (*lh-rg-1*) に追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -L -j lh-r-1 -g lh-rg-1 -l schost-1
# scrgadm -pv -j lh-r-1
RG Name: lh-rg-1
(lh-rg-1) Res name:                               lh-r-1
(lh-rg-1:lh-r-1) Res R_description:
(lh-rg-1:lh-r-1) Res resource type:              SUNW.LogicalHostname
(lh-rg-1:lh-r-1) Res resource group name:        lh-rg-1
(lh-rg-1:lh-r-1) Res enabled:                    False
(lh-rg-1:lh-r-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、166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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノード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-name] -g resource-group-name -l hostname, ... \  
[-X auxnode-list] [-n netiflist]
```

<code>-a</code>	共有アドレスリソースを追加します。
<code>-S</code>	共有アドレスリソースの形式を指定します。
<code>-j resource-name</code>	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 <code>-l</code> オプションで最初に指定したホスト名になります。
<code>-g resource-group-name</code>	リソースグループの名前を指定します。
<code>-l hostname, ...</code>	共有アドレスホスト名をコンマで区切って指定します。
<code>-X auxnode-list</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 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

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、*network-interface-list* 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、*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。

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-name
```

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。この場合、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 (*sa-r-1*) をリソースグループ (*sa-rg-1*) に追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -S -j sa-r-1 -g sa-rg-1 -l schost-1
# scrgadm -pv -j sa-r-1
(sa-rg-1) Res name: sa-r-1
(sa-rg-1:sa-r-1) Res R_description:
(sa-rg-1:sa-r-1) Res resource type: SUNW.SharedAddress
(sa-rg-1:sa-r-1) Res resource group name: sa-rg-1
(sa-rg-1:sa-r-1) Res enabled: False
(sa-rg-1:sa-r-1) Res monitor enabled: True
```

## 次の作業

共有リソースを追加した後、166ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従って共有リソースを有効にします。

### ▼ ファ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

ファイルオーバーアプリケーションリソースは、以前にファ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ァ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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノードでスーパーユーザーになります。
2. ファ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-name -g resource-group-name -t resource-type-name \  
[-x Extension_property=value, ...] [-y Standard_property=value, ...]
```

<code>-a</code>	リソースを追加します。
<code>-j resource-name</code>	追加するリソースの名前を指定します。
<code>-g resource-group-name</code>	以前に作成したファ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-name</code>	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 *Extension\_property=value, ...*

特定のデータサービスに依存する拡張プロパティをコンマで区切って指定します。このオプション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ンマで区切って指定します。このオプション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-name
```

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 (`fo-r-1`) をリソースグループ (`fo-rg-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 fo-r-1 -g fo-rg-1 -t rt-1 \  
-y Network_resources_used=schost-1,schost2 \  
# scrgadm -pv -j fo-r-1  
(fo-rg-1) Res name: fo-r-1  
(fo-rg-1:fo-r-1) Res R_description:  
(fo-rg-1:fo-r-1) Res resource type: rt-1  
(fo-rg-1:fo-r-1) Res resource group name: fo-rg-1  
(fo-rg-1:fo-r-1) Res enabled: False  
(fo-rg-1:fo-r-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、166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、フェイルオーバーアプリケーション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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノード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-name -g resource-group-name -t resource-type-name \  
-y Network_resources_used=network-resource[,network-resource...] \  
-y Scalable=True
```

(続く)



---

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-name
```

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 (ss-r-1) をリソースグループ (ss-rg-1) に追加する例を示します。ss-rg-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 ss-r-1 -g ss-rg-1 -t rt-1 \  
-y Network_resources_used=schost-1,schost-2 \  
-y Scalable=True  
# scrgadm -pv -j ss-r-1  
(ss-rg-1) Res name:                ss-r-1  
  (ss-rg-1:ss-r-1) Res R_description:  
  (ss-rg-1:ss-r-1) Res resource type:    rt-1  
  (ss-rg-1:ss-r-1) Res resource group name: ss-rg-1  
  (ss-rg-1:ss-r-1) Res enabled:         False  
  (ss-rg-1:ss-r-1) Res monitor enabled:  True
```

(続く)

## 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、166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、スケーラブルアプリケーション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。

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. クラスタ内のノード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-name
```

`-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-name` 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 `rg-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 rg-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になります。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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

### ▼ リソースタイプを削除する

リソースタイプを削除する前に、クラスタ内のすべてのリソースグループにある、そのタイプのリソースをすべて無効にし、削除する必要があります。`scrgadm -pv` コマンドを使用し、クラスタ内のリソースとリソースグループを確認します。



## 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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

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。

### ▼ リソースグループを削除する

1. クラスタ内のノード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-name
```

`-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-name` 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す。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-name
```

`-n` リソースを無効にします。

`-j resource-name` 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。

4. 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-name  
# scrgadm -r -g resource-group-name
```

- 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-name* 削除するリソースの名前を指定します。
- g *resource-group-name* 削除するリソースグループの名前を指定します。

5. 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 (rg-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 rg-1  
# scrgadm -r -j resource-1  
# scrgadm -r -g rg-1
```

---

## リソースの削除

リソースグループからリソースを削除する前に、そのリソースを無効にします。

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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。



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. クラスタ内のノード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-name -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-name` 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。

3. 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 (`rg-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:      rg-1
Status
  Node Name:              phys-schost-1
  Status:                 Online

  Node Name:              phys-schost-2
  Status:                 Offline
...
phys-schost-1# scswitch -z -g rg-1 -h phys-schost-2
phys-schost-1# scstat -g
...
Resource Group Name:      rg-1
Status
  Node Name:              phys-schost-2
  Status:                 Online

  Node Name:              phys-schost-1
  Status:                 Offline
...
```

---

## 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

リソースグループは、そのリソースグループに対して管理手順を実施する前に、非管理状態に移行する必要があります。リソースグループを非管理状態に移行する前に、リソースグループに含まれるすべてのリソースを無効にし、リソースグループをオフラインに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。

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

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。



## 例 – 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

次に、リソース (r-1) を無効にし、リソースグループ (rg-1) を非管理状態に移行する例を示します。

```
# scswitch -n -j r-1
# scswitch -F -g rg-1
# scswitch -u -g rg-1
# scrgadm -pv -g rg-1
Res Group name:                rg-1
  (rg-1) Res Group RG_description:  <NULL>
  (rg-1) Res Group management state: Unmanaged
  (rg-1) Res Group Failback:       False
  (rg-1) Res Group Nodelist:       phys-schost-1 phys-schost-2
  (rg-1) Res Group Maximum primaries: 2
  (rg-1) Res Group Desired primaries: 2
  (rg-1) Res Group RG_dependencies: <NULL>
  (rg-1) Res Group mode:           Failover
  (rg-1) Res Group network dependencies: True
  (rg-1) Res Group Global_resources_used: All
  (rg-1) Res Group Pathprefix:

(rg-1) Res name:                r-1
  (rg-1:r-1) Res R_description:
  (rg-1:r-1) Res resource type:   SUNW.apache
  (rg-1:r-1) Res resource group name: rg-1
  (rg-1:r-1) Res enabled:         True
  (rg-1:r-1) Res monitor enabled: False
  (rg-1:r-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。

リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報は、Sun Management Center GUI またはこの節で説明するコマンド行を使用して表示できます。

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。

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。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。

リソースグループとリソースプロパティは、Sun Management Center GUI またはこの節で説明するコマンド行を使用して変更できます。GUI を使用して変更できる一連のプロパティについては、Sun Management Center のオンラインヘルプ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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノード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-name -h installed-node-list
```

`-c` 指定したリソースタイププロパティを変更します。

`-t resource-type-name` リソースタイプの名前を指定します。

`-h installed-node-list` 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-name
```

## 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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノード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-name -y property=new-value
```

- c 指定したプロパティを変更します。
- g *resource-group-name* 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-name
```

## 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 (ss-rg-1) の Failback プロパティを変更する例を示します。

```
# scrgadm -c -g ss-rg-1 -y Failback=True  
# scrgadm -pv -g ss-rg-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。

この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタ内のノード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-name
```

3. リソースプロパティを変更します。

```
# scrgadm -c -j resource-name -y property=new-value | -x extension-property=new-value
```

`-c` 指定したプロパティを変更します。

`-j resource-name` リソースの名前を指定します。

`-y property=new-value`

変更する標準プロパティの名前を指定します。

`-x extension-property=new-value`

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-name
```

## 例 – 標準リソースプロパティの変更

次に、リソース `r-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 r-1 -y start_timeout=30
# scrgadm -pvv -j r-1
```

## 例 – 拡張リソースプロパティの変更

次に、リソース `r-1` の拡張プロパティ `Log_level` の変更例を示します。

```
# scrgadm -c -j r-1 -x Log_level=3
# scrgadm -pvv -j r-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。

この手順は、任意のクラスタノードで実行します。

1. クラスタ内のノード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-name -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-name</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。             |





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。

スケーラブルリソースグループの場合は、スケー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、スケー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。

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、以下に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、次の操作を実行してください。
    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. (省略可能) 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。
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 -p 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 <i>network-resource</i>     | 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= <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。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 <i>resource-group</i> | 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 `rg-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 rg-1 | grep -i nodelist
(rg-1) Res Group Nodelist: phys-schost-1 phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g rg-1 | grep -i netiflist
(rg-1:schost-2) Res property name: NetIfList
(rg-1:schost-2:NetIfList) Res property class: extension(rg-1:
schost-2:NetIfList) List of NAFO interfaces on each node(rg-1:
schost-2:NetIfList) Res property type: stringarray(rg-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 rg-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2,phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g rg-1 | grep -i nodelist
(rg-1) Res Group Nodelist: phys-schost-1 phys-schost-2 phys-schost-
3
# scrgadm -pvv -g rg-1 | grep -i netiflist
(rg-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。

- 削除するノードでリソースグループがマスターされていないことを確認してください。マスターされている場合は、`scswitch(1M)` を使用し、削除するノードでそのリソースグループをオフラインにしてください。
  - フェイルオーバーリソースグループの場合は、以下に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、次の操作を実行してください。
    1. 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からそのノードを削除します (以下の手順 1)。
    2. (省略可能) リソースグループ内のスケ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、削除されたノードでマスターされないように更新します (以下の手順 1 から 4)。
    3. (省略可能) スケーラブルリソースの `Load_balancing_weights` プロパティを更新し、リソースグループから削除するノードのウェイトを削除します。詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。
1. 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、ノードを削除し、`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
```

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| <code>-c</code>                | リソースグループを変更します。                      |
| <code>-g resource-group</code> | ノードが削除されるリソースグループの名前を指定します。          |
| <code>-h nodelist</code>       | この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。 |
2. 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 netiflist
```

---

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、`scconf -p` を使用します。

```
# scrgadm -c -j network-resource -x netiflist=netiflist
```

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <code>-c</code>                     | ネットワークリソースを変更します。  |
| <code>-j resource-group</code>      | <code>netiflist</code> 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。                                     |
| <code>-x netiflist=netiflist</code> | 各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します。 <code>netiflist</code> 内の各要素は、 <code>NAFO-group-name@nodeid</code> 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 `rg-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 rg-1 | grep -i nodelist
(rg-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2 phys-schost-3
# scrgadm -c -g rg-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2
# scrgadm -pvv -g rg-1 | grep -i netiflist
(rg-1:schost-1) Res property name: NetIfList(rg-1:schost-1:NetIfList) Res property class:
extension(rg-1:schost-1:NetIfList) List of NAFO interfaces on each node(rg-1:schost-1:
NetIfList) Res property type: stringarray(rg-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 rg-1 | grep -i nodelist
(rg-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
# scrgadm -pvv -g rg-1 | grep -i netiflist
(rg-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せん。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 rg-1 は、次の 3 つのデータサービスを含んでいません。

- iWS (/global/rg-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 `rg-1` に作成するには、次の手順を実行します。

1. クラスタ内のノードでスーパーユーザーになります。
2. リソースグループ `rg-1` を作成します。

```
# scrgadm -a -g rg-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 rg-1 -t SUNW.HAStorage \
-x ServicePaths=/global/rg-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 `rg-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、次のように入力します。

```
# scrgadm -a -j resource-name -g rg-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
```

- `rg-1` を管理状態に設定し、オンラインにします。

```
# scswitch -Z -g rg-1
```

SUNW.HAStorage 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-name -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-name -y Resource_Dependencies=hastorage-1
```

## データサービスの障害モニター

---

この章では、各 Sun Cluster データサービスと共に提供される障害モニターと、各モニターの動作について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- 196ページの「Sun Cluster HA for Apache の障害モニター」
- 197ページの「Sun Cluster HA for DNS の障害モニター」
- 198ページの「Sun Cluster HA for NFS の障害モニター」
- 200ページの「Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター」
- 201ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の障害モニター」
- 203ページの「Sun Cluster HA for Netscape Directory Server の障害モニター」

---

### Sun Cluster データサービスの障害モニター

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。異常終了が発生したとき、PMF は、データサービスによって提供されるアクションスクリプトを呼び出し、その障害をデータサービス障害モニターに伝えます。

PMF アクションスクリプトと検証機能との間の通信は、UNIX ドメインソケットを経由して行われます。通信が UNIX ドメインソケットを経由して行われるのは、データサービスが異常終了したことを、アクションスクリプトによって PMF が検証機能に通知するときのみです。このような状況は、データサービスに致命的な異常が発生していることを示しています。

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。休止している間は、検証機能は PMF アクションスクリプトからメッセージを検出します。この休止期間中に、サーバープロセスが異常終了した場合は、PMF アクションスクリプトが検証機能に通知します。

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。

制御ソケット上でメッセージが何も受信されていない場合は、`Thorough_probe_interval` で指定した休止時間の後で、検証機能がデータサービスの状態を検査します。検証機能は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。これは、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を実行した結果、サービスの状態に異常がなければ、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 (パージ) 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 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 (全体的) な異常は、異常カウントを常に1つ増分します。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1つ増分するたびに、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。このように動作するのは、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によってサービスが開始される場合には、サービスの異常が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 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。Failed to connect to %s port %d というエラーメッセージによってフラグが付きます。ここで、%s は、ホスト名を示し、%d はポート番号を示します。
- 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。
- 検証文字列のサーバーへの送信に失敗した場合。Failed to communicate with server %s port %d: %s というエラーメッセージによってフラグが付きます。ここで、最初の %s は、ホスト名を示し、%d はポート番号を示し、2 番目の %s は、エラーの詳細を示します。

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。
- 他の理由により、サーバーからのデータの読み取りに失敗した場合。Failed to communicate with server %s port %d: %s というエラーメッセージによってフラグが付きます。ここで、最初の %s は、ホスト名を示し、%d はポート番号を示し、2 番目の %s は、エラーの詳細を示します。

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、194 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 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、194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 NFS の障害モニター

Sun Cluster HA for NFS の障害モニターは、2つの部分から成ります。1つは、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。もう1つは、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で監視します。

### 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

これらのプロパティについては、第7章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、PXFS 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 の障害モニター

Sun Cluster HA for Oracle 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、障害モニターの主プロセスとデータベースクライアント障害検証の、2つのプロセスから成ります。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。このとき実行されるアクションには、スイッチオーバー、サーバーの停止と再起動、リソースグループの停止と再起動があります。

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、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、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、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 の障害モニター

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server (iWS) 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、セキュアインスタンスと非セキュアインスタンスの 2 つの iWS 構成を扱える必要があります。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 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。Failed to connect to %s port %d というエラーメッセージによってフラグが付きます。ここで、%s は、ホスト名を示し、%d はポート番号を示します。
- 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。

- 検証文字列のサーバーへの送信に失敗した場合。Failed to communicate with server %s port %d: %s というエラーメッセージによってフラグが付きます。ここで、最初の %s は、ホスト名を示し、%d はポート番号を示し、2 番目の %s は、エラーの詳細を示します。

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。
  - 他の理由により、サーバーからのデータの読み取りに失敗した場合。Failed to communicate with server %s port %d: %s というエラーメッセージによってフラグが付きます。ここで、最初の %s は、ホスト名を示し、%d はポート番号を示し、2 番目の %s は、エラーの詳細を示します。
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、194 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 の障害モニター

Sun Cluster HA for Netscape Directory Server 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 リソース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、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 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。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。

## 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。

- 205ページの「リソースタイププロパティ」
- 210ページの「リソースプロパティ」
- 222ページの「リソースグループプロパティ」
- 226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 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、管理者は利用できます。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。</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、管理者は利用できます。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。</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、次のスケラブルサービス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。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、スケラブルサービスだけでなく、非スケ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、管理者は利用できません。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 の制御下にならない場合は、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

RGM は、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。