



Sun Cluster 3.0 12/01 データサー ビスのインストールと構成

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

Part Number 816-3347
2001 年 12 月, Revision A

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

本製品に採用されているテクノロジーに関する知的財産権は Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) が保有しています。特に、これらの知的財産権には、ウェブサイト <http://www.sun.com/patents> にリスト表示されている米国特許、または米国および他の国へ出願中の特許が含まれている可能性があります。

本製品は、本製品やドキュメントの使用、コピー、配布、および逆コンパイルを規制するライセンス規定に従って配布されます。本製品のいかなる部分も、その形態および方法を問わず、Sun およびそのライセンサーの事前の書面による許可なく複製することを禁じます。フォントテクノロジーを含むサードパーティ製のソフトウェアの著作権およびライセンスは、Sun のサプライヤが保有しています。

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。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴ、Java、Netra、Solaris、Sun StorEdge、iPlanet、Sun Cluster、Answerbook2、docs.sun.com、Solstice DiskSuite、Sun Enterprise、Sun Enterprise SyMON、Solaris JumpStart、JumpStart、Sun Management Center、Sun Fire、SunPlex、SunSolve、SunSwift は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標もしくは登録商標です。

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。

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

ORACLE® は、Oracle Corporation の登録商標です。Netscape™ は、米国およびその他の国における Netscape Communications Corporation の商標もしくは登録商標です。Adobe® のロゴは、Adobe Systems, Incorporated の登録商標です。

連邦政府による取得: 市販ソフトウェア - 米国政府機関による使用は、標準のライセンス条項に従うものとします。

この製品には、Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>) で開発されたソフトウェアが含まれています。

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

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 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide*

Part No: 816-2024

Revision A



目次

はじめに	15
1. Sun Cluster データサービスの計画	21
Sun Cluster データサービスのインストールと構成作業	22
Sun Cluster データサービスの構成ガイドライン	23
データサービス固有の要件の確認	23
アプリケーションバイナリの格納先の決定	23
nsswitch.conf ファイルの内容の確認	24
クラスタファイルシステムの構成の計画	24
リソースグループとディスクデバイスグループの関連性	25
SUNW.HAStorage リソースタイプ	26
推奨事項	26
ノードリストプロパティ	27
インストールと構成プロセスの概要	28
インストールと構成の作業の流れ	29
例	29
データサービスリソースを管理するためのツール	30
SunPlex Manager のグラフィカルユーザーインターフェース (GUI)	31
Sun Management Center GUI 向けの Sun Cluster モジュール	31
scsetup ユーティリティ	31

scrgadm コマンド 32

データサービスリソースの管理作業 32

Sun Cluster データサービスの障害モニター 33

障害モニターの呼び出し 33

2. Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成 37

Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成 38

Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備 39

Oracle サーバーソフトウェアのインストール 39

▼ ノードを準備する 40

▼ Oracle ソフトウェアをインストールする 42

▼ Oracle のインストールを確認する 43

Oracle データベースの作成 44

▼ Solstice DiskSuite™ による Oracle データベースアクセスを構成する 44

▼ VERITAS ポリリューム管理ソフトウェアによる Oracle データベースアクセスを構成する 45

▼ Oracle データベースを作成する 45

Oracle データベースのアクセス権の設定 46

▼ Oracle データベースのアクセス権を設定する 47

Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール 52

▼ Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールする 52

Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成 53

▼ Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する 53

▼ SUNW.HASStorage をリソースタイプを構成する 58

Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認 58

▼ Sun Cluster HA for Oracle のインストールを確認する 59

Oracle クライアント 60

Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成 60

Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター 64

	Oracle サーバーの障害モニター	64
	Oracle リスナーの障害モニター	65
3.	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成	67
	インストールと構成の計画	68
	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server のインストールと構成	70
	iPlanet Web Server のインストールと構成	70
	▼ iPlanet Web Server をインストールする	71
	▼ iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 5.0) のセキュアインスタンスを設定する	73
	▼ iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 6.0) のセキュアインスタンスを設定する	74
	▼ iPlanet Web Server を構成する	77
	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール	80
	▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージをインストールする	81
	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成	82
	▼ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する	82
	▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	91
	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成	92
	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の障害モニター	94
4.	Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server のインストールと構成	97
	インストールと構成の計画	98
	Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server のインストールと構成	99
	ネットワークリソースの構成と起動	100
	▼ ネットワークリソースを構成して起動する	100
	iPlanet Directory Server のインストールと構成	102
	▼ iPlanet Directory Server をインストールする	103
	▼ iPlanet Directory Server を構成する	104
	Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server パッケージのインストール	105

- ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server パッケージをインストールする 105
- Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 構成の完了 106
- ▼ Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server を構成する 107
- ▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 109
- Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 拡張プロパティの構成 110
- Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 障害モニター 112
- 5. **Sun Cluster HA for Apache** のインストールと構成 115
 - インストールと構成の計画 116
 - Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成 121
 - Apache のインストールと構成 121
 - ▼ Solaris 8 CD-ROM から Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する 122
 - ▼ Apache Web サイトから Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する 124
 - Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール 125
 - ▼ Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする 126
 - Sun Cluster HA for Apache の登録と構成 127
 - ▼ Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する 127
 - ▼ SUNW.HASStorage リソースタイプを構成する 136
 - ▼ データサービスのインストールと構成を確認する 136
 - Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティの構成 136
 - Sun Cluster HA for Apache の障害モニター 138
- 6. **Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS)** のインストールと構成 141
 - Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成 141
 - DNS のインストール 142
 - ▼ DNS をインストールする 143
 - Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール 146
 - ▼ Sun Cluster HA for DNS パッケージをインストールする 146

Sun Cluster HA for DNS の登録と構成	147
▼ Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する	147
▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	151
データサービスのインストールと構成の確認	152
Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成	152
Sun Cluster HA for DNS の障害モニター	154
7. Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成	157
Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成	158
Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール	159
▼ Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする	159
Sun Cluster HA for NFS の設定と構成	160
▼ Sun Cluster HA for NFS を設定する	160
▼ NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する	166
▼ Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトを調整する	168
▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	168
Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成	169
Sun Cluster HA for NFS の障害モニター	171
障害モニターの起動	172
障害モニターの停止	172
NFS 障害モニタープロセス	172
NFS リソースモニタープロセス	174
8. Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールと構成	175
Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールと構成	176
概要	176
特殊なデータサービス	177
インストール前の注意点	177

特殊な要件 178

32 ビットモードまたは 64 ビットモード 178

ログファイルの場所 179

ノード障害と回復の手順 179

Sun Cluster 3.0 における Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard オプションの使用 180

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters ボリューム管理ソフトウェアのインストール 181

▼ VxVM を使用する 181

▼ ハードウェア RAID サポートを使用する 182

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージのインストール 184

▼ Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージをインストールする (VxVM を使用する場合) 184

▼ Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージをインストールする (ハードウェア RAID を使用する場合) 185

Oracle ソフトウェアのインストール 186

▼ Sun Cluster ノードを準備する 186

▼ Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする 188

▼ Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールし、Oracle データベースを作成する 190

9. Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 191

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 192

Sun Cluster HA for SAP の概要 193

Sun Cluster HA for SAP の構成指針 194

構成例 195

インストール前の注意点 196

SAP およびデータベースのインストールと構成 197

▼ SAP とデータベースをインストールする 197

▼ SAP をクラスタで実行するための準備をする 198

▼	SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)	199
▼	SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)	201
	Sun Cluster HA for DBMS の構成	202
	Sun Cluster HA for SAP の登録と構成	203
▼	Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)	203
▼	Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)	204
▼	Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)	204
▼	Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)	205
	SAP 拡張プロパティの構成	206
	Sun Cluster HA for SAP の障害モニター	213
	Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (コアインスタンス)	213
	Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (アプリケーションサーバー)	214
10.	Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成	217
	Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成	218
	Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの準備	219
	Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール	219
▼	ノードを準備する	220
▼	Sybase ソフトウェアをインストールする	222
▼	Sybase ASE のインストールを確認する	224
	Sybase ASE データベース環境の作成	225
▼	Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベースアクセスを構成する	225
▼	VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成する	226
▼	Sybase ASE データベース環境を作成する	227
	Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール	229
▼	Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージをインストールする	229
	Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成	230

▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成を行う	231
▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する	233
Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認	234
▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールを確認する	234
Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題	235
Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギング	236
重要なセキュリティの問題	236
Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成	237
Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター	240
主障害モニタープロセス	241
データベース-クライアント障害検証	241
拡張プロパティ	241
11. Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成	243
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成	244
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の概要	246
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の構成指針	247
サポートされる構成	248
インストール前の注意点	251
BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェア、データベース、および HTTP サーバーのインストールと構成	251
▼ Sun Cluster HA for DBMS をインストールして構成する	252
▼ HTTP サーバーをインストールして構成する	252
▼ BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアをインストールして構成する	252
▼ BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、HTTP サーバーのインストールを構成して検証する	254
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール	261

- ▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールする 261
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成 262
- ▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う 262
- ▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する 265
- 例 – Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストール、構成、および管理 266
 - 例 1 – インストールと構成 267
 - 例 2 – 管理コマンド 268
- 代替構成 269
- ▼ 代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールの構成と確認を行う 270
- ▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールする 276
- ▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う 276
- ▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する 279
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ 280
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニター 283
 - Interaction Manager の障害監視 283
 - Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害検証 283
- 既知の問題点 284
- 12. Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成 289**
 - Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成 289
 - Sun Cluster HA for NetBackup の概要 290
 - インストールに関する注意事項 291
 - サポートされる構成 292
 - VERITAS NetBackup のインストール 293

- ▼ VERITAS NetBackup をインストールする 293
- Sun Cluster HA for NetBackup パッケージのインストール 296
- ▼ Sun Cluster HA for NetBackup パッケージをインストールする 296
- Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成 297
- ▼ Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成を行う 297
- Sun Cluster HA for NetBackup 拡張プロパティの構成 300
- Sun Cluster HA for NetBackup の障害監視 302
- (省略可能) クラスタ上の非 HA VERITAS NetBackup クライアントの構成 303
- 13. データサービスリソースの管理 305
 - データサービスリソースの管理 306
 - Sun Cluster データサービスの構成と管理 309
 - リソースタイプの登録 309
 - ▼ リソースタイプを登録する 309
 - リソースグループの作成 311
 - ▼ フェイルオーバーリソースグループを作成する 311
 - ▼ スケーラブルリソースグループを作成する 312
 - リソースグループへのリソースの追加 314
 - ▼ 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する 315
 - ▼ 共有アドレスリソースをリソースグループに追加する 317
 - ▼ 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 319
 - ▼ 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 321
 - リソースグループをオンラインにする 324
 - ▼ リソースグループをオンラインにする 324
 - リソースモニターの有効化と無効化 325
 - ▼ リソース障害モニターを無効にする 326
 - ▼ リソース障害モニターを有効にする 326
 - リソースタイプの削除 327
 - ▼ リソースタイプを削除する 328

リソースグループの削除	329
▼ リソースグループを削除する	329
リソースの削除	331
▼ リソースを削除する	331
リソースグループの主ノードの切り替え	332
▼ リソースグループの主ノードを切り替える	332
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	334
▼ 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	334
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	336
▼ 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	336
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	337
▼ リソースタイププロパティを変更する	337
▼ リソースグループプロパティを変更する	339
▼ リソースプロパティを変更する	340
リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去	341
▼ リソースの STOP_FAILED エラーフラグを消去する	341
登録済みのリソースタイプの再登録	343
▼ 登録済みのリソースタイプを再登録する	343
リソースグループへのノードの追加と削除	344
▼ リソースグループにノードを追加する	345
▼ リソースグループからノードを削除する	348
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	354
▼ 新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する	354
▼ 既存のリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する	356
A. 標準プロパティ	359
リソースタイププロパティ	359
リソースプロパティ	365
リソースグループプロパティ	374

	リソースプロパティの属性	379
B.	有効な RGM 名と値	383
	有効な RGM の名前	383
	RGM の値	384

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の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
- このマニュアル以外にシステムに付属しているソフトウェアマニュアル

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% su 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 filename 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% grep `^#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。

Shell Prompts

Shell	Prompt
C shell	<i>machine_name</i> %
C shell superuser	<i>machine_name</i> #
Bourne shell and Korn shell	\$
Bourne shell and Korn shell superuser	#

関連マニュアル

説明内容	タイトル	パート番号
インストール	『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』	816-3343
ハードウェア	『Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide』	816-2023
API 開発	『Sun Cluster 3.0 12/01 データサービス開発ガイド』	816-3341
管理	『Sun Cluster 3.0 12/01 のシステム管理』	816-3349
クラスタの概念	『Sun Cluster 3.0 12/01 の概念』	816-3337
最新情報	『Sun Cluster 3.0 12/01 ご使用にあたって』	816-3354

Sun のオンラインマニュアル

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

問い合わせについて

Sun Cluster のインストールまたは使用で問題が発生した場合は、ご購入先に連絡し、次の情報をお伝えください。

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

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

コマンド	機能
<code>prtconf -v</code>	システムメモリ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。

- 22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」
- 23ページの「Sun Cluster データサービスの構成ガイドライン」
- 25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」
- 27ページの「ノードリストプロパティ」
- 28ページの「インストールと構成プロセスの概要」
- 30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」
- 33ページの「Sun Cluster データサービスの障害モニター」

データサービス、リソースタイプ、リソースグループについての概念的な情報については、『Sun Cluster 3.0 12/01 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 12/01 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 iPlanet 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 DNS のインストールと構成	第 6 章
Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成	第 7 章
Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールと構成	第 8 章
Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成	第 9 章
Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成	第 10 章
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成	第 11 章

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

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成	第 12 章
データサービスリソースの管理	第 13 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。

データサービス固有の要件の確認

Solaris と Sun Cluster のインストールを開始する前に、すべてのデータサービスの要件を確認します。この作業を怠ると、Solaris および Sun Cluster ソフトウェアの完全な再インストールを必要とするインストールエラーが発生することがあります。

たとえば、Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters の Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard オプションには、ユーザーがクラスタ内で使用するホスト名に関する特殊な要件があります。Sun Cluster HA for SAP にも特殊な要件があります。Sun Cluster ソフトウェアをインストールしたあとではホスト名の変更が不可能なため、Sun Cluster ソフトウェアをインストールする前にこれらの要件を考慮する必要があります。

アプリケーションバイナリの格納先の決定

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

- 各クラスタノードのローカルディスク - ソフトウェアと構成ファイルを個々のクラスタノードに配置すると、次のようなメリットが得られます。あとでアプリケーションを更新する場合に、サービスを停止することなく実施できます。

ただし、ソフトウェアや構成ファイルの異なるコピーが存在するため、保守や管理をするファイルが増えるという欠点があります。

- クラスタファイルシステム - アプリケーションバイナリをクラスタファイルシステムに格納した場合、保守や管理をするコピーが1つだけになります。しかし、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 12/01* ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

nsswitch.conf ファイルの内容の確認

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

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

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

Sun Cluster 環境の nsswitch.conf ファイルの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0 12/01* 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 12/01* ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

リソースグループとディスクデバイスグループの関連性

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

フェイルオーバーリソースグループの高可用性を保証するには、そのグループのノードリストと関連するディスクデバイスグループのノードリストとを一致させます。スケ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 `disk-group-1` があり、フェイルバックポリシーが `Enabled` に設定されているとします。さらに、アプリケーションデータの保持に `disk-group-1` を使用する `resource-group-1` というフェイルオーバーリソースグループも持っているとして。このような場合は、`resource-group-1` を設定するときに、リソースグループのノードリストに `phys-schost-1` と `phys-schost-2` 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、そのスケラブルサービスグループのノードリストをディスクデバイスグループのノードリストのスーパーセットにします。スーパーセットにすることで、ディスクに直接接続されるノードは、スケラブルリソースグループを実行するノードになります。この利点は、データに接続されている少なくとも 1 つのクラスタノードがクラスタで起動されているときに、スケ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 12/01* 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 12/01 の概念』を参照してください。

SUNW.HAStorage リソースタイプ

リソースタイプの SUNW.HAStorage は、次の機能を提供します。

- SUNW.HAStorage リソースを含む同じリソースグループ内のほかのリソースの START メソッドを、ディスクデバイスリソースが利用可能になるまで待機させることで、ディスクデバイスとリソースグループの起動順序を調整します。
- AffinityOn を True に設定することで、リソースグループとディスクデバイスグループを同一ノード上におき、ディスクに負荷がかかることの多いデータサービスのパフォーマンスを向上します。

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

推奨事項

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

- データサービスリソースグループがノードリストを持っており、その一部のノードが記憶装置に直接接続されていない場合は、リソースグループ内で SUNW.HAStorage リソースを構成し、ほか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。
- データサービスがディスクに負荷をかける場合 (Sun Cluster HA for Oracle や Sun Cluster HA for NFS など) は、次の作業を必ず行なってください。
 - データサービスリソースグループに SUNW.HAStorage リソースを追加します。
 - SUNW.HAStorage リソースにデータサービスリソースの依存性を設定します。

- `AffinityOn` を `True` に設定します。

この作業を行うことで、リソースグループとディスクデバイスグループが同一ノード上に置かれます。

- 一方、必要なすべてのファイルを起動時に読み込むデータサービス (Sun Cluster HA for DNS など) のようにディスクに負荷があまりかからない場合は、`SUNW.HAStorage` リソースタイプの設定は任意です。
- クラスタに含まれるのが 2 ノードだけの場合は、`SUNW.HAStorage` リソースタイプの設定は任意です。ただし、あとでノードを追加してスケラブルサービスを実行する予定の場合には、`SUNW.HAStorage` リソースタイプを設定する必要があります。このための準備として `SUNW.HAStorage` リソースタイプの設定をしておき、あと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。

ディスクデバイスグループとリソースグループ間の関係については、354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、次の 3 つのノードリストを指定できます。

1. `installed_nodes` — リソースタイプのプロパティ。このプロパティには、リソースタイプがインストールされ、そこで実行が可能になるクラスタノード名の一覧が含まれます。
2. `nodelist` — リソースグループのプロパティ。優先順位に基づいて、グループをオンラインにできるクラスタノード名の一覧が含まれます。これらのノードは、リソースグループの潜在的な主ノードまたはマスターノードになります。フェイルオーバーサービスについては、リソースグループノードリストを 1 つだけ設定します。スケラブルサービスの場合は、2 つのリソースグループを設定するため、ノードリストも 2 つ必要になります。一方のリソースグループとノードリストには、共有アドレスをホストするノードが含まれます。このリソースグループとノードリストは、スケラブルリソースが依存するフェイルオーバーリソースグループになります。もう一方のリソースグループとノードリストには、アプリケーションリソースをホストするノードの一覧が含まれます。アプ

リケーションリソースは、共有アドレスに依存します。共有アドレスを含むリソースグループ用のノードリストは、アプリケーションリソース用のノードリストのスーパーセットになる必要があるためです。

3. `auxnodelist` — 共有アドレスリソースのプロパティ。このプロパティは、クラスタノードを識別する物理ノード ID の一覧が含まれます。このクラスタノードは共有アドレスをホストできますが、フェイルオーバー時に主ノードになることはありません。これらのノードは、リソースグループのノードリストで識別されるノードとは、相互に排他的な関係になります。このノードリストは、スケラブルサービスにのみ適用されます。詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

インストールと構成プロセスの概要

データサービスをインストールして構成するには、次の手順を使用します。

- Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM からデータサービスパッケージをインストールする。
- クラスタ環境で実行するアプリケーションをインストールして構成する。
- データサービスが使用するリソースおよびリソースグループを構成する。データサービスを構成するときは、Resource Group Manager (RGM) によって管理される、リソースタイプ、リソース、リソースグループを指定します。これらの手順は、各データサービスに関する章で説明されています。

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

注 - Sun Cluster HA for Oracle、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server、Sun Cluster HA for Netscape Directory Server、Sun Cluster HA for Apache、Sun Cluster HA for DNS、および Sun Cluster HA for NFS データサービスのインストールと構成には SunPlex Manager を使用できます。詳細は、SunPlex Manager のオンラインヘルプを参照してください。

インストールと構成の作業の流れ

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

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

作業	参照箇所
Solaris と Sun Cluster ソフトウェアのインストール	『Sun Cluster 3.0 12/01 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 12/01 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 12/01 ソフトウェアのインストール』
リソースとリソースグループの計画	『Sun Cluster 3.0 12/01 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	このマニュアル内の各データサービスに関する章
データサービスソフトウェアパッケージのインストール	『Sun Cluster 3.0 U1 ソフトウェアのインストール』、データサービスに関する各章
データサービスの登録と構成	データサービスに関する各章

例

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

この例とスケーラブルデータサービスの例では、ネットワークリソースを含むフェイルオーバーリソースグループが異なります。さらに、スケーラブルデータ

サービスには、アプリケーションリソースごとに別のリソースグループ (スケラブルリソースグループ) が必要です。

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

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

Sun Cluster HA for Oracle をクラスタ上で実行するには、次のオブジェクトを定義する必要があります。

- LogicalHostname リソースタイプ - このリソースタイプは組み込まれているため、明示的に登録する必要はありません。
- Oracle リソースタイプ - Sun Cluster HA for Oracle 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。

データサービスリソースを管理するためのツール

この節では、インストールや構成の作業に使用するツールについて説明します。

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

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

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

SunPlex Manager を使ってクラスタソフトウェアをインストールする手順については、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』を参照してください。SunPlex Manager のオンラインヘルプには、ほとんどの管理作業の説明が載っています。

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

Sun Management Center GUI からクラスタを監視したり、リソースやリソースグループの作成や削除を行うには、Sun Cluster モジュールが必要です。Sun Cluster モジュールのインストール要件やインストール手順については、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』を参照してください。Sun Management Center の詳細は、<http://docs.sun.com> にある Sun Management Center ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

scsetup ユーティリティー

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

scrgadm コマンド

scrgadm コマンドにより、データサービスリソースの登録や構成を行うことができます。この手順については、このマニュアルの該当する各章に記載されているデータサービスの登録と構成の項を参照してください。たとえば Sun Cluster HA for Oracle を使用している場合は、53ページの「Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する」を参照してください。第 13 章にも、scrgadm コマンドを使ってデータサービスリソースを管理する方法が記載されています。さらに、scrgadm(1M) のマニュアルページも参照してください。

データサービスリソースの管理作業

次の表に、データサービスリソースの管理作業に使用できるツール(コマンド行以外)を示します。これらの作業の詳細や、関連する手順をコマンド行から行う方法については、第 13 章を参照してください。

表 1-3 データサービスリソースの管理作業に使用できるツール

作業	SunPlex Manager	Sun Management Center	scsetup ユーティリティ
リソースタイプを登録する	可	不可	可
リソースグループを作成する	可	可	可
リソースをリソースグループに追加する	可	可	可
リソースグループをオンラインにする	可	可	不可
リソースグループを削除する	可	可	不可
リソースを削除する	可	可	不可
リソースグループの現在の主ノードを切り替える	可	不可	不可
リソースを無効にする	可	可	不可
無効なリソースのリソースグループを非管理状態にする	可	不可	不可

表 1-3 データサービスリソースの管理作業に使用できるツール 続く

作業	SunPlex Manager	Sun Management Center	scsetup ユーティリティー
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	可	可	不可
リソースプロパティを変更する	可	不可	不可
リソースの STOP_FAILED エラーフラグを消去する	可	不可	不可
ノードをリソースグループに追加する	可	不可	不可

Sun Cluster データサービスの障害モニター

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

障害モニターの呼び出し

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

障害モニターは、次の 2 つの機能を実行します。

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

サーバープロセスの異常終了の監視

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

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

データサービスの状態の検査

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

検証機能は主に以下のことを行います。

1. 休止します (`Thorough_probe_interval`)。
2. タイムアウトプロパティ `Probe_timeout` で状態検査を実行します。`Probe_timeout`は、ユーザーが設定可能な各データサービスのリソース拡張プロパティです。
3. 手順 2 を実行し、サービスの状態に異常がなければ、正常/異常の履歴を更新します。`Retry_interval` リソースプロパティに設定されている値よりも古い履歴を消去 (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サーバーに送信できるにも関わらず、この検証機能が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接続するため、さらにシステムの負荷が増大します。このような場合に、データサービスの障害モニターが、この「一部」の異常を致命的なものとして扱わないようにします。代わりに、モニターは、サービスの致命的ではない検証としてこの異常を追跡します。これらの一部の異常は、`Retry_interval` プロパティによって指定された期間、累積されます。

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

- 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。
- `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。
- さまざまな理由により、前の手順で発行された `scha_control` 要求が Sun Cluster によって拒否されることがあります。この理由は、`scha_control` のリターンコードで識別できます。検証機能は、リターンコードを調べます。`scha_control` が拒否される場合、検証機能は異常/正常履歴をリセットし、新たに開始します。検証機能が履歴をリセットするのは、異常の数がすでに `Retry_count` を超えているため、障害モニターが各後続の繰り返して `scha_control` を発行しようとするためです (ただし、再び拒否されます)。この要求は、システムの負荷をさらに高め、サービス障害がさらに生じる可能性が増大します。

その後、検証機能は、手順 1 に戻ります。

Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成

この章の内容は次のとおりです。

- 40ページの「ノードを準備する」
- 42ページの「Oracle ソフトウェアをインストールする」
- 43ページの「Oracle のインストールを確認する」
- 44ページの「Solstice DiskSuite™ による Oracle データベースアクセスを構成する」
- 45ページの「VERITAS ポリウム管理ソフトウェアによる Oracle データベースアクセスを構成する」
- 45ページの「Oracle データベースを作成する」
- 47ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」
- 52ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールする」
- 53ページの「Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する」
- 58ページの「SUNW.HAStorage をリソースタイプを構成する」
- 59ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールを確認する」

Sun Cluster HA for Oracle は、フェイルオーバーデータ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 12/01 の概念*』を参照してください。

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

Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成

表 2-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します。

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

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備	39ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備」
Oracle アプリケーションソフトウェアのインストール	39ページの「Oracle サーバソフトウェアのインストール」
Oracle データベースの作成	44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	46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	52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	53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	58ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認」

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

作業	参照箇所
拡張プロパティの設定	60ページの「Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	64ページの「Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター」

Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備

Sun Cluster HA for Oracle をインストールする前に、以下のファイルのインストール場所を選択してください。

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

Oracle バイナリをローカルファイルシステムにインストールする場合とクラスタファイルシステムにインストールする場合の長所と短所については、23ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。

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

Oracle サーバ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。

- ノードの準備

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

注 - Sun Cluster HA for Oracle の設定を開始する前に、『*Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール Sun Cluster 3.0 12/01 Software Installation Guide*』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、すべてのノードで実行してください。すべてのノードですべての手順を実行しないと、Oracle のインストールが不完全なため、Sun Cluster HA for Oracle は起動に失敗します。

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

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

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

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

```
group:  
group: files
```

(続く)


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

Sun Cluster HA for Oracle は、`su user` コマンドを使用してデータベースの起動と停止を行います。一方、クラスタノードのパブリックネットワークに障害が発生すると、ネットワーク情報ネーミングサービスが使用不能になることがあります。group に上のどれかのエントリが指定されていると、`su(1M)` コマンドは、ネットワーク情報ネームサービスが使用不能なら NIS/NIS+ ネームサービスを参照しません。

3. Sun Cluster HA for Oracle のクラスタファイルシステムを構成します。

データベースを raw デバイスに格納する場合は、広域デバイスを raw デバイスアクセス用に構成します。広域デバイスの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール*』を参照してください。

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

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

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

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

DBA グループには、通常 `dba` という名前を付けます。root と oracle ユーザーが `dba` グループのメンバーになっているか確認し、必要に応じてほかの DBA ユー

ザーのエントリを追加します。このグループ ID は、Sun Cluster HA for Oracle が動作するどのノードでも同じでなければなりません。次にその例を示します。

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

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

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

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

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

oracle ユーザーエントリは、Sun Cluster HA for Oracle を実行するすべてのノードで同じでなければなりません。

▼ Oracle ソフトウェアをインストールする

Oracle ソフトウェアをインストールする手順は次のとおりです。

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

Oracle バイナリは、次のどちらかにインストールする必要があります。

- クラスタノードのローカルディスク
- クラスタファイルシステム

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

どこにインストールするかについては、39ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備」を参照してください。

3. Oracle ソフトウェアをインストールします。

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

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

▼ Oracle のインストールを確認する

Oracle のインストールを確認する手順は次のとおりです。

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

```
-rwsr-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、44ページの「Oracle データベースの作成」へ進みます。

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、45ページの「Oracle データベースを作成する」を省略します。

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

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

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

Solstice DiskSuite ソフトウェアの構成方法については、『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

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

raw デバイスを使用しない場合は、次の各手順を実行しないでください。

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

```
# chown oracle /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chgrp dba /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

metaset ディスクセットの名前を指定します。

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

b. 変更が有効になっているか確認します。

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

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

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

1. **VxVM** ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。
VERITAS ボリューム管理ソフトウェアの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』を参照してください。
2. データベースを **raw** デバイ스에格納する場合は、現在のディスクグループ主ノードで次のコマンドを実行して各デバイスの所有者、グループ、モードを変更します。
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。
 - a. **raw** デバイスを作成する場合は、**raw** デバイスごとに次のコマンドを実行します。

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

diskgroup ディスクグループの名前を指定します。

volume ディスクグループ内の raw ボリュームの名前を指定します。

- b. 変更が有効になっているか確認します。

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

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

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

▼ Oracle データベースを作成する

1. データベース構成ファイルを準備します。

すべてのデータベース関連ファイル (データファイル、redo ログファイル、制御ファイル) を、共有 raw 広域デバイスまたはクラスタファイルシステムに格納します。インストール場所については、39ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストール準備」を参照してください。

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

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

2. データベースを作成します。

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

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

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

4. `v$sysstat` ビューを作成します。

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

次の作業

この節での作業を終了したら、46ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」へ進みます。

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

47ページの手順 2 または 48ページの手順 3 では、Oracle 認証方式か Solaris 認証方式を選択し、構成する必要があります。これは、障害監視アクセスで使用されます。

1. 使用している Oracle リリースを確認します。

Oracle 8i を使用している場合は、47ページの手順 2 へ進んでください。

Oracle 9i を使用している場合は、48ページの手順 3 へ進んでください。

2. Oracle 8i の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。

注 - Oracle 9i を使用している場合は、48ページの手順 3 へ進んでください。

この手順では以下の作業のどちらか一方を実行し、その後 49ページの手順 4 へ進んでください。

- Oracle 8i 用の Oracle 認証方式 - サポートされるすべての Oracle リリースに対し、svrmgr1 コマンドの表示画面に次のスクリプトを入力してアクセスを有効にします。

```
# svrmgr1

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

exit;
```

- Oracle 8i 用の Solaris 認証方式 - Solaris 認証を使用するデータベースのアクセス権を付与します。

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

```
# svrmgrl

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. Oracle 9i の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。

注 - Oracle 8i を使用している場合は、47ページの手順 2 へ進んでください。

- Oracle 9i 用の Oracle 認証方式を使用する場合 - サポートされるすべての Oracle リリースに対し、sqlplus コマンドの表示画面に次のスクリプトを入力してアクセスを有効にします。

```
# sqlplus ``/as sysdba``

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;

exit;
```

- Oracle 9i 用の Solaris 認証方式を使用する場合 - Solaris 認証を使用するデータベースのアクセス権を付与します。

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

```
# sqlplus '/as sysdba'

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;

exit;
```

4. Sun Cluster ソフトウェア用に NET8 を構成します。

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

注 - listener.ora ファイルと tnsnames.ora ファイルを /var/opt/oracle または \$ORACLE_HOME/network/admin ディレクトリ以外の場所に置く場合は、ユーザー環境ファイルで TNS_ADMIN またはそれに相当する Oracle 変数 (詳細は、Oracle のマニュアルを参照) を指定する必要があります。さらに、scrgadm (1M) コマンドを実行して、ユーザー環境ファイルを指定するリソース拡張パラメータ User_env を設定してください。書式の詳細は、表 2-2 または表 2-3 を参照してください。

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

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

```
LISTENER =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = logical-hostname) <- use logical hostname
      (PORT = 1527)
    )
  )
.
.
SID_LIST_LISTENER =
.
```

(続く)

```
(SID_NAME = SID) <- Database name, default is ORCL
```

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

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

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

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

対応する listener.ora エントリは次のようになります。

```
LISTENER-ora7 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = hadbms4)
      (PORT = 1530)
    )
  )
SID_LIST_LISTENER-ora7 =
  (SID_LIST =
```

(続く)

```

        (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)
    )
  )
)

```

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))
  )
)

```

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

```
# scstat
```

次の作業

52ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール」へ進み、Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成を行ってください。

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

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

Sun Cluster のインストール時に `SUNWscor` データサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、53ページの「Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWscor` パッケージをインストールします。

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** をCD-ROM ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティーを実行します。
`scinstall` ユーティリティーが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。
`scinstall` ユーティリティーにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このユーティリティーには、この CD は“data services cd”と示されます。

5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` ユーティリティーによって示され、この選択の確認が求められます。
6. `scinstall` ユーティリティーを終了します。
7. ドライブから **CD** を取り出します。

次の作業

53ページの「Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成」を参照して Sun Cluster HA for Oracle を登録し、このデータサービス用にクラスタを構成してください。

Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成

Sun Cluster HA for Oracle をフェイルオーバーデータサービスとして登録し、構成します。そのためには、Oracle サーバ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については、このマニュアルの第 1 章と『*Sun Cluster 3.0 12/01* の概念』を参照してください。

▼ Sun Cluster HA for Oracle を登録して構成する

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

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- データサービスをマスターするクラスタノードの名前。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用するネットワークリソース。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。ネッ

トワークリソースの詳細は、『Sun Cluster 3.0 12/01 の概念』を参照してください。

■ 構成するリソースの Oracle アプリケーションバイナリへのパス。

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

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

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

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

`-g resource-group` リソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、クラスタ内で一意のリソースグループにする必要があります。

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

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

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

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

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

5. ネットワーク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。

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

`-l logical-hostname`

ネットワークリソースを指定します。ネットワークリソースは、クライアントが Sun Cluster HA for Oracle のアクセスに使用する論理ホスト名または共有アドレス (IP アドレス) です。

`[-n netiflist]`

各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します。リソースグループの `nodelist` 内のすべてのノードが、`netiflist` に含まれている必要があります。このオプションを指定しないと、`scrgadm(1M)` が、`nodelist` のノードごとに、`hostname` リストに指定されているネットワークアダプタをサブネットから発見します。例:
`-n nafo0@nodename, nafo0@nodename2`

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

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t SUNW.oracle_server \  
-x Connect_string=user/passwd \  
-
```

(続く)

```
-x ORACLE_SID=instance \  
-x ORACLE_HOME=Oracle-home \  
-x Alert_log_file=path-to-log
```

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

- j **resource** 追加するリソースの名前を指定します。

- g **resource-group** リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。

- t SUNW.oracle_server/listener 追加するリソースの種類を指定します。

- x Alert_log_file=**path-to-log** サーバ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とき使用するユーザーとパスワードを指定します。ここでの設定は、47ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」で設定したアクセス権を満たす必要があります。Solaris 認証を使用している場合は、ユーザー名とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

- x ORACLE_SID=**instance** Oracle システム識別子を設定します。

- x LISTENER_NAME=**listener** Oracle リスナーインスタンスの名前を設定します。この名前は、listener.ora 内の対応するエントリと一致する必要があります。

- x ORACLE_HOME=**Oracle-home** Oracle ホームディレクトリのパスを設定します。

注 - Oracle サーバーに障害が発生して再起動が起きる場合、そのリソースグループ全体が起動されます。つまり、Apache や DNS など、障害が発生していない同じリソースグループの他のリソースも再起動されます。Oracle サーバリソースの障害によって他のリソースが再起動されるのを防ぐには、それらのリソースを別のリソースグループに入れます。

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。追加の拡張プロパティについては、60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. `scswitch` コマンドを実行して次の作業を行います。

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

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

-Z リソースとモニターを有効にし、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* 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 ノード構成のクラスタで Sun Cluster HA for Oracle を登録する方法を示します。

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

(すべてのリソースを含むようにフェイルオーバーリソースグループを追加する)
# scrgadm -a -g resource-group-1

(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 resource-group-1 -l schost-1

(Oracle リソースタイプを登録する)
```

(続く)

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

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

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

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

▼ SUNW.HAStorage を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 リソースタイプを設定する必要があります。

詳細は、SUNW.HAStorage(5) マニュアルページおよび 25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、354ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

次の作業

Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成が終わった時点で、58ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認」へ進んでください。

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 Oracle インスタンスにアクセスできることが保証されます。これらの妥当性検査を実行し、Sun Cluster HA for Oracle から Oracle ソフトウェアを起動するときに発生する問題を特定してください。

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

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

4. **Oracle** インスタンスに接続できることを確認します。

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

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

5. **Oracle** インスタンスを停止します。

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

6. **Oracle** データベースリソースが含まれているリソースグループを、そのクラスタ内の別のクラスタメンバーに切り替えます。

次に、このステップを完成する例を示します。

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

7. そのリソースグループがあるノードに **oracle** でログインします。
8. 59ページの手順 3 と 59ページの手順 4 を繰り返し行なって、**Oracle** インスタンスの起動とそれへの接続が正常に行われることを確認します。

Oracle クライアント

クライアントは、物理ホスト名 (マシン名) ではなく、ネットワークリソース (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、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) をデータベースインスタンスが動作しているホストとして指定する必要があります。47ページの「Oracle データベースのアクセス権を設定する」を参照してください。

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

Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティについて説明します。通常は、拡張プロパティは Oracle サーバーリソースやリスナーリソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 13 章に示す手順を使ってあとで構成することもできます。Sun Cluster の全プロパティについては、付録 A を参照してください。

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

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

名前/データタイプ	説明
LISTENER_NAME (文字列)	Oracle リスナーの名前。 デフォルト: LISTENER 範囲: なし 調整: 無効化されたとき
ORACLE_HOME (文字列)	Oracle ホームディレクトリへのパス。 デフォルト: なし 範囲: 最小 = 1 調整: 無効化されたとき
User_env (文字列))	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。Oracle デフォルトと異なる値を持つ環境変数は、このファイル内に定義する必要があります (たとえば /var/opt/oracle または \$ORACLE_HOME/network/admin の下に listener.ora ファイルが存在しない場合、TNS_ADMIN 環境変数を定義する必要があります)。また、各環境変数の定義は、VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE という書式で行う必要があります。これらの環境変数は、それぞれ環境ファイル内で 1 行に 1 つずつ指定しなければなりません。 デフォルト: "" 範囲: なし 調整: 任意の時点

表 2-3 に、Oracle サーバーに設定できる拡張プロパティを示します。Oracle サーバーに対して設定する必要のある拡張プロパティは、ORACLE_HOME、ORACLE_SID、Alert_log_file、Connect_string プロパティです。

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

名前/データタイプ	説明
Alert_log_file (文字列)	Oracle 警告ログファイル。 デフォルト: なし 範囲: 最小 = 1 調整: 任意の時点
Connect_cycle (整数)	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。 デフォルト: 5 範囲: 0 - 99,999 調整: 任意の時点
Connect_string (文字列)	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。 デフォルト: なし 範囲: 最小 = 1 調整: 任意の時点
ORACLE_HOME (文字列)	Oracle ホームディレクトリへのパス。 デフォルト: なし 範囲: 最小 = 1 調整: 無効化されたとき
ORACLE_SID (文字列)	Oracle システム識別子。 デフォルト: なし 範囲: 最小 = 1 調整: 無効化されたとき

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

名前/データタイプ	説明
Parameter_file (文字列)	<p>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。</p> <p>デフォルト: ""</p> <p>範囲: 最小 = 0</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Probe_timeout (整数)	<p>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)。</p> <p>デフォルト: 60</p> <p>範囲: 0 - 99,999</p> <p>調整: 任意の時点</p>
User_env (文字列))	<p>環境変数が含まれているファイル。サーバーの起動と停止の前に設定される。</p> <p>Oracle デフォルトと異なる値を持つ環境変数は、このファイル内に定義する必要があります (たとえば /var/opt/oracle または \$ORACLE_HOME/network/admin の下に listener.ora ファイルが存在しない場合、TNS_ADMIN 環境変数を定義する必要があります)。また、各環境変数の定義は、VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE という書式で行う必要があります。これらの環境変数は、それぞれ環境ファイル内で 1 行に 1 つずつ指定しなければなりません。</p> <p>デフォルト: ""</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Wait_for_online (ブール値)	<p>データベースがオンラインになるまで START メソッドで待機する。</p> <p>デフォルト: True</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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という 2 つの障害モニターがあります。

Oracle サーバーの障害モニター

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

サーバーの障害モニターは、次の 2 つのプロセスから成ります。

- 障害モニターの主プロセスは、エラー検索と `scha_control` アクションを実行します。
- データベースクライアント障害検証は、データベーストランザクションを実行します。

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

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

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

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

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

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

Oracle リスナーの障害モニター

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

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

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

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

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

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

この章の内容は次のとおりです。

- 71ページの「iPlanet Web Server をインストールする」
- 77ページの「iPlanet Web Server を構成する」
- 81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」
- 82ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を登録して構成する」
- 91ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server は、フェイルオーバーデータサービスまたはスケーラブルデータサービスとして構成できます。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 12/01 の概念*』を参照してください。

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

注 - Sun Cluster 構成で複数のデータサービスを実行している場合は、任意の順序でデータサービスを設定できます (次の場合を除く)。Sun Cluster HA for iPlanet Web Server が Sun Cluster HA for DNS に依存している場合は、最初に 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 ソフトウェアによって制御されます。

インストールと構成の計画

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

インストールを開始する前に、以下の点を検討します。

- フェイルオーバーデータサービス、スケーラブルデータサービスのどちらで Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を使用するか。この 2 種類のサービスについては、『*Sun Cluster 3.0 12/01 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、ビスをホストするノードを制限することもできます。サービスをホストするノードを制限することもできます。
 - iPlanet Web Server インスタンスが、スティッキー IP を必要とするかどうか。スティッキー IP は、`Load_balancing_policy` のリソースプロパティ設定です。クライアント状態がメモリーに格納されるため、同じノードからの戻りトラフィックは、常に同じクラスタノードに行きます。負荷均衡ポリシーは任意のものを選択できます。詳細は、付録 A のリソースプロパティの表を参照してください。

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

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

- Web サーバーのルートをどこに置くか。
- 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_dependencie については、付録 A を参照してください。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名 (フェイルオーバーサービスの場合) または共有アドレス (スケラブルサービスの場合) を指定する。
- iPlanet Web Server は INADDR_ANY にバインドするように構成できるため、iPlanet Web Server の複数のインスタンス、または同じノード上の複数のデータサービスを実行する予定の場合は、各インスタンスが一意的なネットワークリソースとポート番号にバインドする必要があります。
- Confdir_list および Port_list プロパティのエントリを決定する。フェイルオーバーサービスの場合、この 2 つのプロパティに登録できるエントリは、それぞれ 1 つだけです。スケラブルサービスの場合は、複数のエントリに登録できます。ただし、登録するエントリ数を同じにし、指定した順に相互にマップする必要があります。詳細は、82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	70ページの「iPlanet Web Server のインストールと構成」
Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール	80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 の構成	82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	92ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報表示	94ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の障害モニター」

iPlanet Web Server のインストールと構成

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

- iPlanet Web Server をインストールする。
- Sun Cluster HA for iPlanet Web Server として動作するように iPlanet Web Server を設定する。

注 - Web サーバーに対する URL マッピングの設定では、いくつかの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/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 12/01 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、23ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。
- データサービスへのアクセスにクライアントが使用する論理ホスト名 (フェイルオーバーサービスの場合) または共有アドレス (スケラブルサービスの場合)。これらのアドレスを構成し、オンラインにしなければなりません。

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

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

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

4. マシン名の入力が求められたら、**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。

iPlanet インストールスクリプトが管理サーバー用として選択するポート番号を書き留めてください。あとで管理サーバーを使用して iPlanet Web サーバーのインスタンスを構成する時に、このデフォルト値を使用したい場合があるかもしれませんが、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場合は、以下の節の 1 つを参照してください。

Web サーバーのセキュアインスタンス (セキュリティ保護されたインスタンス) を構成する場合は、使用中の iPlanet Web Server のバージョンを確認したあとで以下の節の 1 つを参照してください。

- 73ページの「iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 5.0) のセキュアインスタンスを設定する」

- 74ページの「iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 6.0) のセキュアインスタンスを設定する」

Web サーバーの非セキュア (セキュリティ保護されない) インスタンスを構成するには、次の節を参照してください。

- 77ページの「iPlanet Web Server を構成する」

▼ iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 5.0) のセキュアインスタンスを設定する

iPlanet Web Server のセキュアインスタンス用にインストールされた証明書をすべてのクラスタノードからインストールする必要があります。以下の作業では、各ノードで管理コンソールを実行します。

1. 使用する **iPlanet Web Server** のリリースを確認します。
iPlanet Web Server 5.0 を使用する場合は、次の手順へ進んでください。
iPlanet Web Server 6.0 を使用する場合は、74ページの「iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 6.0) のセキュアインスタンスを設定する」を参照してください。
2. **iPlanet Web Server** のセキュアインスタンスをインストールする場合は、このまま続行してください。
iPlanet Web Server のセキュアインスタンスをインストールしない場合は、77ページの「iPlanet Web Server を構成する」へ進んでください。
3. **node1** で管理サーバーを実行します。
4. **Web** ブラウザから、`http://node1.domain:port` として管理サーバーに接続します。
`http://phys-schost-1.eng.sun.com:8888` など、管理サーバーポートとして指定した任意のポートを指定してください。通常、ポートは 8888 です。
5. **node1** に証明書をインストールします。
6. **node1** の管理サーバーを停止し、**node2** から管理サーバーを実行します。
7. **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://node2domain:port`

(例: <http://phys-schost-2.eng.sun.com:8888>)

8. ほかのノードについても、これらの手順を繰り返します。
9. 77ページの「iPlanet Web Server を構成する」へ進んでください。

▼ iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 6.0) のセキュアインスタンスを設定する

iPlanet Web Server のセキュアインスタンス用にインストールされた証明書をすべてのクラスタノードからインストールする必要があります。以下の作業では、各ノードで管理コンソールを実行します。

1. 使用する **iPlanet Web Server** のリリースを確認します。

iPlanet Web Server 6.0 を使用する場合は、次の手順へ進んでください。

iPlanet Web Server 5.0 を使用する場合は、73ページの「iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 5.0) のセキュアインスタンスを設定する」を参照してください。

2. **iPlanet Web Server** のセキュアインスタンスをインストールする場合は、このまま続行してください。

iPlanet Web Server のセキュアインスタンスをインストールしない場合は、77ページの「iPlanet Web Server を構成する」へ進んでください。

3. **node1** で管理サーバーを実行します。

4. **Web** ブラウザから、<http://node1.domain:port> として管理サーバーに接続します。

例: <http://phys-schost-1.eng.sun.com:8888>

インストール時に管理サーバーポートとして指定したポート番号を使用してください。デフォルトのポート番号は 8888 です。

5. **node1** に証明書をインストールします。

このインストールにより、3つの証明書ファイルが作成されます。その1つ `secmod.db` はすべてのノードに共通するもので、ほかの2つは **node1** 固有のも

のです。これらのファイルは、iPlanet Web Server ファイルがインストールされているディレクトリの下にある `alias` サブディレクトリに置かれます。

6. クラスタファイルシステムに **iPlanet Web Server** をインストールした場合は、以下の作業を行なってください。ローカルファイルシステムに **iPlanet Web Server** をインストールした場合は、74ページの手順 5 へ進んでください。

- a. 74ページの手順 5 で証明書をインストールした時に作成した 3 つのファイルの場所とファイル名を書き留めます。

たとえば、`/global/iws/servers` に iPlanet Web Server をインストールし、証明書のインストール時に IP アドレス `IPx` を使用した場合、`node1` におけるファイルのパスは次のようになります。

```
/global/iws/servers/alias/secmod.db  
/global/iws/servers/alias/https-IPx-node1-cert7.db  
/global/iws/servers/alias/https-IPx-node1-key3.db
```

- b. `node1` のノード固有ファイルに対し、ほかのすべてのクラスタノードのシンボリックリンクを作成します。

次の例のファイルパスを使用しているシステムに合わせて読み替えてください。

```
ln -s /global/iws/servers/alias/https-IPx-node1-cert7.db  
      /global/iws/servers/alias/https-IPx-node2-cert7.db  
ln -s /global/iws/servers/alias/https-IPx-node1-key3.db  
      /global/iws/servers/alias/https-IPx-node2-key3.db
```

7. **iPlanet Web Server** をローカルファイルシステムにインストールした場合は、以下の作業を行います。

- a. 74ページの手順 3 で証明書をインストールした時に `node1` に作成した 3 つのファイルの場所とファイル名を書き留めます。

たとえば、`/local/iws/servers` に iPlanet Web Server をインストールし、証明書のインストール時に IP アドレス `IPx` を使用した場合、`node1` におけるファイルのパスは次のようになります。

```
/local/iws/servers/alias/secmod.db
```

```
/local/iws/servers/alias/https-IPx-node1-cert7.db
```

```
/local/iws/servers/alias/https-IPx-node1-key3.db
```

- b. これらの 3 つの証明書ファイルをクラスタファイルシステム上の位置に移動します。

次の例のファイルパスを使用しているシステムに合わせて読み替えてください。

```
mv /local/iws/servers/alias/secmod.db
   /global/secure/secmod.db
mv /local/iws/servers/alias/https-IPx-node1-cert7.db
   /global/secure/https-IPx-node1-cert7.db
mv /local/iws/servers/alias/https-IPx-node1-key3.db
   /global/secure/https-IPx-node1-key3.db
```

- c. 3 つの証明書ファイルのローカルパスとグローバルパス間にシンボリックリンクを作成します。

シンボリックリンクは、クラスタノードごとに作成してください。

次の例のファイルパスを使用しているシステムに合わせて読み替えてください。

```
Symbolic links for node1
ln -s /global/secure/secmod.db
    /local/iws/servers/alias/secmod.db
ln -s /global/secure/https-IPx-node1-cert7.db
    /local/iws/servers/alias/https-IPx-node1-cert7.db
ln -s /global/secure/https-IPx-node1-key3.db
    /local/iws/servers/alias/https-IPx-node1-key3.db

Symbolic links for node2
ln -s /global/secure/secmod.db
    /local/iws/servers/alias/secmod.db
ln -s /global/secure/https-IPx-node1-cert7.db
    /local/iws/servers/alias/https-IPx-node2-cert7.db
ln -s /global/secure/https-IPx-node1-key3.db
    /local/iws/servers/alias/https-IPx-node2-key3.db
```

8. 77ページの「iPlanet Web Server を構成する」へ進んでください。

▼ 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。

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。

1. この **Web** サーバーの非セキュアインスタンスをインストールする場合は、このまま続行してください。

iPlanet Web Server のセキュアインスタンスをインストールする場合で、iPlanet Web Server 5.0 を使用するときは、73ページの「iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 5.0) のセキュアインスタンスを設定する」を参照してください。

iPlanet Web Server のセキュアインスタンスをインストールする場合で、iPlanet Web Server 6.0 を使用するときは、74ページの「iPlanet Web Server (iPlanet Web Server 6.0) のセキュアインスタンスを設定する」を参照してください。

2. 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。

3. 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。

4. クラスタノードのいずれかが 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
```

5. **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 (72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`)。77ページの手順 4 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 (72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。

6. 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。

管理用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、このフォームをデフォルト値のまま使用できます。

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

7. 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、各クラスタノードに配置されている必要があります。

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

次に、このステップを完成する例を示します。

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

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

8. `magnus.conf` ファイルの `ErrorLog`、`PidLog`、およびアクセスログエントリに前の手順で作成したディレクトリを反映させ、管理者のインタフェースからこの変更を同期させます。

`magnus.conf` ファイルは、エラーファイル、アクセスファイル、および PID ファイルの場所を指定します。このファイルを編集し、エラーおよび PID ファイルの場所を 78 ページの手順 7 で作成したディレクトリに変更してください。`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。元のファイルは、次のように設定されているはずですが、

```
ErrorLog /global/data/netscape/https-schost-1/logs/error
PidLog /global/data/netscape/https-insecure-schost-1/logs/pid
...
Init fn=flex-init access=''$accesslog'' ...
```

元のファイルを次のように変更してください。

```
ErrorLog /var/pathname/http-instance/logs/error
PidLog /var/pathname/http-instance/logs/pid
...
Init fn=flex-init access:/var/pathname/http-instance/logs/access'' ...
```

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.
```

9. 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.

10. 「Load Configuration Files」をクリックします。

11. 管理者のインタフェースを使用し、アクセスログファイルの場所を設定します。

管理用グラフィカルインタフェースで、「Preferences」タブをクリックし、サイドバーの「Logging Options」をクリックします。GUI にアクセスログのパラメータを構成するためのフォームが表示されます。

78ページの手順 7 で作成したディレクトリに配置するようにログファイルの場所を変更します。

次の例に、ログファイルの変更を示します。

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

12. 「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 3.0 Agents 12/01 CD-ROM からまだ Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージをインストールしていない場合は、80ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージのインストール」へ進んでください。パッケージがインストールされている場合は、82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) コーティリティーを使って、SUNWschtt (Sun Cluster HA for iPlanet Web Server パッケージ) をクラスタにインストールします。このときに、非

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

Sun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしてある場合は、82ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成」へ進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWschtt` パッケージをインストールします。

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティを実行します。
`scinstall` ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。
`scinstall` ユーティリティにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このユーティリティでは、この CD は “data services cd” と示されます。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` ユーティリティによって示され、この選択の確認が求められます。
6. `scinstall` ユーティリティを終了します。
7. ドライブから **CD** を取り出します。

次の作業

82ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録と構成」を参照して Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の登録を行い、このデータサービス用にクラスタを構成してください。

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

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server は、フェイルオーバーデータサービスまたはスケーラブルデータサービスとして構成できます。iPlanet をスケーラブルデータ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。この節では、先頭に「スケーラブルサービスのみ」と付けて、まずスケーラブルサービスの場合の追加手順を示しています。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を、その後に示しています。

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

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

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

この手順の実行には次の情報が必要です。

- 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。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、23ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。

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

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

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

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

-a データサービスのリソースタイプを追加します。

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

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

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

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

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

-g **resource-group**

フェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、クラスタ内で一意のリソースグループにする必要があります。

-h **nodelist**

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

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

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

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール*』の計画に関する章を参照してください。

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

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

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

-S | -L

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

-g <i>resource-group</i>	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 <i>network-resource, ...</i>	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名を指定できます。リソース名を指定しないと、ネットワークリソースの名前は、コンマで区切ったリストの最初の名前になります。
-j <i>resource</i>	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 -l オプションで最初に指定した名前になります。
-x <i>auxnodelist=node, ...</i>	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 (オプション)。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 <i>nodelist</i> で指定されるノードと相互に排他的になります。
-n <i>netiflist</i>	各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。リソースグループの <i>nodelist</i> 内のすべてのノードが、 <i>netiflist</i> に含まれている必要があります。このオプションを指定しない場合は、 <i>scrgadm(1M)</i> コマンドは、 <i>nodelist</i> 内の各ノードの <i>hostname</i> リストによって指定されるサブネット上からネットアダプタを見つけようとしません。例: -n <i>nafo0@nodename1, nafo0@nodename2</i>

6. スケーラブルサービスのみ: 希望するすべてのクラスタ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使用する場合は、この手順を実行せずに 87 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 83 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 \  
-y Maximum primaries=m -y Desired primaries=n \  
-y RG_dependencies=resource-group
```

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

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使用する場合は、この手順を実行せずに 87 ページの手順 8 へ進んでください。

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

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

では、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。

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

- | | |
|--|---|
| -j resource | 追加するリソースの名前を指定します。 |
| -g resource-group | リソース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 | 追加するリソースの種類を指定します。 |
| -y Network_resources_used= network-resource , ... | サービスが使用する共有アドレスを指定するネットワークリソース名をコマンドで区切って指定します。 |
| -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=True | スケーラブルサービスに必要なブール値を指定します。 |
| -x Confdir_list= config-directory , ... | iPlanet 構成ファイルの位置をコマンドで区切って指定します。Sun Cluster HA for iPlanet Web Server はこの拡張プロパティを必要とします。 |

注 - 1 対 1 のマッピングは、Confdir_List と Port_List に適用されます。一方のリストに含まれる各値は、指定した順に、もう一方のリストの値と一致する必要があります。

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。

この手順は、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する場合だけ実行してください。Sun Cluster HA for iPlanet

Web Server をスケーラブルサービスとして実行する場合は、前述の 85 ページの手順 6 および 86 ページの手順 7 を実行し、89 ページの手順 10 へ進んでください。

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

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

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

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追加設定し、プロパティのデフォルト値を上書きできます。拡張プロパティについては、表 3-2 を参照してください。

9. フェイルオーバーリソースグループをオンラインにします。

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

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

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

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

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

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

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

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

次に、スケーラブル iPlanet サービスを登録する方法を示します。

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

(続く)

```

(共有アドレスを含むようにフェイルオーバーリソースグループを追加する)
# scrgadm -a -g sa-resource-group-1

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

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

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

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

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

(フ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-resource-group-1

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

```

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

(リソースグループを追加してすべてのリソースを含める)

```

(続く)

```
# scrgadm -a -g resource-group-1

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

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

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

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

(フ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 resource-group-1
```

次の作業

SUNW.HAStorage リソースタイプを構成するには、91ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」を参照してください。

▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

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

詳細は、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページおよび 25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、354ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

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

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

通常、拡張プロパティは iPlanet Web Server サーバーリソースを作成する時に、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 13 章に示す手順を使ってあとで構成することもできます。Sun Cluster の全プロパティについては、付録 A を参照してください。

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

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

名前/データタイプ	デフォルト
Confdir_list (文字配列)	<p>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 <code>keypass</code> という名前のファイルを含む必要があります。このファイルには、このインスタンスの起動に必要なセキュアパスワードが含まれています。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 作成時</p>
Monitor_retry_count (整数)	<p><code>Monitor_retry_interval</code> プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの <code>Retry_interval</code> および <code>Retry_count</code> によって制御されます。</p> <p>デフォルト: 4</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の数が無限であることを示す。</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Monitor_retry_interval (整数)	<p>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 <code>Monitor_retry_count</code> で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動しません。</p> <p>デフォルト: 2</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Probe_timeout (整数)	<p>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)。</p> <p>デフォルト: 30</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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

Sun Cluster HA for iPlanet Web Server の検証機能は、サーバーに要求を送ることによりそのサーバーの状態を照会します。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 サーバリソース用に構成されていることの確認が行われます。ネットワークリソースが構成されていない場合は、エラーメッセージ (No network resources found for resource.) が記録され、検証はエラーとなり終了します。

検証機能は、次の 2 つの iWS 構成を扱える必要があります。

- セキュアインスタンス
- 非セキュアインスタンス

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

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

iPlanet Web Server 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 iPlanet Web Server 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` リソースの制限時間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。次のエラーメッセージが表示されます。`%s` はホスト名、`%d` はポート番号です。

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

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

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

モニターは、`Retry_interval` リソースプロパティで指定した期間内で、以下に示す 2 つの一部の異常を累積し、1 つの致命的な異常としてカウントします。

部分的に異常とみなされる検証の障害は次のとおりです。

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

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

3. 異常履歴に基づいて、データサービスのローカルでの再起動、またはデータサービスのフェイルオーバーのいずれかを実行します。詳細は、34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 iPlanet Directory Server のインストールと構成

この章では、Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 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、iPlanet 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。

- 100ページの「ネットワークリソースを構成して起動する」
- 103ページの「iPlanet Directory Server をインストールする」
- 104ページの「iPlanet Directory Server を構成する」
- 105ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server パッケージをインストールする」
- 107ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server を構成する」
- 109ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server はフェイルオーバーデータ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、リソースなどの関連事項については、第 1 章および『Sun Cluster 3.0 12/01 の概念』を参照してください。

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

インストールと構成の計画

インストールと構成を行う前に、『Sun Cluster 3.0 12/01 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。

- 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、各クラスター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、任意のクラスターノードから、データを参照または更新できるように、動的データはクラスター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 iPlanet Directory Server 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を IP アドレスとして指定して `nsslapd-listenhost` 命令を設定する必要があります。デフォルトの iPlanet Directory Server 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、ネットワークリソース `nds-1` を使用するように特定のインスタンスを設定するには、

```
nsslapd-listenhost: nds-1 と指定します。
```

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、ネットワークリソース `nds-1` にのみバインドします。

- iPlanet Directory Server 管理サーバーでは、ホスト名の大文字と小文字が区別されます。したがって、この管理サーバーの iPlanet Directory Server 構成に指定されているすべてのホスト名は、そのクラスターノードで使用されるネームサービスの iPlanet Directory Server 指定と大文字 / 小文字の区別と一致していなければなりません。DNS ドメイン名は iPlanet Directory Server 構成内のホスト名指定とも一致する必要がありますので、この大文字 / 小文字の区別は重要です。

iPlanet Directory Server 用マシンの絶対パスによるドメイン名は、リゾルバが返すドメイン名と大文字 / 小文字の区別を含め一致していなければなりません。たとえば、DNS リゾルバがドメイン名として、大文字と小文字が混合した

Eng.Sun.Com を返すのであれば、iPlanet Directory Server 管理サーバーを構成するときに、この名前を完全に同じように指定する必要があります。

Sun Cluster HA for iPlanet 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 iPlanet 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	100ページの「ネットワークリソースを構成して起動する」
iPlanet Directory Server のインストールと構成	102ページの「iPlanet Directory Server のインストールと構成」
Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server パッケージのインストール	105ページの「Sun Cluster HA for iPlanet 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 iPlanet Directory Server の起動	106ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 構成の完了」
リソース拡張プロパティの構成	110ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	112ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 障害モニター」

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

注 - インストール後は、クラスタ管理コマンドの `scswitch(1M)` のみを使用して、手作業で iPlanet Directory Server の起動と停止を行ってください。詳細は、マニュアルページを参照してください。iPlanet Directory Server の起動後は、Sun Cluster ソフトウェアがこれを制御します。

ネットワークリソースの構成と起動

iPlanet 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あとでサーバーが使用します。ネットワークリソースを構成して起動するには、以下のコマンド行手続きを使用します。

▼ ネットワークリソースを構成して起動する

この手順を実行するには、構成に関する次の情報が必要になります。

- データサービスをマスターできるクラスタノードの名前。
- クライアントが Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server のアクセスに使用するネットワークリソース。通常、クラスタをインストールするときこのホスト名を設定します。ネットワークリソースの詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』を参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. 使用しているすべてのネットワークアドレスがネームサービスデータベースに追加されていることを確認します

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』の計画に関する章を参照してください。

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

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

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

- g resource-group** リソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定できます。
- [-h nodelist]** マスターになり得る物理ノードの名前または iPlanet Directory Server をコンマで区切ったリストを指定します (オプション)。フェイルオーバー時は、この順序で主ノードが決まります。

注 - `-h` オプションを使用してノードリストの順序を指定します。クラスタのすべてのノードがマスターになり得るのであれば、`-h` オプションを指定する必要はありません。

4. リソースグループへネットワークリソースを追加します。
たとえば、リソースグループに論理ホスト名を追加するには次のコマンドを実行します。

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

- L** ネットワークリソースが追加されることを示します。
- g resource-group** リソースグループの名前を指定します。

- l **hostname, ...** ネットワークリソースをコンマで区切って指定します。
- n **netiflist** 各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。リソースグループの *nodelist* 内のすべてのノードが、*netiflist* に含まれている必要があります。このオプションを指定しない場合は、`scrgadm(1M)` コマンドは、*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ます。例:
-n *nafo0@nodename, nafo0@nodename2*

5. 使用しているすべてのネットワークリソースがネームサービスデータベースに追加されていることを確認します。
Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール*』の計画に関する章を参照してください。
6. `scswitch` コマンドを実行してリソースグループを有効にし、オンラインにします。

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

- Z リソースグループを管理状態に移行し、リソースグループをオンラインにします。
- g **resource-group** リソースグループの名前を指定します。

次の作業

ネットワークリソースを構成し起動したら、102ページの「iPlanet Directory Server のインストールと構成」へ進みます。

iPlanet 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 iPlanet Directory Server であり、Sun Cluster ソ

ソフトウェアの制御下で実行されます。この節では、`setup` コマンドを使用した iPlanet Directory Server のインストール手順と、それを Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server として実行するための構成について説明します。

iPlanet Directory Server ソフトウェアでは、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。iPlanet Directory Server のインストールと構成を行う場合は、以下の点を考慮してください。

- サービスが正しくフェイルオーバーするには、コンピュータ名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ネットワークリソース (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、ネットワークリソースをネームサービスで設定する必要があります。この手順は、通常、Sun Cluster インストールの一環として行う必要があります。ネットワークリソースの詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01* の概念』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 - iPlanet 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、削除や移動を行わないでください。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、ほかの iPlanet Directory Server ソフトウェアとともにインストールされます。

▼ iPlanet Directory Server をインストールする

この手順では、対話形式の iPlanet の `setup` コマンドについて説明します。ここでは、Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 固有の説明を示しています。適宜デフォルト値を選択するか、値を変更してください。ここでは、基本的な手順のみを説明します。詳細は、iPlanet Directory Server のマニュアルを参照してください。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **iPlanet 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. カスタムインストールを使用して **iPlanet Directory Server** をインストールするメニュー項目を選択します。

カスタムインストールを利用すると、管理サーバーの物理的なホスト名を指定できます。これにより、論理ホストが起動しているかどうかにかかわらず管理サーバーにアクセスできるようになります。

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

注 - 指定した論理ホストは、iPlanet 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。iPlanet Directory Server のインストールの最後で、iPlanet 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. ネットワークリソースとそのマシンのドメインを選択します (例:
schost-1.eng.sun.com)。

setup コマンドによりフルサーバー名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、ネットワークリソースに関連付けられているホスト名を指定します。

6. **iPlanet Directory Server 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、iPlanet Directory Server 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。

▼ iPlanet Directory Server を構成する

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

詳細は、iPlanet のマニュアルを参照してください。

構成が終了すると、iPlanet 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

Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM のデータサービスパッケージが Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM からインストールされていない場合には、105ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server パッケージのインストール」へ進みません。パッケージがインストールされている場合は、106ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 構成の完了」へ進みます。

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

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

Sun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、106ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 構成の完了」へ進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscns1 パッケージをインストールします。

▼ Sun Cluster HA for iPlanet 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 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。Sun Cluster HA for iPlanet Directory 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を CD-ROM ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、scinstall ユーティリティーを実行します。
scinstall ユーティリティーが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。

scinstall ユーティリティーにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。

4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このユーティリティーには、この CD は “data services cd” と示されます。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` ユーティリティーによって示され、この選択の確認が求められます。
6. `scinstall` ユーティリティーを終了します。
7. ドライブから **CD** を取り出します。

次の作業

106ページの「Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 構成の完了」を参照して Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server を構成し、このデータサービスのためにクラスタを構成します。

Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 構成の完了

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

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

この手順を実行するには、構成に関する次の情報が必要になります。

- Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server のリソースタイプの名前。この名前は、`SUNW.nslldap` です。
- データサービスをマスターできるクラスタノードの名前。
- クライアントが Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server のアクセスに使用するネットワークリソース。通常、クラスタをインストールするときこのネットワークリソースを設定します。ネットワークリソースの詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01* の概念』を参照してください。

- Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server のリソースである iPlanet Directory Server アプリケーションバイナリのパス。バイナリは、ローカルディスクまたはクラスタファイルシステムにインストールできます。各場所にインストールした場合の長所と短所については、第 1 章を参照してください。
- iPlanet Directory Server が待機するポート。非セキュアインスタンスの場合、iPlanet Directory Server リソースの標準リソースプロパティ `Port_list` は、デフォルトで `389/tcp` になります。セキュアポートの場合は、`636/tcp` になります。ポート番号を 389 以外に設定する場合は、`Port_list` プロパティを構成するときにその番号を指定する必要があります。リソースプロパティの設定については、第 13 章を参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

▼ Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server を構成する

障害モニターは、Sun Cluster HA for iPlanet 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。パスワードファイルを作成した場合は、インスタンスはセキュアと判断されます。パスワードファイルを作成しなかった場合は、インスタンスは非セキュアと判断されます。パスワードファイルは、`keypass` と名付けられ、iPlanet のパスワードファイルとは異なるフォーマットになります。`keypass` ファイルには、手動で起動される場合にディレクトリサーバーのセキュアインスタンスが要求するパスワードだけが記録されます。このパスワードファイルは、このディレクトリサーバーインスタンスの起動に使用される `start-slapd` プログラムと同じディレクトリに置かれます。

注 - iPlanet 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。キーパスファイルが存在する場合、Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server はキーパスインスタンスがセキュアであると見なします。

次の手順に従って構成を行います。

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

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

-a データサービスのリソースタイプを追加します。

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

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

アプリケーションリソースを含むリソースグループは、100ページの「ネットワークリソースを構成して起動する」でネットワークリソース用に作成したリソースグループと同じになります。

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

-j **resource** iPlanet Directory Server 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~~ 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、iPlanet Directory Server アプリケーションリソースが必ず使用します。

-t SUNW.nslldap 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指定します (例: 389/tcp)。Port_list プロパティには 1 つまたは 2 つのエントリが必要です。

-x Confdir_list=**pathname** iPlanet Directory Server 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
```

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

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

次の例は、Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server の登録方法を示しています。

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

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

(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 resource-group-1 -l schost-1

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

(iPlanet Directory Server のインストールと構成を行う)
(iPlanet Directory Server のインストールと構成を行うには、論理ホスト名を
現在ホストしているノードから ``setup`` プログラムを実行する)

(iPlanet Directory Server サーバーを停止する)

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

(iPlanet Directory Server リソースを作成し、これをリソースタイプに追加する)
# scrgadm -a -j nsldap-1 -g resource-group-1 \
-t SUNW.nslldap -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-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 iPlanet Directory Server は、ディスクに負荷をかけ

ず、スケラブルでないので、SUNW.HAStorage リソースタイプの構成は任意です。

このリソースタイプの詳細については、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページおよび 25 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、354 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 Directory Server 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server の拡張プロパティを構成する方法について説明します。通常、拡張プロパティは、iPlanet Directory Server リソースを作成するときにコマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 13 章に示す手順を使ってあとで構成することもできます。

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

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

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

名前/データタイプ	説明
Confdir_ list (文字配列)	<p>サーバー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-<i>hostname</i> サブディレクトリを含みます。Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server にはこの拡張プロパティが必要であり、このプロパティはエントリを 1 つだけ持ちます。iPlanet 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。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 作成時</p>
Monitor_ retry_ count (整数)	<p>Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。</p> <p>デフォルト: 4</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の数が無限であることを示す。</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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

名前/データタイプ	説明
Monitor_retry_interval (整数)	<p>障害モニターの失敗がカウントされる期間 (分)。この期間内に、障害モニターの失敗の数が、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動できません。</p> <p>デフォルト: 2</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Probe_timeout (整数)	<p>iPlanet 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)</p> <p>デフォルト: 30</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>調整: 任意の時点</p>

Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 障害モニター

Sun Cluster HA for iPlanet 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 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 iPlanet 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。パスワードファイルを作成した場合は、インスタンスはセキュアと判断されます。パスワードファイルを作成しなかった場合は、インスタンスは非セキュアと判断されます。パスワードファイルは、keypass と名付けられ、iPlanet のパスワードファイルとは異なる書式になり

ます。keypass ファイルには、手動で起動される場合にディレクトリサーバーのセキュアインスタンスが要求するパスワードだけが記録されます。このパスワードファイルは、このディレクトリサーバーインスタンスの起動に使用される start-slapd プログラムと同じディレクトリに置かれます。

2 つのポートが指定されてパスワードファイルが作成された場合は、データサービスはセキュア要求を一方のポートで受け入れ、非セキュア要求をもう一方のポートで受け入れます。しかし、HA エージェントは両方のポートをセキュアと示します。

セキュアインスタンスの検証は、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 iPlanet 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、部分的な異常と判断されます。これ以外のエラー状況は、致命的な異常と判断されます。

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

Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成

この章では、Sun Cluster サーバーに Sun Cluster HA for Apache 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。

- 124ページの「Apache Web サイトから Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する」
- 126ページの「Sun Cluster HA for Apache パッケージをインストールする」
- 127ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」
- 136ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」
- 136ページの「データサービスのインストールと構成を確認する」

Sun Cluster HA for Apache は、フェイルオーバーデータサービスまたはスケーラブルデータサービスとして構成できます。各サービスの概念については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』を参照してください。

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

インストールと構成の計画

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。

注 - `httpd.conf` ファイルの場所は、インストールによって異なります。システム管理者は、通常、`httpd.conf` ファイルをクラスタファイルシステム上にインストールします。デフォルトのインストールでは、`/usr/local/apache/conf` ディレクトリに `httpd.conf` ファイルが配置されます。Solaris に付属している Apache パッケージをインストールする場合、このファイルは `/etc/apache` ディレクトリに配置されます。

- 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の設定は、クラスタをインストールした時点で行われていなければなりません。ネットワークリソースの詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』を参照してください。
- 論理ホストまたは共有アドレスを設定する必要がある `BindAddress` 命令。INADDR_ANY にバインドするように Apache を構成できます。しかし、各リソースは個別のネットワークリソースとポート番号のペアにバインドする必要があります。たとえば、複数のリソースを実行する場合、各リソースのポート番号が異なるのであれば INADDR_ANY を使用できます。
- `ServerType` 命令。この命令はデフォルトの `standalone` に設定する必要があります。
- 複数の Apache インスタンス。複数の Apache インスタンスが存在する場合は、異なるリソースを使用して各インスタンスを管理する必要があります。また、個々のリソースには固有の `Bin_dir` を設定する必要があります。特定の Apache インスタンスを起動するこの `Bin_dir` プロパティの下には、`apachectl` スクリプトが存在しなければなりません。

注 - httpd バイナリは、異なる Apache リソースで共有できます。つまり、さまざまなリソースの apachectl スクリプトが同じ httpd バイナリのパスを指定しても支障ありません。しかし、特定の Apache リソースに異なる構成ファイルを使用するためには各 apachectl スクリプトを変更する必要があります。このためには、httpd コマンドの `-f` オプションを使用して特定の `httpd.conf` ファイルを指定します。

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

注 - Web サーバーに対する URL マッピングの設定では、いくつかの規則に従う必要があります。たとえば、CGI ディレクトリを設定する場合、可用性を維持するには、マップしたディレクトリをクラスタファイルシステムに配置する必要があります。たとえば、CGI ディレクトリを `/global/diskgroup/ServerRoot/cgi-bin` にマップします。ここで、`diskgroup` は、Apache ソフトウェアを含むディスクデバイスグループを示します。CGI プログラムが、RDBMS などのバックエンドサーバーにアクセスするような状況では、バックエンドサーバーも Sun Cluster ソフトウェアによって制御されていることを確認してください。そのサーバーが、Sun Cluster ソフトウェアがサポートする RDBMS の場合は、高可用性 RDBMS パッケージを使用してください。サポートしていない場合は、API を使用してサーバーを Sun Cluster の制御下に配置できます。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 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 - 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 - ローカルファイルを指定します (次に例を示します)。

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

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

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

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

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

ホスト	ポート	プロトコル
node1	80	tcp
node1	443	tcp
node1	8080	tcp
node2	80	tcp
node2	443	tcp
node2	8080	tcp

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

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

次の規則を考慮してください。

- node-1 および node-2 のホスト名と IP アドレス (ネットワークリソース名ではない) を指定する必要があります。
- Apache が Network_resources_used プロパティ 内の各 nodeN ごとに nodeN/port を提供する場合は、node1/port1、node2/port2 のような組み合わせの代わりに短い形式を使用できます。次に例を示します。

例 1 :

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

次の例で、IP とポートの組み合わせを検証します。

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

例 2 :

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

次の例で、IP とポートの組み合わせを検証します。

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

- `Port_list` プロパティで指定されたすべてのホスト名 (IP アドレス) は、ほかのスケラブルリソースの `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 と別の HTTP サーバーを実行する場合は、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データサービスとスケラブルデータサービスのどちらで使用するかを決定する。
- 設定する障害モニターリソースプロパティを決定する (たとえば、`Thorough_probe_interval` または `Probe_timeout` プロパティなど)。ほとんどの場合はデフォルト値で十分です。これらのプロパティについては、136ページの「Sun Cluster HA for Apache 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。ネットワークリソースの詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』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、23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。
- 該当する `httpd.conf` 構成ファイルを使用するには各 `apachectl` コピーを変更する。
- `Load_balancing_policy` プロパティが `LB_STICKY` または `LB_STICKY_WILD` に設定されているオンラインスケラブルサービスの場合、`Load_balancing_weights` プロパティを変更するには注意が必要です。サービスがオンラインのときにこれらのプロパティを変更すると、既存のクライアントとの関連がリセットされます。したがって、そのクライアントが以前にクラスタメンバーからサービスを受けていても、異なるノードがそのクライアントの要求を処理します。

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

注 - スケラブルプロキシが、スケラブル 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。

- Port_list プロパティのエントリを決定する。Port_list プロパティには複数のエントリを指定できます。詳細は、127ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」を参照してください。

Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成

表 5-1 に、インストールと構成作業について説明している節を示します。

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

作業	参照箇所
Apache ソフトウェアのインストール	121ページの「Apache のインストールと構成」
Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール	126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 の構成と起動	127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	136ページの「Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	138ページの「Sun Cluster HA for Apache の障害モニター」

Apache のインストールと構成

この節では次の作業について説明します。

- 122ページの「Solaris 8 CD-ROM から Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する」
- 124ページの「Apache Web サイトから Apache アプリケーションソフトウェアをインストールして構成する」

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

一般的なインストール手順については、Apache の Web サイト (<http://www.apache.org>) を参照してください。Sun Cluster ソフトウェアでサポートされている Apache バージョンの全一覧は、ご購入先から入手してください。

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

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

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

1. `pkginfo(1)` コマンドを実行して、**Apache** パッケージの SUNWapchr、SUNWapchu、SUNWapchd がインストールされているかどうかを判定します。
インストールされていない場合は、次の手順に従ってインストールします。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **Apache** のマニュアルに記述されている手順に従って **Apache** ソフトウェアをインストールします。
Apache ソフトウェアに付属のマニュアル、または Apache の Web サイト (<http://www.apache.org>) を参照してください。
3. `httpd.conf` 構成ファイルを更新します。
 - `ServerName` 命令を設定する。
 - `BindAddress` 命令を設定する (任意)。
 - `ServerType`、`ServerRoot`、`DocumentRoot`、`ScriptAlias`、および `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、124ページの手順 4 を参照してください。
 - Apache ソフトウェアをプロキシサーバーとして実行する場合は、プロキシサーバーとして実行するための変更を行う。詳細は、Apache のマニュアルを参照してください。Apache ソフトウェアをプロキシサーバーとして実行する場合は、`CacheRoot` 設定で、クラスタファイルシステム上の場所を示す必要があります。
4. `httpd.conf` ファイル内のポート番号が、`Port_list` 標準リソースプロパティのポート番号と一致していることを確認します。
`httpd.conf` 構成ファイルを編集し、標準の Sun Cluster リソースプロパティのデフォルト (ポート 80) と一致するようにポート番号を変更できます。または、Sun Cluster HA for Apache を構成するときに、`httpd.conf` ファイル内の設定と一致するように `Port_list` を設定できます。
5. **Apache** 起動 / 停止スクリプトファイル (`Bin_dir/apachectl`) 内のパスを更新します。
Apache のデフォルトのパスを変更し、Apache のディレクトリ構造と一致させてください。
6. 次のタスクを実行して構成の変更内容を確認します。

- a. `apachectl configtest` を実行し、**Apache** の `httpd.conf` ファイルが正しい構文になっているかどうかを確認してください。
- b. **Apache** が使用する論理ホスト名または共有アドレスが、正しく構成されておりオンラインになっていることを確認してください。
- c. `apachectl start` を実行することによって、**Apache** サーバーを手作業で起動します。
Apache が正しく起動しない場合は、問題を修正してください。
- d. **Apache** の起動後、次の手順に移行する前に停止します。

次の作業

Apache のデータサービスパッケージが Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM からインストールされていない場合は、125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、127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 パッケージ (`SUNWscapc`) をクラスタにインストールできます。このときに、非対話型の `scinstall` にすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、127ページの「Sun Cluster HA for Apache の登録と構成」に進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWscapc` パッケージをインストールします。

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。この手順は、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実行してください。

1. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティを実行します。
`scinstall` ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。
`scinstall` ユーティリティにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このユーティリティでは、この CD は “data services cd” と示されます。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` ユーティリティによって示され、この選択の確認が求められます。
6. `scinstall` ユーティリティを終了します。
7. ドライブから **CD** を取り出します。

次の作業

127ページの「Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する」を参照して Sun Cluster HA for Apache の登録を行い、このデータサービスのためにクラスタを構成します。

Sun Cluster HA for Apache の登録と構成

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

Apache は、フェイルオーバーサービスまたはスケ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。このような手順には、その先頭部分に「スケーラブルサービスのみ」という表示をして区別します。Apache をスケーラブルサービスとして構成しない場合は、これらの手順は省略してください。

▼ Sun Cluster HA for Apache を登録して構成する

注 - 任意のクラスタメンバーでこの手順を実行してください。

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

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

-a データサービスのリソースタイプを追加します。

-t SUNW.apache 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。

このリソースグループは、フェイルオーバーサービスとスケラブルサービスの両方に必要です。フェイルオーバーサービスの場合、このリソースグループはネットワークリソースとフェイルオーバーアプリケーションリソースの両方を含みます。スケラブルサービスの場合、ネットワークリソースのみを含みます。このグループとアプリケーションリソースを含むリソースグループとの間に、依存性が作成されます。

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

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

<code>-a</code>	新しい構成を追加します。
<code>-g resource-group</code>	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。
<code>[-h nodelist]</code>	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。クラスタのすべてのノードがマスターになり得るのであれば、`-h` オプションを指定する必要はありません。

4. 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 のインストールの時に、この確認を行う必要があります。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 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、すべてのネットワークアドレスが登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` ファイルのネームサービスマッピングは、NIS、NIS+、DNS にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成してください。

5. ネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) を、127ページの手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループに追加します。

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

`-s | -L`

共有アドレスリソースには、`-s` オプションを使用します。論理ホスト名リソースには、`-L` オプションを使用します。

`-l hostname, ...`

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名を指定できます。リソース名を指定しないと、ネットワークリソースの名前は、コンマで区切ったリストの最初の名前になります。

`-g resource-group`

127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`

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`

共有アドレスをホストできるクラスタノード (ただし、フェイルオーバー時に

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

-n *netiflist*

各ノード上の NAFO グループをコマンドで区切って指定します (省略可能)。リソースグループの *nodelist* 内のすべてのノードが、*netiflist* に含まれている必要があります。このオプションを指定しないと、*scrgadm(1M)* が、*nodelist* のノードごとに、*hostname* リストに指定されているネットワークアダプタをサブネットから見つけようとしています。例:

-n *nafo0@nodename, nafo0@nodename2*

6. スケーラブルサービスのみ: 希望するすべてのクラスタ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する場合は、132ページの手順 8 へ進んでください。

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

注 - 一部のノードしかこのリソースグループの主ノードになれない場合は、リソースグループの作成時に *-h* オプションを使用して主ノードになれるノードの名前を指定する必要があります。

このリソースグループと 127ページの手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループとの間の依存性についても指定する必要があります。この依存性によって、フェイルオーバー時に 2 つのリソースグループが同じノードでオンラインになったとき、Resource Group Manager (RGM) は、ネットワークリソースに依存する任意のデータサービスが開始される前に、そのネットワークリソースを開始できます。

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

- g resource-group** 追加するスケーラブルサービスリソースグループの名前を指定します。
- y Maximum primaries=m** このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの最大数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合は、デフォルトの 1 になります。
- y Desired primaries=n** このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの希望数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合は、デフォルトの 1 になります。
- y RG_dependencies= resource-group** 作成されたリソースグループが依存する、共有アドレスリソースを含むリソースグループを指定します。これは、127 ページの手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループの名前です。
- h nodelist** このリソースグループの主ノードとして使用できるノードのリスト (オプション)。このリストは、リソースグループの主ノードとして使用できないノードがあるときだけ指定します。

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

Sun Cluster HA for Apache をフェイルオーバーデータサービスとして実行する場合は、132 ページの手順 8 へ進んでください。

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

<code>-j resource</code>	追加するリソースの名前を指定します。
<code>-g resource-group</code>	リソースが配置されるスケラブルリソースグループの名前を指定します。
<code>-t resource-type</code>	追加するリソースの種類を指定します。
<code>-y Network_resources_used=network-resource</code>	ピスが使用する共有アドレスを指定するネットワークリソース名をコマンドで区切って指定します。
<code>-y Port_list=port-number/protocol, ...</code>	使用するポート番号とプロトコルをコマンドで区切って指定します (例:80/tcp,81/tcp)。
<code>-y Scalable=</code>	スケラブルサービスの必須パラメータを指定します。このパラメータは、True に設定する必要があります。
<code>-x Bin_dir=bin-directory</code>	Apache バイナリ (apachectl) がインストールされている場所を指定します。Sun Cluster HA for Apache にはこの拡張プロパティが必要です。

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、それらの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。

この手順は、Sun Cluster HA for Apache をフェイルオーバーデータサービスとして実行する場合だけ行なってください。Sun Cluster HA for Apache をスケラブルデータサービスとして使用している場合は、130ページの手順 6 および 131ページの手順 7 を実行し、134ページの手順 10 へ進んでください。

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

- j **resource** 追加するリソースの名前を指定します。
- g **resource-group** リソース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、127ページの手順 3 で作成したものです。
- t **resource-type** 追加するリソースの種類を指定します。
- y Network_resources_used= **network-resource** このプロパティは、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。
- y Port_list=**port-number/protocol, ...** 使用するポート番号とプロトコルをコンマ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 Bin_dir=**bin-directory** Apache バイナリ (apachectl) がインストールされている場所を指定します。Sun Cluster HA for Apache には、この拡張プロパティが必要です。

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 resource-group
```

- Z 共有アドレスリソースと障害モニターを有効に設定し、リソースグループを管理状態に切り替え、オンラインにします。
- g **resource-group** フェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。


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

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

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

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

(すべてのリソースを含むようにフェイルオーバーリソースグループを追加する)
# scrgadm -a -g resource-group-1

(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追加する)
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1

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

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

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

次の作業

136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、136ページの「Sun Cluster HA for Apache 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 リソースタイプを設定する必要があります。

詳細は、SUNW.HAStorage(5) マニュアルページおよび 25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、354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 を構成したあと、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 拡張プロパティの構成

Apache サーバーリソースの作成時に必要な拡張プロパティは、Bin_dir プロパティだけです。このプロパティの値は、apachect1 スクリプトを含むディレクトリです。

通常、拡張プロパティは、Apache サーバーリソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -xparameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 13 章に示す手順を使って、あとで構成することもできます。

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

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

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

名前/データタイプ	説明
Bin_dir (文字列)	<p>Apache バイナリ (特に apachectl) のパス。Sun Cluster HA for Apache にはこの拡張プロパティが必要です。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 作成時</p>
Monitor_retry_count (整数)	<p>障害モニターの再起動を制御するとともに、Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを何回再起動するかを示します。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。</p> <p>デフォルト: 4</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の数が無限であることを示す。</p> <p>調整: 作成時</p>
Monitor_retry_interval (整数)	<p>障害モニターの失敗がカウントされる期間 (分)。この期間内に、障害モニターの失敗の数が、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動しません。</p> <p>デフォルト: 2</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。</p> <p>調整: 作成時</p>
Probe_timeout (整数)	<p>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)。</p> <p>デフォルト: 30</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>調整: 作成時</p>

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。構成の不備は、検証中のすべての IP アドレスとポートのペアで待機するように Apache サーバーを構成しなかった場合に発生します。Apache サーバーは、このリソースに指定した各 IP アドレスに対し、それぞれポートを提供する必要があります。`Probe_timeout` で指定した制限内 (前の手順 1 で指定) に照会に対する応答を受信しない場合は、検証機能は、Apache データサービスの一部で異常が発生したと判断し、履歴に異常を記録します。Apache の検証異常は、致命的な異常、または一部の異常になります。

致命的な異常とみなされる検証異常は、以下のとおりです。

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

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

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

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

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

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

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

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

3. 異常履歴に基づいて、データサービスのローカルでの再起動、またはデータサービスのフェイルオーバーのいずれかを実行します。詳細は、34ページの「データサービスの状態の検査」を参照してください。

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

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

この章の内容は次のとおりです。

- 143ページの「DNS をインストールする」
- 146ページの「Sun Cluster HA for DNS パッケージをインストールする」
 - 147ページの「Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する」
- 151ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for DNS は、フェイルオーバーデータ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 12/01 の概念*』を参照してください。

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

Sun Cluster HA for 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 NFS のインストールと構成

作業	参照箇所
DNS のインストール	142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	146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 の構成と起動	147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	152ページの「Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	154ページの「Sun Cluster HA for DNS の障害モニター」

DNS のインストール

この節では、DNS のインストール手順と、DNS を Sun Cluster HA for DNS として実行する方法について説明します。

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

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

▼ DNS をインストールする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **DNS** サービスを提供するネットワークリソースを決定します。
この名前は、Sun Cluster ソフトウェアのインストール時に設定した IP アドレス (論理ホスト名または共有アドレス) でなければなりません。ネットワークリソースの詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』を参照してください。
3. **DNS** 実行可能ファイル (`in.named`) が `/usr/sbin` ディレクトリにあることを確認します。
DNS 実行可能ファイルは、Solaris 8 オペレーティング環境にバンドルされており、インストール前は `/usr/sbin` ディレクトリにあります。
4. **DNS** 構成ファイルとデータベースファイルを格納するディレクトリ構造をクラスタファイルシステム上に作成します。

注 - クラスタファイルシステムに `dns` ディレクトリを作成し、その下に `named` ディレクトリを作成します (例:`/global/dns/named`)。クラスタファイルシステムの設定については、『*Sun Cluster 3.0 12/01 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 をすでにインストール済みの場合は、既存の `named.conf` または `named.boot` ディレクトリを `/global/dns` ディレクトリにコピーできます。インストールされていない場合は、このディレクトリに `named.conf` ファイルを作成してください。`named.conf` または `named.boot` に登録できるエントリの種類については、`in.named` (1M) のマニュアルページを参照してください。`named.conf` または `named.boot` のいずれか 1 つ、または両ファイルが存在している必要があります。
6. すべての**DNS** データベースファイル (`named.conf` ファイルに指定されています) を `/global/dns/named` ディレクトリ下に配置します。

7. **Sun Cluster HA for DNS** のすべてのクライアント上で、`/etc/resolv.conf` ファイルに **DNS** サービスのネットワークリソースについてのエントリを作成します。

すべてのノードで、`/etc/resolv.conf` を編集してネットワークリソースを登録します。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ネットワークリソース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` ファイルを編集し、**DNS** サービスのネットワークリソースのためのエントリを作成します。

次のように、手順を実行してください。

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

- *logical-hostname* 変数を実際の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) に置き換えます。

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

9. すべてのクラスタノードで、`/etc/nsswitch.conf` ファイルを編集し、`hosts` エントリの `cluster` と `files` のあとに文字列 `dns` を追加します。
次に、このステップを完成する例を示します。

```
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 DNS をテストする例を示します。

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

次の作業

Sun Cluster のインストール時に、すでに Sun Cluster HA for DNS パッケージがインストールされている場合は、147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、146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) ユーティリティーを使って、SUNWscdns (Sun Cluster HA for DNS パッケージ) をクラスタにインストールします。このときに、非対話型の scinstall にすべてのデータサービスパッケージをインストールする `-s` オプションを指定しないでください。

Sun Cluster のインストール時にこのデータサービスパッケージをすでにインストールしてある場合は、147ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」へ進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って SUNWscdns パッケージをインストールします。

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。

2. オプションは指定せずに、scinstall ユーティリティーを実行します。

scinstall ユーティリティーが対話型モードで起動します。

3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。

scinstall ユーティリティーにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。

4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。

このユーティリティーでは、この CD は “data services cd” と示されます。

5. インストールするデータサービスを指定します。

選択したデータサービスが scinstall ユーティリティーによって示され、この選択の確認が求められます。

6. `scinstall` コーティリティーを終了します。

7. ドライブから **CD** を取り出します。

次の作業

147ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」を参照して Sun Cluster HA for DNS の登録を行い、このデータサービスのためにクラスタを構成します。

Sun Cluster HA for DNS の登録と構成

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

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

▼ Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する

この手順を実行するには、構成に関する次の情報が必要になります。

- Sun Cluster HA for DNS 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ネットワークリソース。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。ネットワークリソースの詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』を参照してください。
- DNS 構成ファイルへのパス。DNS 構成ファイルは、クラスタファイルシステムにインストールしなければなりません。このパスは、ここで説明する手順で構成される `Config_dir` リソースプロパティにマップします。

注 - この手順は、任意のクラスタメンバーで実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。

2. データサービスのリソースタイプを登録します。

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

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

3. 使用するネットワークリソースと **DNS** リソースのリソースグループを作成します。

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

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

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

注 - `-h` オプションを使用してノードリストの順序を指定します。すべてのクラスタ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. 使用するすべてのネットワークリソースがネームサービスデータベースに登録されていることを確認します。

Sun Cluster のインストール時に、この確認を行います。詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 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、すべてのネットワークリソースが登録されていることを確認してください。サーバーの `/etc/nsswitch.conf` ファイルのネームサービスマッピングは、NIS 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. リソースグループへネットワークリソースを追加します。

たとえば、リソースグループの論理ホスト名を追加するには次のコマンドを実行します。

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

-l *logical-hostname*

ネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) をコンマで区切って指定します。

-n *netiflist*

各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。リソースグループの *nodelist* 内のすべてのノードが、*netiflist* に含まれている必要があります。このオプションを指定しない場合は、`scrgadm` コマンドは、*nodelist* 内の各ノードのホスト名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ます。
例: `-n nafa0@nodename, nafa0@nodename2`

6. DNS アプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

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

(続く)

<code>-j resource</code>	DNS アプリケーションリソース名を指定します。
<code>-t SUNW.dns</code>	このリソースが属するリソースタイプの名前を指定します。このエントリは必須です。
<code>-y Network_resources_used=network-resource</code>	DNS が使用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) をコマンド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ネットワークリソースになります。
<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。このプロパティを指定しない場合は、デフォルトで <code>53/udp</code> が使用されます。
<code>-x DNS_mode=config-file</code>	<code>conf (named.conf)</code> または <code>boot (named.boot)</code> 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 <code>conf</code> が使用されます。
<code>-x Confdir_list=config-directory</code>	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。Sun Cluster HA for DNS には、この拡張プロパティが必要です。

7. `scswitch (1M)` コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースと障害モニターを有効にします。
- リソースグループを管理状態にします。

- リソースグループをオンラインにします。

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

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

-g *resource-group* 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

次の例は、2 ノードクラスタ上で Sun Cluster HA for DNS を登録する方法を示しています。この例の最後で `scswitch` コマンドが Sun Cluster HA for DNS を起動していることに注意してください。

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

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

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

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

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

▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA 記憶装置とデータサービス間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for DNS は、ディスクに負荷をかけず、また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。

詳細は、SUNW.HAStorage (5) のマニュアルページおよび 25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、354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 のインストールと構成が正しく行われたかを調べるには、147ページの「Sun Cluster HA for DNS を登録して構成する」の手順を終了したあとで次のコマンドを実行してください。

```
# 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、指定したネットワークリソースによって照会が処理されたことが示されます。

Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成

DNS リソースの作成に必須の拡張プロパティは *Confdir_list* プロパティだけです。通常、拡張プロパティは、DNS リソースを作成するときにコマンド行から *scrgadm -x parameter=value* を実行して構成します。拡張プロパティは、第 13 章に示す手順を使ってあとで構成することもできます。

Sun Cluster の全プロパティの詳細は、付録 A を参照してください。

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

表 6-2 Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Confdir_ list (文字配列)	<p>パス名をコンマで区切ったリスト。各パス名は、DNS インスタンスの conf ディレクトリを含むディレクトリを示します。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 作成時</p>
DNS_mode	<p>使用する DNS 構成ファイル。conf (named.conf) または boot (named.boot) を指定します。</p> <p>デフォルト: conf</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 作成時</p>
Monitor_ retry_count (整数)	<p>Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。</p> <p>デフォルト: 4</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の数が無限であることを示す。</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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	説明
Monitor_retry_interval (整数)	<p>障害モニターの失敗がカウントされる期間 (分)。この期間内に、障害モニターの失敗の数が、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動しません。</p> <p>デフォルト: 2</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Probe_timeout (整数)	<p>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)。</p> <p>デフォルト: 30</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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、34ページの「データサービスの状態の検査」を参照してください。

Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成

この章では、Sun Cluster ノードに Sun Cluster HA for Network File System (NFS) 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。

- 159ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージをインストールする」
- 160ページの「Sun Cluster HA for NFS を設定する」
- 166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」
- 168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」
- 168ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」

Sun Cluster HA for NFS は、フェイルオーバーデータ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、リソースなどの関連事項については、第 1 章および『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』を参照してください。

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

Sun Cluster HA for NFS をインストールして構成する前に、『*Sun Cluster 3.0 12/01 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。

データサービスの制御下に置かれる NFS マウントポイントは、ファイルシステムが入った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である必要があります。



注意 - VERITAS Volume Manager を使用すると、NFS フェイルオーバーの実行時にクライアント上での“stale file handle (無効なファイルハンドル)”エラーを防止できません。vxio ドライバの擬似デバイスメジャー番号がすべてのクラスタノードで同一であるか確認してください。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	159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	160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	169ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報表示	171ページの「Sun Cluster HA for NFS の障害モニター」

Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール

`scinstall` (1M) コーティリティーを使用して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。

Sun Cluster のインストール時に `SUNWscnfs` データサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、160ページの「Sun Cluster HA for NFS の設定と構成」へ進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWscnfs` パッケージをインストールします。

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** 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` コーティリティーを実行します。
`scinstall` コーティリティーが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。
`scinstall` コーティリティーにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このコーティリティーでは、この CD は “data services cd” と示されます。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` コーティリティーによって示され、この選択の確認が求められます。
6. `scinstall` コーティリティーを終了します。

7. ドライブから CD を取り出します。

次の作業

160ページの「Sun Cluster HA for NFS の設定と構成」を参照して Sun Cluster HA for NFS を登録し、このデータサービスのためにクラスタを構成します。

Sun Cluster HA for NFS の設定と構成

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

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらの方法については、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

Sun Cluster HA for NFS 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 `SUNWscnfs` がクラスタにインストールされているか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、159ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール」を参照してください。

▼ Sun Cluster HA for NFS を設定する

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. すべてのクラスタノードがオンラインであることを確認します。

```
# scstat -n
```

3. `Pathprefix` ディレクトリを作成します。

Pathprefix ディレクトリは、Sun Cluster HA for NFS が管理情報とステータス情報の保持に使用するクラスタファイルシステム上に配置されます。

ユーザーは任意のディレクトリを Pathprefix として指定できます。ただし、作成するリソースグループごとに *admin-dir* ディレクトリを手動で作成する必要があります(例: ディレクトリ */global/nfs*)。

```
# mkdir -p /global/admin-dir
```

4. 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。

```
# scrgadm -a -g resource-group -y Pathprefix=/global/admin-dir [-h nodelist]
```

- a** 新しい構成を追加することを指定します。
- g resource-group** フェイルオーバーリソースグループを指定します。
- y Pathprefix=path** Sun Cluster HA for NFS が管理情報とステータス情報の保持に使用する、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。
- [-h nodelist]** マスターになり得る物理ノードの名前または ID をコンマで区切ったリストを指定します (オプション)。フェイルオーバー時に Resource Group Manager (RGM) が主ノードとして選択する順番がこのリスト上のノードの順序で決まります。

5. すべての論理ホスト名リソースがネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。

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。

6. 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。

7. 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。

この手順を行うには論理ホスト名リソースを設定する必要があります。Sun Cluster HA for NFS で使用される論理ホスト名が `SharedAddress` リソースタイプになることはありません。

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

- | | |
|---------------------------------|---|
| -a | 新しい構成を追加することを指定します。 |
| -L -g resource-group | 論理ホスト名リソースを配置するリソースグループを指定します。 |
| -l <i>logical-hostname, ...</i> | 追加する論理ホスト名リソースを指定します。 |
| -n netiflist | 各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (オプション)。 <i>netiflist</i> には、リソースグループの <i>nodelist</i> にあるノードをすべて列挙する必要があります。このオプションを指定しない場合は、 <code>scrgadm (1M)</code> コマンドは、 <i>nodelist</i> 内の各ノードのホスト名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。例:
-n <i>nafo0@nodename, nafo0@nodename2</i> |

8. 任意のクラスタノードから、NFS 構成ファイル用のディレクトリ構造を作成します。

161ページの手順 4 で `Pathprefix` プロパティで指定したディレクトリの下に、管理サブディレクトリを作成してください (例: `/global/nfs/SUNW.nfs`)。

```
# mkdir Pathprefix/SUNW.nfs
```

9. 162ページの手順 8 で作成した `SUNW.nfs` ディレクトリに `dfstab.resource` ファイルを作成し、共有オプションを設定します。

- a. `Pathprefix/SUNW.nfs/dfstab.resource` ファイルを作成します。

このファイルには、共有パス名が指定された一連の `share` コマンドが入りません。共有パスは、クラスタファイルシステム上のサブディレクトリになります。

注 - 作成する予定の NFS リソース (164ページの手順 11) を指定する *resource-name* 接尾辞を選択します。リソース名は、そのリソースが実行するタスクを表す名前にします。たとえば、ユーザーのホームディレクトリを共有する NFS には、*user-nfs-home* という名前にします。

- b. 共有されるように作成した各パスに対し、共有オプションを設定します。
このファイルで使用する書式は、*/etc/dfs/dfstab* ファイルで使用される書式と同じです。

```
share [-F nfs] [-o] specific_options [-d ``description'' ] pathname
```

<code>-F nfs</code>	ファイルシステムタイプを <code>nfs</code> に指定します。
<code>-o <i>specific_options</i></code>	すべてのクライアントに読み取りと書き込みのアクセス権を付与します。オプションについては、 <code>share(1M)</code> のマニュアルページを参照してください。Sun Cluster には <code>rw</code> オプションを設定します。
<code>-d <i>description</i></code>	追加するファイルシステムについての説明です。
<code><i>pathname</i></code>	共有するファイルシステムを指定します。

共有オプションを設定する場合、以下の点を考慮してください。

- 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ることは避けてください。
- 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と論理ホスト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。

- `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。

share -o rw コマンドは、Sun Cluster ソフトウェアが使用するホスト名を含むすべてのクライアントに対する書き込みアクセス権を付与します。このコマンドにより、Sun Cluster HA for NFS 障害モニターは効果を最大限に発揮して動作するようになります。詳細は、各マニュアルページを参照してください。

- dfstab(4)
- share(1M)
- share_nfs(1M)

10. NFS リソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t resource-type
```

-a -t **resource-type** 指定したリソースタイプを追加します。Sun Cluster HA for NFS の場合、リソースタイプは SUNW.nfs です。

11. NFS リソースをフェイルオーバーリソースグループに作成します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type
```

-a 構成を追加することを指定します。

-j **resource**

162ページの手順 9 で定義した、追加するリソースの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、クラスタ内で一意にする必要があります。

-g **resource-group** このリソースが追加される、作成済みのリソースグループの名前を指定します。

-t **resource-type** このリソースが属するリソースタイプの名前を指定します。この名前は、登録されているリソースタイプの名前にする必要があります。

12. scswitch (1M) コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースとリソースモニターを有効にする。

- リソースグループを管理状態にする。
- リソースグループをオンライン状態に切り替える。

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

例 — Sun Cluster HA for NFS の設定と構成

次に、Sun Cluster HA for NFS を設定して構成する方法を示します。

```
(論理ホストリソースグループを作成し、NFS (Pathprefix) が使用する管理ファイルへのパスを指定する)
# scrgadm -a -g resource-group-1 -y Pathprefix=/global/nfs

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

(Sun Cluster HA for NFS 構成ファイルを含むディレクトリ構造を作成する)
# mkdir -p /global/nfs/SUNW.nfs

(dfstab.resource ファイルを nfs/SUNW.nfs ディレクトリの下に作成し、共有オプションを設定する)
# share -F nfs -o rw=engineering -d ``home dirs`` nfs/SUNW.nfs

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

(NFS リソースをリソースグループに作成する)
# scrgadm -a -j r-nfs -g resource-group-1 -t SUNW.nfs

(リソースとそのモニターを有効にし、リソースグループを管理し、リソースグループをオンライン状態に切り替える)
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

次の作業

NFS ファイルシステムの共有オプションを設定するには、166ページの「NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する」を参照してください。拡張プロパティの検討や設定については、169ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」を参照してください。

▼ NFS ファイルシステムの共有オプションを変更する

`share -o` コマンドで `rw`、`rw=`、`ro`、`ro=` オプションを使用する場合は、すべての物理ホストまたはすべての Sun Cluster サーバーと関連付けられる `netgroups` にアクセス権を付与してください。NFS 障害モニターが効果的に動作します。

`share(1M)` コマンドで、`netgroups` を使用する場合は、Sun Cluster のすべてのホスト名を適切な `netgroup` に追加してください。理想的には、読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべての Sun Cluster ホスト名に付与し、NFS 障害検証機能が正常に動作するようにします。

注 - 共有オプションを変更する前に、`share_nfs(1M)` のマニュアルページを参照し、有効なオプションの組み合わせを理解してください。

1. クラスタノードでスーパーユーザーになります。
2. NFS リソースの障害モニターを無効にします。

```
# scswitch -n -M -j resource
```

`-M` リソースモニターを無効にします。

3. 新しい `share` オプションをテストします。

- a. 新しい共有オプションで `dfstab.resource` ファイルを編集する前に、新しい `share` コマンドでオプションの組み合わせが有効であることを確認してください。

```
# share -F nfs [-o] specific_options [-d ``description``] pathname
```

`-F nfs` ファイルシステムタイプを NFS に指定します。

`-o specific_options` オプションを指定します。読み取りと書き込みの両方のアクセス権をすべてのクライアントに付与する `rw` の使用を推奨します。

`-d description` 追加するファイルシステムについての説明です。

`pathname` 共有するファイルシステムを指定します。

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

Sun Cluster HA for NFS メソッドが終了するために要する時間は、`dfstab.resource` ファイルに含まれる、リソースによって共有されるパスの数に依存します。これらのメソッドのデフォルトのタイムアウト値は、300 秒です。

一般には、共有される各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ます。

- 共有パスの数が 30 未満の場合でも、タイムアウト値を短くしないでください。
- 共有パスの数が 30 を超える場合は、パスの数に 10 を掛けて、推奨するタイムアウト値を計算してください。たとえば、`dfstab.resource` ファイルに 50 の共有パスが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。

共有パスの数が 30 を超える場合は、次のメソッドのタイムアウト値を更新してください。

<code>Prenet_start_timeout</code>	<code>Postnet_stop_timeout</code>	<code>Monitor_Start_timeout</code>
<code>Start_timeout</code>	<code>Validate_timeout</code>	<code>Monitor_Stop_timeout</code>
<code>Stop_timeout</code>	<code>Update_timeout</code>	<code>Monitor_Check_timeout</code>

メソッドタイムアウトを変更するには、次のように、`scrgadm` に `-c` オプションを使用します。

```
% scrgadm -c -j resource -y Prenet_start_timeout=500
```

▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA 記憶装置と Sun Cluster HA for NFS 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 リソースタイプの設定を強く推奨します。

詳細は、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページおよび 25 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、354 ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成

通常、拡張プロパティは、NFS リソースを作成するときにコマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。これらのプロパティは、第 13 章に示す手順を使ってあとで構成することもできます。Sun Cluster HA for NFS に対する拡張プロパティの設定は必須ではありません。Sun Cluster の全プロパティについては、付録 A を参照してください。

表 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。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。「調整」の欄は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 7-2 Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティ

名前/データタイプ	デフォルト
Lockd_ nullrpc_ timeout (整数)	lockd を検証するときに使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点
Monitor_ retry_ count (整数)	Monitor_retry_interval プロパティで指定された時間の範囲内に、プロセスモニター機能 (PMF) が障害モニターを再起動する回数。このプロパティは、障害モニターの再起動について制御するのであって、リソースの再起動を制御するわけではありません。リソースの再起動は、システム定義プロパティの Retry_interval および Retry_count によって制御されます。これらのプロパティについては、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。 デフォルト: 4 範囲: 0 - 2、147、483、641 -1 は、再試行の数が無限であることを示す。 調整: 任意の時点

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
Monitor_retry_interval (整数)	<p>障害モニターの失敗がカウントされる期間 (分)。この期間内に、障害モニターの失敗の数が、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定した値を超えた場合、PMF は障害モニターを再起動しません。</p> <p>デフォルト: 2</p> <p>範囲: 0 - 2、147、483、641</p> <p>-1 は、再試行の間隔が無限であることを示す。</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Mountd_nullrpc_restart (ブール値)	<p>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。</p> <p>デフォルト: True</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Mountd_nullrpc_timeout (整数)	<p>mountd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。</p> <p>デフォルト: 120</p> <p>範囲: 最小 = 60</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Nfsd_nullrpc_restart (ブール値)	<p>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。</p> <p>デフォルト: False</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Nfsd_nullrpc_timeout (整数)	<p>nfsd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。</p> <p>デフォルト: 120</p> <p>範囲: 最小 = 60</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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
Rpcbind_ nullrpc_ reboot (ブール 値)	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。 デフォルト: True 範囲: なし 調整: 任意の時点
Rpcbind_ nullrpc_ timeout (整数)	rpcbind の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点
Statd_ nullrpc_ timeout (整数)	statd の検証時に使用するタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 120 範囲: 最小 = 60 調整: 任意の時点

Sun Cluster HA for NFS の障害モニター

Sun Cluster HA for NFS の障害モニターには、次の 2 つの機能があります。

- NFS システム障害モニター。NFS デーモン (nfsd、mountd、statd、および 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。
- 状態検査。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 `START` メソッドによって起動されます。この `START` 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。NFS システム障害モニターが動作していない場合、この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 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。

<code>Rpcbind_nullrpc_timeout</code>	<code>Lockd_nullrpc_timeout</code>
<code>Nfsd_nullrpc_timeout</code>	<code>Rpcbind_nullrpc_reboot</code>
<code>Mountd_nullrpc_timeout</code>	<code>Nfsd_nullrpc_restart</code>
<code>Statd_nullrpc_timeout</code>	<code>Mountd_nullrpc_restart</code>

拡張プロパティの検討や設定については、169ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」を参照してください。

デーモンの停止が必要な場合、呼び出し側のメソッドはプロセス ID (PID) に停止シグナルを送り、PID の消滅を確認するために待機します。呼び出し側メソッドが待機する時間は、メソッドタイムアウトの一瞬だけです。その期間内にプロセスが停止しない場合、障害モニターはそのプロセスにエラーが発生したと見なします。

注 - プロセスが停止にさらに時間を要する場合は、プロセスが停止シグナルを送った時に動作していたメソッドのタイムアウト値を増やしてください。

デーモンの停止後、障害モニターがデーモンを再起動し、デーモンが RPC に登録されるまで待機します。新しい RPC ハンドルの作成が可能な場合は、障害モニターの内部においてデーモンの状態が正常と報告されます。RPC ハンドルの作成が不可能な場合は、デーモンの状態が障害モニターに unknown として返され、エラーメッセージは出力されません。

各システム障害モニターの検証サイクルでは、次の作業が順に行われます。

1. Cheap_probe_interval の間、休止します。

2. rpcbind を検証します。

プロセスが失敗し、Failover_mode=HARD の場合、障害モニターはノードをリブートします。

デーモンに対するヌルの rpc 呼び出しが失敗し、Rpcbind_nullrpc_reboot=True でかつ Failover_mode=HARD の場合、障害モニターはノードをリブートします。

3. statd と lockd を検証します。

statd または lockd が失敗する場合、障害モニターは両方のデーモンの再起動を試みます。障害モニターがこれらのデーモンを再起動できない場合、すべての NFS リソースがほかのノードにフェイルオーバーします。

これらのデーモンに対するヌルの rpc 呼び出しが失敗する場合、障害モニターは syslog にメッセージを記録しますが、statd、lockd とともに再起動しません。

4. mountd を検証します。

mountd が失敗すると、障害モニターはデーモンの再起動を試みます。

kstat カウンタ (nfs_server:calls) が増加しない場合、次の動作が発生します。

a. ヌルの rpc 呼び出しが mountd に送られます。

b. ヌルの rpc 呼び出しが失敗し、Mountd_nullrpc_restart=True の場合、クラスタファイルシステムが利用可能であれば、障害モニターは mountd の再起動を試みます。

- c. 障害モニターが `mountd` を再起動できず、失敗の数が `Retry_count` の値に達する場合は、すべての **NFS** リソースがほかのノードにフェイルオーバーします。

5. `nfsd` を検証します。

`nfsd` が失敗する場合、障害モニターはデーモンの再起動を試みます。

`kstat` カウンタ (`nfs_server:calls`) が増加しない場合、次の動作が発生します。

- a. ノルの `rpc` 呼び出しが `nfsd` に送られます。
- b. ノルの `rpc` 呼び出しが失敗し、`Nfsd_nullrpc_restart=TRUE` の場合、障害モニターは `nfsd` の再起動を試みます。
- c. 障害モニターが `nfsd` を再起動できず、障害の数が `Retry_count` の値に達する場合、すべての **NFS** リソースがほかのノードにフェイルオーバーします。

NFS デーモンのどれかが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、パスに対して `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 Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールと構成

この章では、Sun Cluster ノードに Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 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。

- 181ページの「VxVM を使用する」
- 182ページの「ハードウェア RAID サポートを使用する」
- 184ページの「Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージをインストールする (VxVM を使用する場合)」
- 185ページの「Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージをインストールする (ハードウェア RAID を使用する場合)」
- 186ページの「Sun Cluster ノードを準備する」
- 188ページの「Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする」
- 190ページの「Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールし、Oracle データベースを作成する」

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters のインストールと構成

表 8-1 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 8-1 作業マップ: Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールと構成

作業	参照箇所
インストール前に考慮すべき事項 と特殊な要件	176ページの「概要」 178ページの「特殊な要件」
(オプション) ボリューム管理ソフト ウェアのインストール	181ページの「Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters ボリューム管理ソフト ウェアのインストール」
データサービスパッケージのイン ストール	184ページの「Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージのインス トール」
UNIX Distributed Lock Manager と Oracle ソフトウェアのインス トール	186ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」

概要

このデータサービスをインストールする前に、以下の節に示されている事項を考慮してください。

特殊なデータサービス

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters は、特殊な Sun Cluster 高可用性 データサービスです。このデータサービスには、自動的な フェイルオーバー機能や障害監視機能がありません。これは、Oracle Parallel Server/Real Application Clusters ソフトウェアでこれらの機能が提供されるためです。一連のパッケージから構成されるこのデータサービスをインストールすると、Oracle Parallel Server/Real Application Clusters を Sun Cluster ノードで実行できます。

Oracle Parallel Server/Real Application Clusters ソフトウェアは Sun Cluster Resource Group Manager (RGM) に登録されず、また RGM によって管理されるわけでもありません。しかし、**RGM** に依存してクラスタ情報を照会するという点では、Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters はほかのデータサービスに類似しています。

ユーザーは、Sun Cluster ソフトウェアの共有ディスクアーキテクチャを使用するように Oracle Parallel Server/Real Application Clusters を構成できます。この構成では、データベースに同時にアクセスする Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 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。クラスタノード間の共有リソースに対するアクセスは、UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM) によって制御されます。一般に、これらの共有リソースにはプロセスとデータベースのインスタンスメンバーシップ情報が入っています。クラスタノード間の共有リソースに対するアクセスは、各 Oracle データベースインスタンス内に存在する内部 DLM によって制御されます。一般的な共有リソースとして、ディスクブロックやトランザクションロックなどが挙げられます。汎用的に共有されるリソース (これらは内部 DLM が管理する) の詳細は、Oracle のマニュアルを参照してください。

インストール前の注意点

インストールを開始する前に、次の注意事項に目を通してください。

- Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters をインストールするためには、クラスタに最初のクラスタフレームワークがすでにインストールされ、クラスタが動作している必要があります。クラスタソフトウェアの初期インストールについては、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』を参照してください。
- VERITAS Volume Manager (VxVM) と RAID Manager のどちらのボリュームマネージャを使用するか決定します。

- ソフトウェアを使用するために必要なライセンスを取得しているか確認します。たとえば、VxVM を使用する場合は、`vxlicense -p` 検査コマンドを実行し、Volume Manager クラスタ機能を対象とした有効なライセンスをインストール済みであるか確認します。ライセンスのインストールが不正であったり不完全であったりすると、ノードが異常終了する可能性があります。
- Sun Enterprise Services の購入先に、Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters で現在サポートされているトポロジ、クラスタインターコネクト、ボリュームマネージャ、およびハードウェア構成について確認します。
- Solaris、Sun Cluster、Oracle、および使用するボリュームマネージャに対応するすべてのソフトウェアパッチがインストール済みであるか確認します。Oracle UDLM は、2つのパッケージ、ORCLudlm (Oracle 提供) と SUNWudlm (Sun 提供) から構成されています。ユーザーは、これらのパッケージを両方ともインストールする必要があります。Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッチをインストールする必要がある場合は、データサービスをインストールしたあとでこれらのパッチを加えてください。
- Oracle バイナリは、クラスタファイルシステム上に広域的にインストールするのではなく、クラスタ内の各ノードにローカルにインストールする必要があります。これは、構成ファイルとログの上書き問題を避けるためです。しかし、クラスタファイルシステム上に Oracle バイナリをインストールする場合は、Oracle に問い合わせてこの構成がサポートされるか確認してください。このマニュアルと併せ、Oracle のマニュアルでも構成の詳細を確認してください。

特殊な要件

この節では、Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 固有の要件を示します。

32 ビットモードまたは 64 ビットモード

Oracle コンポーネント (Oracle UDLM と RDBMS) にどのアーキテクチャを使用するか決定するにあたり、以下の点に注意してください。

- 両方の Oracle コンポーネントのアーキテクチャが一致する必要があります。たとえば、Oracle UDLM に 64 ビットアーキテクチャを使用する場合は、RDBMS にも 64 ビットアーキテクチャを使用する必要があります。
- Oracle コンポーネントに 32 ビットアーキテクチャを使用する場合は、それらのコンポーネントが配置されたノードを 32 ビットモードまたは 64 ビットモードのどちらでもブートできます。しかし、Oracle コンポーネントに 64 ビットアーキテクチャを使用する場合は、それらのコンポーネントが配置されたノードを 64 ビットモードでブートする必要があります。
- すべてのノードをブートするときは、同じアーキテクチャを使用する必要があります。たとえば、32 ビットアーキテクチャを使用するように 1 つのノードをブートする場合は、全ノードとも 32 ビットを使用するようにブートする必要があります。

ログファイルの場所

次に、データサービスログファイルの場所を示します。

- 現在のログ - `/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log`
- 以前のログ - `/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log.0 (0,1,...)` この場所に Oracle ログファイルが見つからない場合は、Oracle のサポートに連絡してください。この場所は、Oracle UDLM パッケージによって異なります。
- Oracle UDLM ログ - `/var/cluster/ucmm/dlm_nodename/logs`
- Oracle UDLM コアファイル - `/var/cluster/ucmm/dlm_nodename/cores`

ノード障害と回復の手順

Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 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 12/01 の概念*』を参照してください。Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 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。

注 - 1 つのノードで障害が発生する場合は、ノードをメンテナンスモードでブートし、問題を解決してください。詳細は、『Sun Cluster 3.0 12/01 のシステム管理』を参照してください。

注 - このデータサービスをインストールする場合は、ノードを再起動する前に 190 ページの「Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールし、Oracle データベースを作成する」よりも前に説明されている作業手順をすべて行なってください。これらをすべて実行しないと、ノードはパニックを引き起こします。ノードがパニックを起こした場合は、メンテナンスモードでブートして問題を解決する必要があります。

Sun Cluster 3.0 における Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard オプションの使用

Sun Cluster 3.0 で Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard オプションを使用する場合は、以下の点に注意してください。

- このオプションを使用する場合は、Sun Cluster 3.0 をインストールする前に次の特殊な要件を考慮する必要があります。クラスタ内で使用するホスト名には特殊文字を含めることができません。Sun Cluster 3.0 をインストールしたあとでは、ホスト名を変更することはできません。Sun Cluster 3.0 をインストールする前に、Oracle のマニュアルを参照してこの特殊な要件を始めとする詳細を確認してください。
- この製品オプションのインストール、管理、および操作については、Oracle のマニュアルを参照してください。
- Sun Cluster コマンドは、Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard によってインストールされるリソースの状態を操作する目的で使用しないでください。このような操作が行われても失敗する可能性があります。Sun Cluster コマンドは、Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard によってインストールされるリソースの状態を照会する目的にも適しません。出力される状態は実際の状態を示さない可能性があります。Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard の状態を確認するには、Oracle が提供するコマンドを使用してください。

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters ボリューム管理ソフト ウェアのインストール

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters ディスクには、次の構成を使用してください。

- クラスタ機能が有効になった VxVM
- ハードウェア RAID サポート

▼ VxVM を使用する

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters で VxVM ソフトウェアを使用するには、次の作業を行なってください。

1. 基本的な **VxVM** ライセンスのほかに、このボリューム管理ソフトウェアのクラスタ機能ライセンスを取得します。

VxVM のライセンス要件については、VxVM のマニュアルを参照してください。



注意 - ボリューム管理ソフトウェアクラスタ機能のライセンスを正しくインストールしないと、Oracle Parallel Server/Real Application Clusters サポートをインストールするときに問題が発生することがあります。Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージをインストールする前に、`vxlicense -p` 検査コマンドを実行して、有効なボリューム管理ソフトウェアクラスタ機能のライセンスが正しくインストールされていることを確認してください。

2. **VxVM** ソフトウェアをクラスタノードにインストールし、構成します。

詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』の VxVM の付録と VxVM のマニュアルを参照してください。

3. **VERITAS** コマンドを使用し、**Oracle Parallel Server/Real Application Clusters** データベースが使用する独立した共有ディスクグループを作成します (共有ディスクグループの詳細は **VxVM** マニュアルを参照)。

この共有ディスクグループを作成する前に、次の点に注意してください。

- クラスタ内に共有ディスクグループを登録しないでください。

- このディスクグループを使用するのは raw データファイルだけであるため、共有ディスクグループ内にファイルシステムを作成しないでください。
- 使用タイプ `gen` としてボリュームを作成します。
- 共有ディスクグループに追加するディスクは、すべてのクラスタノードに直接接続する必要があります。
- VxVM ライセンスが現在有効な状態であるかを確認します。ライセンスの期限が切れている場合は、ノードにパニックが起こります。

▼ ハードウェア RAID サポートを使用する

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters は、ハードウェア RAID サポートを利用して使用できます。

たとえば、VxVM ソフトウェアを使用せずにハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge™ A3500/A3500FC ディスクアレイを使用できます。このためには、ディスクアレイの論理ユニット番号 (LUN) の上に raw デバイス ID (`/dev/did/rdisk*`) を構成する必要があります。ハードウェア RAID を備えた Sun StorEdge A3500/A3500FC ディスクアレイを使用するクラスタ上に Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 用の raw デバイスを設定するには、次の手順が必要です。

1. ディスクアレイ上に **LUN** を作成します。

LUN の作成方法については、『*Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*』を参照してください。

2. **LUN** を作成したら、`format(1M)` コマンドを実行して、ディスクアレイの **LUN** を必要な数のスライスにパーティション分割します。

次の例は、コマンドの実行結果を示します。

```
# format
0. c0t2d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
  /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@2,0
1. c0t3d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
  /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@3,0
2. c1t5d0 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
  /pseudo/rdnexus@1/rdriver@5,0
3. c1t5d1 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
  /pseudo/rdnexus@1/rdriver@5,1
4. c2t5d0 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
  /pseudo/rdnexus@2/rdriver@5,0
5. c2t5d1 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
```

(続く)

```

/pseudo/rdnexus@2/rdriver@5,1
6. c3t4d2 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
/pseudo/rdnexus@3/rdriver@4,2

```

注 - スライス 0 を使用する場合は、このパーティションをシリンダ 0 から始めないでください。

3. `scdidadm(1M)` コマンドを実行して、182ページの手順 1 で作成した LUN に対応する raw デバイス ID (DID) を見つけます。

次の例は、`scdidadm -L` コマンドの出力です。

```

# scdidadm -L
1 phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t2d0 /dev/did/rdsk/d1
1 phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t2d0 /dev/did/rdsk/d1
2 phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t3d0 /dev/did/rdsk/d2
2 phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t3d0 /dev/did/rdsk/d2
3 phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d0 /dev/did/rdsk/d3
3 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d0 /dev/did/rdsk/d3
4 phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d0 /dev/did/rdsk/d4
4 phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d0 /dev/did/rdsk/d4
5 phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d1 /dev/did/rdsk/d5
5 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d1 /dev/did/rdsk/d5
6 phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d1 /dev/did/rdsk/d6
6 phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d1 /dev/did/rdsk/d6

```

4. `scdidadm(1M)` の出力が示す DID を使用して、raw デバイスを設定します。

たとえば、`scdidadm` の出力によって、ディスクアレイの LUN に対応する raw DID が d4 であることがわかったとします。この場合には、`/dev/did/rdsk/d4sN` raw デバイスを使用します。ここで、N はスライス番号です。

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters パッケージのイン ストール

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters の実行に必要なパッケージをインストールするには、次に示す作業の 1 つを行なってください。

- ボリュームマネージャとして VxVM を使用する場合は、184ページの「Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージをインストールする (VxVM を使用する場合)」の手順を実行してください。
- ハードウェア RAID サポートを使用する場合は、185ページの「Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージをインストールする (ハードウェア RAID を使用する場合)」の手順を実行してください。

▼ Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters パッケージをイン ストールする (VxVM を使用する場合)

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 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。

注 - インストール前の準備作業を必要とするため、`scinstall(1M)` ユーティリティーはデータサービスパッケージの自動インストールをサポートしていません。

1. Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入します。
2. スーパーユーザーになります。
3. すべてのノードで、次のコマンドを実行してデータサービスパッケージをインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWcvmr SUNWcvm
```




注意 - ノードを再起動する前に Oracle UDLM ソフトウェアのインストールと構成が正しく行われているかを確認する必要があります (188ページの「Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする」)。さらに、ボリュームマネージャパッケージのインストールも正しく行われているか確認してください。VxVM を使用する場合は、このソフトウェアがインストール済みであり、VxVM クラスタ機能のライセンスが有効であることを確認してください。正しく構成されていないと、ノードでパニックが発生します。

次の作業

186ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」へ進み、Oracle UDLM と Oracle ソフトウェアをインストールします。

▼ Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters パッケージをイン ストールする (ハードウェア RAID を使用する場合)

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 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。

注 - インストール前に準備作業を行う必要があるため、scinstall(1M) ユーティリティーはデータサービスパッケージの自動インストールをサポートしていません。

1. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を CD-ROM ドライブに挿入します。
2. スーパーユーザーになります。
3. すべてのノードで、次のコマンドを実行してデータサービスパッケージをインストールします。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```



注意 - ノードを再起動する前に、Oracle UDLM ソフトウェアのインストールと構成が正しく行われているかを確認する必要があります (188ページの「Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする」)。さらに、ボリュームマネージャパッケージのインストールも正しく行われているか確認してください。VxVM を使用する場合は、このソフトウェアがインストール済みであり、VxVM クラスタ機能のライセンスが有効であることを確認してください。正しく構成されていないと、ノードでパニックが発生します。

次の作業

186ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」へ進み、Oracle 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

この節の手順では、次の作業を行います。

- ノードの準備
- Oracle UDLM ソフトウェアのインストールOracle UDLM
- 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

Oracle 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、Oracle Parallel Server/Real Application Clusters の CD-ROM を参照してください。Sun Cluster ノードを準備するため、次の作業が終了しているかを確認してください。

- Oracle ユーザーアカウントとデータベース管理グループが正しく設定されているか。
- Oracle UDLM の共有メモリー要件をサポートするようにシステムが構成されているか。

注 - 次の手順は、各クラスタノードでスーパーユーザーで実行してください。

1. 各ノードで、データベース管理者グループのエントリを `/etc/group` ファイルに作成し、グループへの登録が必要なユーザーをグループに追加します。
通常、このグループの名前は、`dba` です。`root` と `oracle` が `dba` グループのメンバーであることを確認し、ほかの DBA ユーザーのエントリを必要に応じて追加します。グループ ID が Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters を実行するすべてのノードで同じであることを確認します。たとえば、次のエントリを `/etc/group` ファイルに追加します。

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

NIS や 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、データサービスクライアントからその情報を利用できるようにします。また、ローカルの `/etc` ファイルにエントリを作成し、ネットワークネームサービスに依存しないようにできます。

2. 各ノードで、**Oracle ユーザー ID (グループとパスワード)** のエントリを `/etc/passwd` ファイルに作成し、`pwconv(1M)` コマンドを実行して `/etc/shadow` ファイルにエントリを作成します。
通常、Oracle ユーザー ID は、`oracle` です。たとえば、次のエントリを `/etc/passwd` ファイルに追加します。

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

ユーザー ID が Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 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

Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 用のクラスタ環境を設定したあと、188ページの「Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする」へ移動して各クラスタノードに Oracle UDLM ソフトウェアをインストールします。

▼ Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする

注 - Oracle 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。



注意 - Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする前に、データベース管理者グループと Oracle ユーザー ID のエントリが作成済みであるか確認してください。詳細は、186ページの「Sun Cluster ノードを準備する」を参照してください。

1. クラスタノードでスーパーユーザーになります。

2. **Oracle 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、Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールマニュアルを参照してください。

注 - Oracle UDLM パッケージをインストールした時にエラーメッセージが発生していないかを確認してください。パッケージのインストールでエラーが発生した場合は、Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする前に問題を解決してください。

3. `/etc/system` ファイルの共有メモリ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もとづいて構成する必要があります。適切な値を決定してください。ただし、Oracle 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` ファイル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_semmns1=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
```

(続く)

```
forceload: sys/semsys  
forceload: sys/msgsys
```

4. すべてのノードを停止し、再起動します。



注意 - 再起動する前に、Oracle UDLM ソフトウェアのインストールと構成が正しく行われていることを確認する必要があります。さらに、ボリュームマネージャパッケージのインストールも正しく行われているか確認してください。VxVM を使用する場合は、このソフトウェアがインストールされており、VxVM クラスタ機能のライセンスが有効であることを確認してください。正しく構成されていないと、ノードでパニックが発生します。

- a. 1 つのノード (phys-schost-1 など) から、次のコマンドを実行してクラスタを停止します。

```
phys-schost-1# scshutdowm -g0 -y
```

詳細は、scshutdowm(1M) のマニュアルページを参照してください。

- b. 各ノードをクラスタモードで再起動します。

```
ok boot
```

次の作業

各クラスタノードに Oracle UDLM ソフトウェアをインストールしたあとで、190 ページの「Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールし、Oracle データベースを作成する」へ進み、Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールします。

▼ Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールし、 Oracle データベースを作成する

RDBMS ソフトウェアのインストールと Oracle データベースの作成については、Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールマニュアルを参照してください。

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

この章では、Sun Cluster HA for SAP の計画と、このソフトウェアを Sun Cluster の各ノード上で設定および構成する手順について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- 197ページの「SAP とデータベースをインストールする」
- 198ページの「SAP をクラスタで実行するための準備をする」
- 199ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)」
- 201ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」
- 203ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)」
- 204ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)」
- 204ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)」
- 205ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

表 9-1 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 9-1 作業マップ: Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成

作業	参照箇所
SAP インストールの計画	193ページの「Sun Cluster HA for SAP の概要」
	194ページの「Sun Cluster HA for SAP の構成指針」
	195ページの「構成例」
	196ページの「インストール前の注意点」
SAP およびデータベースのインストールと構成	197ページの「SAP とデータベースをインストールする」
	198ページの「SAP をクラスタで実行するための準備をする」
	199ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)」 201ページの「SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」
Sun Cluster HA for DBMS の構成	202ページの「Sun Cluster HA for DBMS の構成」
Sun Cluster HA for SAP の構成	203ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)」
	204ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)」
	204ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)」
	205ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)」

表 9-1 作業マップ: Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 続く

作業	参照箇所
SAP 拡張プロパティの構成	206ページの「SAP 拡張プロパティの構成」
Sun Cluster HA for SAP 障害モニター情報の表示	213ページの「Sun Cluster HA for SAP の障害モニター」

Sun Cluster HA for SAP の概要

Sun Cluster HA for SAP は、SAP アプリケーションを対象とした障害監視と自動フェイルオーバー機能を提供することにより、SAP システムにおけるシングルポイント障害を排除します。次の表に、Sun Cluster 構成における SAP コンポーネントと、それを最もよく保護するデータサービスを示します。

表 9-2 SAP コンポーネントの保護

SAP コンポーネント	SAP コンポーネントを保護するデータサービス
SAP データベース	Sun Cluster HA for Oracle (データベースが Oracle の場合)
SAP コアインスタンス	Sun Cluster HA for SAP (リソースタイプは SUNW.sap_ci)
SAP アプリケーションサーバー	Sun Cluster HA for SAP (リソースタイプは SUNW.sap_as)
NFS ファイルシステム	Sun Cluster HA for NFS

Sun Cluster HA for SAP のインストールには、`scinstall(1M)` コマンドを使用してください。Sun Cluster HA for SAP をインストールするためには、クラスタに最初のクラスタフレームワークがすでにインストールされ、クラスタが動作している必要があります。クラスタやデータサービスの初期インストールについては、『*Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール*』を参照してください。Sun Cluster

と SAP ソフトウェアの基本コンポーネントをインストールしたあとで、Sun Cluster HA for SAP を登録してください。

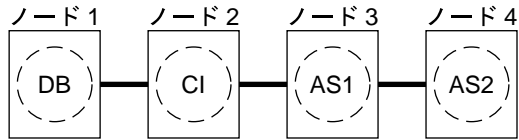
Sun Cluster HA for SAP の構成指針

Sun Cluster HA for SAP 構成の設計にあたっては次の点に注意してください。

- **Sun Cluster 3.0** に対応する SAP ソフトウェアバージョンを使用する - Solaris 8 オペレーティング環境では、この Sun Cluster ソフトウェアがサポートされています。
- 自動的な待ち行列化、再接続機構を備えた SAP ソフトウェアバージョンを使用する - Sun Cluster HA for SAP では、この機能が必要です。SAP 4.0 ソフトウェア (パッチが必要) およびそれ以降のリリースでは、この機能がサポートされています。
- **Solaris** プラットフォームにインストールする SAP ソフトウェアリリースとデータベースに関するすべての注意を SAP オンラインサービスシステムで読む - インストールに関する既知の問題や修正がないか調べます。
- メモリーとスワップの要件について SAP ソフトウェアのマニュアルを調べる - SAP ソフトウェアでは、大量のメモリーとスワップ空間が必要です。
- コアインスタンス、データベースインスタンス、アプリケーションサーバー (アプリケーションサーバーを内部に持つ場合) が動作する全ノードの合計負荷を余裕をもって見積もる - フェイルオーバーが起こったときに、コアインスタンス、データベースインスタンス、アプリケーションサーバーがすべて同じノードにあるようなクラスタを構成する場合には、この指針は特に重要です。
- アプリケーションサーバーをコアインスタンスが動作するクラスタにインストールする、または別のクラスタにインストールする - Sun Cluster HA for SAP では、クラスタ環境の外にインストールおよび構成されたアプリケーションサーバーの障害は監視されません。したがって、アプリケーションサーバーの再起動やフェイルオーバーは、自動的には行われません。このようなアプリケーションサーバーの起動およびシャットダウンは手動で行なう必要があります。
- ノード名やネットワークリソース名を 8 文字以内にする - これは SAP ソフトウェアの制限です。

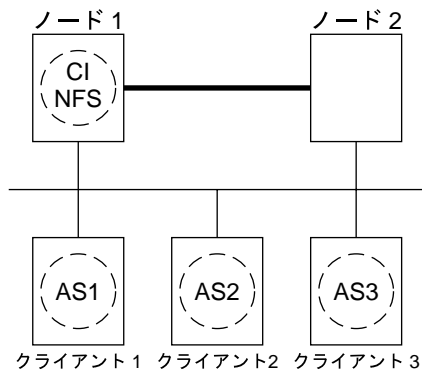
構成例

サポートされる SAP バージョンの最新情報については、Enterprise Services の担当者にお問い合わせください。次に、Sun Cluster HA for SAP の構成例を示します。



クラスタ 1

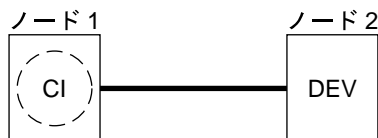
図 9-1 コアインスタンス (CI)、アプリケーションサーバー、データベースからなる 4 ノード構成



クラスタ 1

図 9-2 コアインスタンス (CI)、NFS、非 HA 外部アプリケーションサーバーからなる 2 ノード構成

注 - 図 9-2 は、以前の Sun Cluster リリースのもとでよく使用されていた構成です。Sun Cluster 3.0 ソフトウェアの機能を最大限に使用するには、図 9-1 または図 9-3 の構成に従ってください。



クラスタ 1

図 9-3 コアインスタンス (CI) と開発ノードからなる 2 ノードクラスタ

インストール前の注意点

SAP ソフトウェアをインストールする前に、197ページの「SAP およびデータベースのインストールと構成」を読み、クラスタに関連する次の点を検討してください。

- **SAP バイナリと SAP ユーザーのホームディレクトリをインストールする** - SAP バイナリと SAP ユーザーのホームディレクトリをクラスタファイルシステムにインストールします。ただし、クラスタファイルシステムにインストールすると、SAP ソフトウェアのリリースアップグレードに関して不都合な点があります。これらの点については、23ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。
- **データベース用のファイルシステムと SAP 用のファイルシステムをすべて作成したら、マウントポイントを作成し、これをすべてのクラスタノードの /etc/vfstab ファイルに指定する** - データベースおよび SAP ファイルシステムの設定手順については、SAP のインストールマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』と『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。
- **必要なグループとユーザーをすべてのクラスタノードに作成する** - 『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』と『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』に従って、SAP ソフトウェアに必要なグループとユーザーをすべてのクラスタノードに作成します。
- **外部 SAP アプリケーションサーバーをインストールする予定がある場合は、コアインスタンスが動作するクラスタ上で Sun Cluster HA for NFS を構成する** - Sun Cluster HA for NFS の構成方法については、158ページの「Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成」を参照してください。
- **スイッチオーバーやフェイルオーバーでデータサービスが正しく起動、停止するように /etc/nsswitch.conf ファイルを設定する** - Sun Cluster HA for SAP データサービスが動作する論理ホストをマスターできる各ノードの /etc/nsswitch.conf ファイルには、次の group エントリのどれかが必要です。

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

Sun Cluster HA for SAP は、`su user` コマンドを使ってデータベースノードの開始や停止を行います。一方、クラスタノードのパブリックネットワークに障害が

発生すると、ネットワーク情報ネーミングサービスが使用不能になることがあります。上の `group` エントリを追加しておく、このような状況になったときに `su(1M)` コマンドが NIS/NIS+ ネームサービスを参照することはありません。

SAP およびデータベースのインストールと構成

この節の手順では、次の作業を行います。

- SAP とデータベースをインストールする。
- SAP をクラスタで実行できるようにする。
- SAP とデータベースのインストールを確認する。

▼ SAP とデータベースをインストールする

この手順では、SAP とデータベースをインストールおよび構成し、SAP をクラスタで動作するように設定します。

1. クラスタのノードでスーパーユーザーになります。このノードは、コアインスタンスをインストールする先のノードでなければなりません。
2. クラスタファイルシステムにすべての **SAP** バイナリをインストールします。

注 - SAP ソフトウェアをクラスタファイルシステムにインストールする前に、Sun Cluster ソフトウェアが完全に機能することを `scstat(1M)` コマンドで確認してください。

- a. **SAP** アプリケーションを実行するすべてのクラスタノードで `/etc/system` ファイルを編集し、すべての **SAP** に必要なカーネルパラメータの変更を行います。
/etc/system ファイルの編集が終わったら各ノードを再起動する必要があります。カーネルパラメータの変更については、SAP のマニュアル『*R/3 Installation on UNIX-OS Dependencies*』を参照してください。
- b. コアインスタンスとデータベースのインストール手順については、**SAP** のマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』を参照してください。

▼ SAP をクラスタで実行するための準備をする

SAP のインストール中に、SAP コアインスタンスをインストールしたサーバーにファイルやシェルスクリプトが作成されます。これらのファイルやスクリプトでは、物理サーバー名が使用されています。Sun Cluster ソフトウェアのもとで SAP ソフトウェアを使用する場合は、物理サーバーへの参照を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) への参照で置き換える必要があります。以下の各手順では、変数 *physicalserver* は物理サーバーを、変数 *logical-hostname* はネットワークリソースをそれぞれ表します。

次の手順に従って、SAP をクラスタで実行するための準備をします。

注 - この後の手順で変更するファイルのバックアップコピーを取ってください。

1. **SAP** ソフトウェアがインストールされているノードにログインします。
2. **SAP** コアインスタンスとデータベースをシャットダウンします。

注 - SAP コアインスタンスやデータベースの他に、動作しているアプリケーションサーバーがある場合は、それもシャットダウンしてください。

3. 次のディレクトリのすべてのファイルについて、その名前に物理サーバー名が含まれている場合は、それを変更します。
 - **sapsidadm** ホームディレクトリ - ファイルを編集する前に **sapsidadm** ユーザーになる必要があります。
 - **orasapsid** ホームディレクトリ - ファイルを編集する前に **orasapsid** ユーザーになる必要があります。
 - **SAP** プロファイルディレクトリ - ファイルを編集する前に **sapsidadm** ユーザーになる必要があります。たとえば、`.sapenv_physicalserver.csh` ファイルを `.sapenv.csh` という名前に変更します。
4. ログファイルを除く次のディレクトリのすべてのファイルについて、その内容が物理サーバー名を参照している場合は、それを変更します。
 - **sapsidadm** ホームディレクトリ - ファイルを編集する前に **sapsidadm** ユーザーになる必要があります。

- `orasapsid` ホームディレクトリ - ファイルを編集する前に `orasapsid` ユーザーになる必要があります。
- **SAP** プロファイルディレクトリ - ファイルを編集する前に `sapsidadm` ユーザーになる必要があります。

たとえば、起動スクリプトやシャットダウンスクリプトに `physicalserver` の参照がある場合は、それを論理ホスト名の参照に変更します。

5. `sapsidadm` ユーザーで、次の例に示すような `SAPLOCALHOST` パラメータのエントリを追加します。

```
SAPLOCALHOST=logical-hostname
```

このエントリは、`/sapmnt/SAPSID/profile` ディレクトリの `SAPSID_Service-StringSystem-Number_logical-hostname` プロファイルファイルに追加する必要があります。

このエントリを追加すると、外部アプリケーションサーバーは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) を使用してコアインスタンスの場所を見つけることができるようになります。

▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (コアインスタンス)

この手順では、コアインスタンスが動作する可能性があるすべてのノードで SAP コアインスタンスの起動と停止をテストします。

1. ネットワークリソースとコアインスタンスリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g sap-ci-resource-group
```

注 - SAP コアインスタンスを特定のノード群で実行する場合は、`scrgadm(1M)` コマンドに `-h` オプションを指定します。

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

2. 使用するすべてのネットワークリソースがネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。
3. `scrgadm` コマンドを実行し、フェイルオーバーリソースグループに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) を追加します。

```
# scrgadm -a -L -g sap-ci-resource-group -l logical-hostname [-n nafa0@node1,nafa0@node2]
```

4. リソースグループを有効にします。
`scswitch(1M)` コマンドを実行し、リソースグループを管理状態に移行し、これをオンラインにします。

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

5. コアインスタンスリソースグループを持つクラスタメンバーにログインします。
6. コアインスタンスとデータベースを起動します。
7. **SAP GUI** を起動し、**SAP** の初期化が正しく行われるかどうか確認します。
デフォルトのディスパッチャポートは 3200 です。
8. コアインスタンスとデータベースを停止します。
9. `scswitch` コマンドを実行します。

次の例の変数 `sap-ci-resource-group` は、コアインスタンスリソースの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) を保持するリソースグループを示します。このリソースグループを、コアインスタンスを収容できる別のクラスタメンバーに切り替えます。

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

10. 200ページの手順 5 から 200ページの手順 7 を繰り返し実行し、コアインスタンスを収容できるすべてのクラスタノードでコアインスタンスの起動と停止ができることを確認します。

▼ SAP とデータベースのインストールを確認する (アプリケーションサーバー)

アプリケーションサーバーのインストールと構成を前に行っている場合は、アプリケーションサーバーが動作する可能性があるすべてのノードでこの手順を実行します。この手順では、アプリケーションサーバーの起動と停止をテストします。

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

```
# scrgadm -a -g sap-as-resource-group
```

注 - アプリケーションサーバーを特定のノード群で実行する場合は、scrgadm コマンドに `-h` オプションを指定します。

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

2. 使用するすべてのネットワークリソースがネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。
3. scrgadm コマンドを実行し、フェイルオーバーリソースグループに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) を追加します。

```
# scrgadm -a -L -g sap-as-resource-group -l logical-hostname [-n nafa0@node1, nafa0@node2]
```

4. リソースグループを有効にします。
scswitch(1M) コマンドを実行し、リソースグループを管理状態に移行し、これをオンラインにします。

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

5. アプリケーションサーバーリソースグループを持つクラスタメンバーにログインします。
6. アプリケーションサーバーを起動します。

7. **SAP GUI** を起動し、**SAP** アプリケーションサーバーの初期化が正しく行われるかどうかを確認します。
8. アプリケーションサーバーを停止します。
9. `scswitch` コマンドを実行します。

次の例の変数 `sap-as-resource-group` は、アプリケーションサーバーリソースの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) を保持するリソースグループを示します。このリソースグループを、アプリケーションサーバーを収容できる別のクラスタメンバーに切り替えます。

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

10. 201ページの手順 5 から202ページの手順 7 を繰り返し実行し、アプリケーションサーバーを収容できるすべてのクラスタノードでアプリケーションサーバーの起動と停止ができることを確認します。

次の作業

SAP とデータベースをインストールするすべての手順が終わったら、203ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)」に進みます。

Sun Cluster HA for DBMS の構成

SAP では、さまざまなデータベースがサポートされます。使用する高可用性データベースのリソースタイプや、リソースグループ、リソースを構成する手順については、このマニュアルの適切な章を参照してください。たとえば、SAP と Oracle を使用する場合は、38ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成」を参照してください。

使用するデータベース用に構成するその他のリソースタイプについては、このマニュアルやデータベースのインストールマニュアルの適切な章を参照してください。このマニュアルでは、このようなリソースタイプに関し、Oracle データベースに関連するものの構成手順を説明しています。たとえば、Oracle を使用する場合は、リソースタイプ `SUNW.HAStorage` を設定する必要があります。詳細は、58ページの「`SUNW.HAStorage` をリソースタイプを構成する」の手順を参照してください。

Sun Cluster HA for SAP の登録と構成

この節の手順では、次の作業を行います。

- Sun Cluster HA for SAP の登録と構成
- Sun Cluster HA for SAP インストールの確認

▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (コアインスタンス)

Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (コアインスタンス) は、次の手順で行います。

1. コアインスタンスを収容するクラスタのノードの1つでスーパーユーザーになります。
2. **SAP** データサービスのリソースタイプを登録します。
コアインスタンスの場合は、`scrgadm` コマンドを実行してリソースタイプ `SUNW.sap_ci` を登録します。

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

3. `scrgadm` コマンドを実行し、このフェイルオーバーリソースグループ内に **SAP** アプリケーションリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sap-ci-resource -g sap-ci-resource-group -t SUNW.sap_ci -x SAPS  
ID=SAPSID -x Ci_startup_script=ci-startup-script  
-x Ci_shutdown_script=ci-shutdown-script
```

4. `scswitch` コマンドを実行し、**SAP** コアインスタンスリソースが含まれているリソースグループを有効にします。

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

▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成を行う (アプリケーションサーバー)

Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (アプリケーションサーバー) は、次の手順で行います。

1. アプリケーションサーバーが収容されているクラスタのノードの 1 つでスーパーユーザーになります。
2. **SAP** データサービスのリソースタイプを登録します。

アプリケーションサーバーの場合は、`scrgadm` コマンドを実行してリソースタイプ `SUNW.sap_as` を登録します。

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

3. `scrgadm` コマンドを実行し、このフェイルオーバーリソースグループ内に **SAP** アプリケーションサーバーリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sap-as-resource -g sap-as-resource-group -t SUNW.sap_as -x  
SAPSID=SAPSID -x As_instance_id=as-instance-id-x As_startup_script=as-startup-script  
-x As_shutdown_script=as-shutdown-script
```

4. `scswitch` コマンドを実行し、**SAP** アプリケーションサーバーリソースが含まれているリソースグループを有効にします。

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

▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (コアインスタンス)

この手順では、Sun Cluster HA for SAP (コアインスタンス) のインストールと Sun Cluster HA for DBMS のインストールおよび構成を確認します。

1. **SAP** コアインスタンスリソースのリソースグループがあるノードにログインします。
2. ユーザー `sapsidadm` になります。
3. **SAP GUI** を起動し、**Sun Cluster HA for SAP** が正しく動作していることを確認します。
4. コアインスタンスの `stopsap` スクリプトを使って **SAP** コアインスタンスを停止します。
Sun Cluster ソフトウェアがコアインスタンスを再起動するはずですが、これは、Sun Cluster ソフトウェアが SAP ソフトウェアを制御しているからです。
5. `scswitch` コマンドを実行し、**SAP** リソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node2 -g sap-ci-resource-group
```

6. **SAP** コアインスタンスがこのノードで起動されることを確認します。
7. 205ページの手順 1 から 205ページの手順 6 を繰り返し実行し、**SAP** コアインスタンスが動作する可能性があるすべてのノードをテストします。

▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールを確認する (アプリケーションサーバー)

SAP アプリケーションサーバーのインストールと構成が終わったら、次の手順に従って Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 (アプリケーションサーバー) を確認します。

1. **SAP** アプリケーションサーバーリソースのリソースグループがあるノードにログインします。
2. ユーザー `sapsidadm` になります。
3. **SAP GUI** を起動し、**Sun Cluster HA for SAP** が正しく動作していることを確認します。

4. アプリケーションサーバーの `stopsap` スクリプトを使って **SAP** アプリケーションサーバーを停止します。

Sun Cluster ソフトウェアがアプリケーションサーバーを再起動するはずですが、これは、Sun Cluster ソフトウェアが SAP ソフトウェアを制御しているからです。

5. `scswitch` コマンドを実行し、**SAP** アプリケーションサーバーリソースのリソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# scswitch -z -h node2 -g sap-as-resource-group
```

6. **SAP** アプリケーションサーバーがこのノードで起動されることを確認します。

7. 205ページの手順 1 から 206ページの手順 6 を繰り返し実行し、アプリケーションサーバーが動作する可能性があるすべてのノードをテストします。

SAP 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンスおよびアプリケーションサーバー) の構成手順を説明します。通常、拡張プロパティは、コアインスタンスリソースまたはアプリケーションサーバーリソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 13 章に示す手順を使ってあとで構成することもできます。

すべての Sun Cluster 拡張プロパティの説明を見る場合は、`r_properties(5)` と `rg_properties(5)` のマニュアルページを参照してください。

表 9-3 に、コアインスタンス用に設定できる SAP 拡張プロパティを示します。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、SAP リソースを作成または無効にするときにしか更新できません。「調整」の欄は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンス)

プロパティカテゴリー	プロパティ名	説明
SAP 構成	SAPSID	SAP システム名または <i>SAPSID</i> 。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき
	Ci_instance_id	2 桁の SAP システム番号。 デフォルト: 00 調整: 無効化されたとき
	Ci_services_string	コアインスタンスサービスの文字列。 デフォルト: DVEBMGS 調整: 無効化されたとき
SAP の起動	Ci_start_retry_interval	データベースへの接続を試みてからコアインスタンスを起動するまでの時間 (秒数)。 デフォルト: 30 調整: 無効化されたとき
	Ci_startup_script	<i>SIDadm</i> ホームディレクトリにあるこのインスタンスに対する SAP 起動スクリプトの名前。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンス) 続く

プロパティカテゴリ	プロパティ名	説明
SAP の停止	Stop_sap_pct	<p>SAP プロセスの停止に使用される停止タイムアウト変数の割合。SAP シャットダウンスクリプトによってプロセスがまず停止されてから、Process Monitor Facility (PMF) の呼び出しによって、プロセスが停止され、次に消去されます。</p> <p>デフォルト: 95</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>
	Ci_shutdown_script	<p>SIDadm ホームディレクトリにあるこのインスタンスに対する SAP シャットダウンスクリプトの名前。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンス) 続く

プロパティカテゴリ	プロパティ名	説明
検証	Message_server_name	SAP メッセージサーバーの名前。 デフォルト: <code>sapmsSAPSID</code> 調整: 無効化された時
	Lgtst_ms_with_logicalhostname	SAP lgtst ユーティリティーで SAP メッセージサーバーを検査する方法。lgtst ユーティリティーでは、SAP メッセージサーバーの場所としてホスト名 (IP アドレス) が必要です。このホスト名は、Sun Cluster の論理ホスト名か、localhost (ループバック) 名です。このリソースプロパティに TRUE を設定すると論理ホスト名が、そうでない場合は localhost 名が使用されます。 デフォルト: TRUE 調整: 任意の時点
	Check_ms_retry	SAP メッセージサーバーの検査に何回失敗したら、これを完全な失敗として報告し、Resource Group Manager (RGM) を起動するか。 デフォルト: 2 調整: 無効化されたとき
	Probe_timeout	検証のタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 60 調整: 任意
	Monitor_retry_count	障害モニターのために行える PMF 再起動の回数。 デフォルト: 4 調整: 任意
	Monitor_retry_interval	障害モニターを再起動する間隔 (分)。 デフォルト: 2 調整: 任意

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (コアインスタンス) 続く

プロパティカテゴリ	プロパティ名	説明
開発システム	Shutdown_dev	RGM が開発システムをシャットダウンしてからコアインスタンスを起動すべきかどうか。 デフォルト: FALSE 調整: 無効化されたとき
	Dev_sapsid	開発システムの SAP システム名。Sun Cluster HA for SAP では、Shutdown_dev が TRUE に設定された場合、このプロパティが必要です。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき
	Dev_shutdown_script	開発システムのシャットダウンに使用するスクリプト。Sun Cluster HA for SAP では、Shutdown_dev が TRUE に設定された場合、このプロパティが必要です。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき
	Dev_stop_pct	起動タイムアウトの割合がどのくらいになったら、Sun Cluster HA for SAP が開発システムをシャットダウンしてコアインスタンスを起動するか。 デフォルト: 20 調整: 無効化されたとき

次の表に、SAP (アプリケーションサーバー) 用に設定できる拡張プロパティを示します。

表 9-4 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー)

プロパティカテゴリ	プロパティ名	説明
SAP 構成	SAPSID	アプリケーションサーバーの SAP システム名または SAPSID。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき
	As_instance_id	アプリケーションサーバーの 2 桁の SAP システム番号。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき
	As_services_string	アプリケーションサーバーサービスの文字列。 デフォルト: D 調整: 無効化されたとき
SAP の起動	As_db_retry_interval	データベースへの接続を試みてからアプリケーションサーバーを起動するまでの時間 (秒)。 デフォルト: 30 調整: 無効化されたとき
	As_startup_script	アプリケーションサーバーの SAP 起動スクリプトの名前。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき

表 9-4 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー) 続く

プロパティカテゴリ	プロパティ名	説明
SAP の停止	Stop_sap_pct	SAP プロセスの停止に使用される停止タイムアウト変数の割合。SAP シャットダウンスクリプトによってプロセスがまず停止されてから、Process Monitor Facility (PMF) の呼び出しによって、プロセスが停止され、次に消去されます。 デフォルト: 95 調整: 無効化されたとき
	As_shutdown_script	アプリケーションサーバーに対する SAP シャットダウンスクリプトの名前。 デフォルト: なし 調整: 無効化されたとき
検証	Probe_timeout	検証のタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 60 調整: 任意の時点
	Monitor_retry_count	障害モニターのためにこの検証で行うことができる PMF 再起動の回数。 デフォルト: 4 調整: 任意の時点
	Monitor_retry_interval	障害モニターを再起動する間隔 (分)。 デフォルト: 2 調整: 任意の時点

Sun Cluster HA for SAP の障害モニター

Sun Cluster HA for SAP 障害モニターでは、SAP プロセスとデータベースが検査されます。SAP データベースが正常であるかどうかは、SAP リソースの障害履歴に影響を与えます。そして、この障害履歴は障害モニターのアクションを引き起こします。このアクションには、アクションなしと、再起動、フェイルオーバーがあります。

SAP プロセスとは異なり、データベースが正常であるかどうかは SAP リソースの障害履歴に影響を与えません。ただし、これによって、SAP 障害モニターは `syslog` メッセージを記録し、データベースを使用する SAP リソースの状態をそれにしたがって設定します。

Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (コアインスタンス)

コアインスタンスの場合には、障害検証機能によって次の手順が実行されます。

1. メッセージサーバーとディスパッチャのプロセス ID を取得します。
2. 無限にループします (`Thorough_probe_interval` の間だけスリープします)。
3. SAP リソースを検査します。
 - a. 異常終了- SAP プロセスツリーの中に異常があることを PMF が検出すると、障害モニターは、これを致命的な障害とみなします。障害モニターは、リソースの障害履歴に従って、SAP リソースを再起動するか、または別のノードにフェイルオーバーします。
 - b. 検証機能による SAP リソースの検査 - 検証機能は、`ps(1)` コマンドを使って SAP メッセージサーバーとメインディスパッチャのプロセスを検査します。これらのプロセスの中にシステムのアクティブプロセスリストに存在しないものがあると、障害モニターはこれを致命的な障害とみなします。

パラメータ `check_ms_retry` にゼロより大きい値が設定されていると、検証機能はメッセージサーバーの接続を検査します。拡張プロパティ `Lgtst_ms_with_logicalhostname` にデフォルト値 `TRUE` が設定されていると、検証機能は、メッセージサーバー接続のテストを `lgtst` ユーティリティーを使って行います。検証機能は、SAP リソースグループに指定されている論理ホスト名インタフェースを使って SAP 提供のユーティリティー `lgtst` を呼び出します。拡張プロパティ `Lgtst_ms_with_logicalhostname` が `TRUE` 以外に設定されていると、検証機能は、ノードの `localhost` 名 (ループバックアップインタフェース) を指定して `lgtst` を呼び出します。

lgstst ユーティリティーの呼び出しが失敗した場合、SAP メッセージサーバーの接続が機能していません。このような場合、障害モニターはこれを部分的な障害とみなし、SAP の再起動やフェイルオーバーをすぐにはトリガーしません。しかし、部分的な障害が 2 度起こると、障害モニターは、次の条件が真であれば、これを致命的な障害とみなします。

- i. 拡張プロパティ `Check_ms_retry` に 2 が構成されている。
- ii. 2 度の部分的障害が、リソースプロパティ `Retry_interval` に設定されている再試行期間中に発生している。

致命的な障害では、リソースの障害履歴にもとづいてローカル再起動またはフェイルオーバーがトリガーされます。

- c. 検証機能によるデータベース接続の状態 – 検証機能は、SAP 提供のユーティリティー `R3trans` を使ってデータベース接続の状態を検査します。Sun Cluster HA for SAP 障害検証機能は、SAP がこのデータベースに接続できるかどうかを確認します。ただし、Sun Cluster HA for SAP は、高可用性データベースの障害検証機能を使ってデータベースが正常であるかどうかを判定します。データベース接続の状態検査で異常が検出されると、障害モニターは「Database might be down」というメッセージを `syslog` に書き込み、SAP リソースの状態を `DEGRADED` に設定します。検証機能は、データベースの状態を再び検査したときに接続が再確立されていれば、「Database is up」というメッセージを `syslog` に書き込み、SAP リソースの状態を `OK` に設定します。

4. 障害履歴を調べます。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のアクションのどれかを行います。

- アクションなし
- ローカル再起動
- フェイルオーバー

Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (アプリケーションサーバー)

アプリケーションサーバーの場合には、障害検証機能によって次の手順が実行されます。

1. メインディスパッチャのプロセス ID を取得します。
2. 無限にループします (`Thorough_probe_interval` の間だけスリープします)。

3. SAP リソースを検査します。

- a. 異常終了 - SAP プロセスツリーの中に異常があることを PMF が検出すると、障害モニターは、これを致命的な障害とみなします。障害モニターは、リソースの障害履歴に従って、SAP リソースを再起動するか、別のノードにフェイルオーバーします。
- b. 検証機能による SAP リソースの検査 - 検証機能は、`ps(1)` コマンドを使って SAP メッセージサーバーとメインディスパッチャのプロセスを検査します。SAP メインディスパッチャプロセスの中にシステムのアクティブプロセスリストに存在しないものがあると、障害モニターはこれを致命的な障害とみなします。
- c. 検証機能によるデータベース接続の状態 - 検証機能は、SAP 提供のユーティリティ `R3trans` を使ってデータベース接続の状態を検査します。Sun Cluster HA for SAP 障害検証機能は、SAP がこのデータベースに接続できるかどうかを確認します。ただし、Sun Cluster HA for SAP は、高可用性データベースの障害検証機能を使ってデータベースが正常であるかどうかを判定します。データベース接続の状態検査で異常が検出されると、障害モニターは「Database might be down」というメッセージを `syslog` に書き込み、SAP リソースの状態を `DEGRADED` に設定します。検証機能は、データベースの状態を再び検査したときに接続が再確立されていれば、「Database is up」というメッセージを `syslog` に書き込み、SAP リソースの状態を `OK` に設定します。

4. 障害履歴を調べます。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のアクションのどれかを行います。

- アクションなし
- ローカル再起動
- フェイルオーバー

Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成

この章では、Sun Cluster ノード上で Sun Cluster HA for Sybase ASE の構成と管理を行う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。

- 220ページの「ノードを準備する」
- 222ページの「Sybase ソフトウェアをインストールする」
- 224ページの「Sybase ASE のインストールを確認する」
- 225ページの「Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」
- 226ページの「VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」
- 227ページの「Sybase ASE データベース環境を作成する」
- 229ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージをインストールする」
- 231ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成を行う」
- 233ページの「SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する」
- 234ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールを確認する」

Sun Cluster HA for Sybase ASE は、フェイルオーバーデータサービスとして構成する必要があります。データサービスやリソースグループ、リソースなど、関連項目の一般的な情報については、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』とこのマニュアルの第 1 章を参照してください。

Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成

表 10-1 に、必要なインストール作業や構成作業とその説明のある節を示します。

表 10-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの準備	219ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの準備」
Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール	219ページの「Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール」
Sybase データベース環境の作成	225ページの「Sybase ASE データベース環境の作成」
Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール	229ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for Sybase ASE リソースタイプの登録とリソースグループおよびリソースの構成	230ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成」
Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認	234ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認」
Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題	235ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題」
Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成	237ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	240ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター」

Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの準備

Sun Cluster HA for Sybase Adaptive Server 12.0 のインストールに先立って、次のファイルのインストール先を選択する必要があります。

- **Sybase ASE アプリケーションファイル** - 関連するファイルには、Sybase ASE バイナリやライブラリがあります。これらのファイルは、ローカルファイルシステムにインストールすることも、クラスタファイルシステムにインストールすることもできます。

Sybase ASE バイナリをローカルファイルシステムにインストールする場合とクラスタファイルシステムにインストールする場合の長所と短所については、23 ページの「アプリケーションバイナリの格納先の決定」を参照してください。

- **Sybase ASE 構成ファイル** - 関連するファイルには、`interfaces` ファイルや `config` ファイル、環境ファイルがあります。これらのファイルは、(リンクを備えた) ローカルファイルシステムにインストールすることも、クラスタファイルシステムにインストールすることもできます。
- **データベースデータファイル** - 関連するファイルには、Sybase デバイスファイルがあります。これらのファイルは、クラスタファイルシステムの raw デバイスが通常ファイルとしてインストールする必要があります。

Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール

この節で説明する手順を使用して、以下の操作を行います。

- ノードの準備
- Sybase ASE ソフトウェアをインストールします。
- Sybase ASE インストールの確認

注 - Sun Cluster HA for Sybase ASE を構成する前に、『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』の手順に従って各ノードの Sun Cluster ソフトウェアを構成する必要があります。

▼ ノードを準備する

この手順では、Sybase ASE ソフトウェアのインストールに先立ってノードをどのように準備する必要があるかを説明します。



注意 - この作業のすべての手順をすべてのノードで実行してください。すべてのノードでこれらの手順がすべて実行されないと、Sybase ASE インストールが完全に行われず、Sun Cluster HA for Sybase ASE は起動に失敗します。

注 - この手順を始める前に、Sybase ASE のマニュアルを参照してください。

1. すべてのノードでスーパーユーザーになります。
2. /etc/nsswitch.conf ファイルを次のように構成します。これによって、スイッチオーバーやフェイルオーバーが起こったときに **Sun Cluster HA for Sybase ASE** の起動と停止が正しく行われます。

Sun Cluster HA for Sybase ASE が動作する論理ホストをマスターできる各ノードで、次の group エントリのどれかを /etc/nsswitch.conf ファイルに指定します。

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

Sun Cluster HA for Sybase ASE は、su user コマンドを使用してデータベースノードの起動や停止を行います。

ヒント - 管理作業をわかりやすくするには、ユーザーに sybase という名前を付けてください。

一方、クラスタノードのパブリックネットワークに障害が発生すると、ネットワーク情報ネーミングサービスが使用不能になることがあります。group 以上のどれかのエントリが追加されていると、su(1M) コマンドは、NIS/NIS+ ネームサービスが使用不能ならそのネットワーク情報ネームサービスを参照しません。

3. **Sun Cluster HA for Sybase ASE** 用のクラスタファイルシステムを構成します。

データベースを raw デバイスに格納する場合は、広域デバイスを raw デバイスアクセス用に構成します。広域デバイスの構成方法については、『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

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

4. ローカルディスクか多重ホストディスクに SYBASE_HOME ディレクトリを作成します。

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

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

ヒント - 管理作業をわかりやすくするには、データベース管理者グループに dba という名前を付けてください。

root と sybase ユーザーが dba グループのメンバーになっているか確認し、必要に応じてほかの DBA ユーザーのエントリを追加します。このグループ ID は、Sun Cluster HA for Sybase ASE が動作するどのノードでも同じでなければなりません。次は、その例です。

```
dba:*:520:root,sybase
```

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

6. 各ノードで、**Sybase** システム管理者のエントリを作成します。

ヒント - 管理作業をわかりやすくするには、Sybase システム管理者に `sybase` という名前を付けてください。

次のコマンドでは、`/etc/passwd` と `/etc/shadow` ファイルを Sybase システム管理者のエントリで更新します。

```
# useradd -u 120 -g dba -d /Sybase-home sybase
```

`sybase` ユーザーエントリは、Sun Cluster HA for Sybase ASE が動作するどのノードでも同じでなければなりません。

▼ Sybase ソフトウェアをインストールする

Sybase ASE ソフトウェアをインストールする手順は次のとおりです。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. **Sybase ASE** インストールの要件に注意します。
Sybase ASE バイナリは、次のどちらにインストールすることもできます。
 - クラスタノードのローカルディスク
 - クラスタファイルシステム

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

どこにインストールするかについては、219ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの準備」を参照してください。

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

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

- g resource-group** リソースグループの名前を指定します。任意の名前を指定できますが、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** マスターになり得る物理ノードの名前または ID をコンマで区切ったリストを指定します (オプション)。フェイルオーバー時に Resource Group Manager (RGM) が主ノードとして選択する順番がこのリスト上のノードの順序で決まります。

注 - ノードリストの順序を指定する場合は、**-h** オプションを使用します。クラスタのすべてのノードがマスターになり得るのであれば、**-h** オプションを指定する必要はありません。

4. **Sun Cluster HA for Sybase ASE** で使用するすべてのネットワークリソースが `/etc/inet/hosts` ファイルまたはネームサービス (**NIS**、**NIS+**) データベースに追加されていることを確認します。
5. 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 -L -g resource-group -l logical-hostname [-n netiflist]
```

- l logical-hostname** ネットワークリソースを指定します。ネットワークリソースは、クライアントが Sun Cluster HA for Sybase ASE のアクセスに使用する論理ホスト名または共有アドレス (IP アドレス) です。
- n netiflist** 各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。netiflist には、リソースグループの nodelist にあるノードをすべて挙げる必要があります。このオプションを指定しない場合は、scrgadm(1M) コマンドは、nodelist 内の各ノードのホスト名 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ます。例: `-n nafo0@nodename, nafo0@nodename2`

6. **scswitch(1M)** コマンドを実行して次の作業を行います。

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

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

7. 作成したばかりのリソースグループをマスターするノード上で、**sybase**としてログインします。

Sybase バイナリのインストールは、対応する論理ホストが動作しているノードで実行する必要があります。

8. **Sybase ASE** ソフトウェアをインストールします。

Sybase ASE ソフトウェアをどこにインストールする場合でも、Sybase ASE の標準的なインストール手順を使用する場合と同じように、各ノードの `/etc/system` ファイルを変更する必要があります。Sybase ASE ソフトウェアのインストール手順については、Sybase のインストールと構成のマニュアルを参照してください。

注 - どの Sybase サーバーでも、ホスト名の指定を求められた時にはネットワークリソースに関連付けられたホスト名を入力してください。

次の作業

Sybase ASE ソフトウェアのインストールが終わったら、Solstice DiskSuite ボリューム管理ソフトウェアを使用する場合は、225ページの「Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」へ進みます。VERITAS ボリューム管理ソフトウェア (VxVM) を使用する場合は、226ページの「VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成する」へ進みます。

▼ Sybase ASE のインストールを確認する

Sybase ASE ソフトウェアのインストールを確認する手順は次のとおりです。

1. **sybase** ユーザーと **dba** グループが `$SYBASE_HOME` ディレクトリと `$SYBASE_HOME` の子ディレクトリを所有していることを確認します。

2. `scstat(1M)` コマンドを実行して、**Sun Cluster** ソフトウェアが正しく動作することを確認します。

Sybase ASE データベース環境の作成

この節の手順では、次の作業を行います。

- Solstice DiskSuite または VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成します。
- Sybase ASE データベース環境を作成します。

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

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

1. **Solstice DiskSuite** ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。
Solstice DiskSuite ソフトウェアの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』を参照してください。
2. データベースを **raw** デバイスに格納する場合は、次のコマンドを使って、各 **raw** ミラー化メタデバイスの所有者、グループ、モードを変更します。
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。
 - a. **raw** デバイスを作成する場合は、**Sybase ASE** リソースグループをマスターできる「各ノードで」デバイスごとに次のコマンドを実行します。

```
# chown sybase /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chgrp dba /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

(続く)

metaset	ディスクセットの名前を指定します。
/rdsk/dn	<i>metaset</i> ディスクセット内の raw ディスクデバイスの名前を指定します。

- b. 変更が有効になっているか確認します。

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

▼ VxVM による Sybase ASE データベースアクセスを構成する

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

1. VxVM ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。

VERITAS ボリューム管理ソフトウェアの構成方法については、『*Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール*』を参照してください。

2. データベースを raw デバイ스에格納する場合は、現在のディスクグループ主ノードで次のコマンドを実行して、各デバイスの所有者、グループ、モードを変更します。

raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。

- a. raw デバイスを作成する場合は、raw デバイスごとに次のコマンドを実行します。

```
# vxedit -g diskgroup set user=sybase group=dba mode=0600 volume
```

diskgroup ディスクグループの名前を指定します。

volume ディスクグループ内のボリュームの名前を指定します。

b. 変更が有効になっているか確認します。

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

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

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

▼ Sybase ASE データベース環境を作成する

この手順を行う前に、必ず次の作業を行ってください。

- 可用性の高い IP アドレスと名前 (つまり、インストール時に動作するネットワークリソース) を確立します。
- 可用性の高いクラスタファイルシステムにあるすべての Sybase ASE デバイス (マスターデバイスやシステムデバイスを含む) のデバイスパスを明らかにします。これらのデバイスパスを次のいずれかのファイルタイプとして構成します。
 - 通常のファイル
 - raw デバイス
 - Solstice DiskSuite ソフトウェアまたは VxVM ソフトウェアが管理するファイル
- クラスタファイルシステムまたはローカルファイルシステムにある Sybase ASE サーバーログの場所を見つけます。
- Sybase ASE 12.0 環境は、データサーバー、バックアップサーバー、モニターサーバー、テキストサーバー、XP サーバーから構成されています。構成が必要なサーバーは、データサーバーだけです。ほかのサーバーを構成するかどうかは任意です。
- interfaces ファイルは、クラスタ全体で 1 つしか存在できません。このファイルは \$SYBASE ディレクトリに含まれています。ノードごとにファイルのコピーを保持する場合は、ファイルの内容が同一でなければなりません。

Sybase ASE サーバーに接続するすべてのクライアントは、Sybase OpenClient ライブラリとユーティリティーを使って接続します。Sybase ASE ソフトウェアを構成するときに、ネットワークリソースとさまざまなポートの情報を `interfaces` ファイルに指定してください。クライアントは、この接続情報を使って Sybase ASE サーバーに接続します。

注 - Sun Cluster ソフトウェアでは、Sybase ASE 12.0 Base 32 ビット構成しかサポートされません。

次の手順に従って、Sybase ASE データベース環境を作成します。

1. **GUI** ベースのユーティリティー `srvbuild` を実行して **Sybase ASE** データベースを作成します。
このユーティリティーは、`$SYBASE/ASE_12-0/bin` ディレクトリに含まれています。詳細は、Sybase ASE の『*Installing Sybase Adaptive Server Enterprise on Sun Solaris 2.x (SPARC)*』を参照してください。
2. データベースが正しくインストールされていることを確認するために、すべてのサーバーが正しく起動するか確認します。
`ps(1)` コマンドを実行してすべてのサーバーの動作を確認します。エラーがある場合は、Sybase ASE サーバーのログに出力されます。
3. **Sybase ASE** システム管理者アカウントのパスワードを設定します。
`sa` ログインパスワードの変更方法については、『*Sybase Adaptive Server Enterprise System Administration Guide*』を参照してください。
4. 障害監視に使用する **Sybase ASE** アカウントを新しく作成します。
障害モニターは、このアカウントを使って次の作業を行うことができます。
 - システムテーブルのクエリーをサポートする。
 - ユーザーテーブルの作成や更新を行う。

注 - この目的で `sa` アカウントを使用することは避けてください。

詳細は、240ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター」を参照してください。

5. 停止ファイルの `sa` パスワードを更新します。

停止ファイルには `sa` パスワードが格納されているため、適切なアクセス権でこのファイルを保護するとともに、このファイルを、システム管理者が選択するディレクトリに置く必要があります。停止ファイルの読み取り、書き込み、実行は、`sybase` ユーザーだけからできるようにします。

注 - 同じクラスタに別の Sybase ASE 構成を設定する場合は、その構成のユーザー ID として `sybase` を使用しないでください。

停止ファイルについては、236ページの「重要なセキュリティの問題」を参照してください。

次の作業

Sybase ASE データベース環境を作成したら、229ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージをインストールする」へ進みます。

Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール

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

Sun Cluster のインストール時に `SUNWscsyb` データサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、230ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成」へ進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWscsyb` パッケージをインストールします。

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。この手順は、Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージが動作するすべてのクラスタノードで行う必要があります。

1. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティを実行します。
`scinstall` ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。
`scinstall` ユーティリティにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このユーティリティには、この CD は“data services cd”と示されます。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` ユーティリティによって示され、この選択の確認が求められます。
6. `scinstall` ユーティリティを終了します。
7. ドライブから **CD** を取り出します。

次の作業

Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストールが終わったら、231ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成を行う」へ進みます。

Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成

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 HA for Sybase ASE** データサービスの登録と構成 - Sun Cluster HA for Sybase ASE をフェイルオーバーデータサービスとして登録および構成します。
- `SUNW.HAStorage` リソースタイプの構成 - Sybase ASE サーバーのリソースとリソースグループの登録と構成を行います。リソースとリソースグループについて

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

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \  
-t SUNW.sybase \  
-x Environment_File=environment-file-path \  
-x Adaptive_Server_Name=adaptive-server-name \  
-x Backup_Server_Name=backup-server-name \  
-x Text_Server_Name=text-server-name \  
-x Monitor_Server_Name=monitor-server-name \  
-x Adaptive_Server_Log_File=log-file-path \  
-x Stop_File=stop-file-path \  
-x Connect_string=user/passwd
```

- j **resource** 追加するリソース名を指定します。
- g **resource-group** リソースグループ名を指定します。
RGM はここにリソースを入れます。
- t SUNW.sybase 追加するリソースタイプを指定します。
- x Environment_File=**environment-file** 環境ファイルの名前を設定します。
- x Adaptive_Server_Name=**adaptive-server-name** アダプティブサーバーの名前を設定します。
- x Backup_Server_Name=**backup-server-name** バックアップサーバーの名前を設定します。
- x Text_Server_Name=**text-server-name** テキストサーバーの名前を設定します。
- x Monitor_Server_Name=**monitor-server-name** モニターサーバーの名前を設定します。
- x Adaptive_Server_Log_File=**log-file-path** アダプティブサーバーのログファイルへのパスを設定します。
- x Stop_File=**stop-file-path** 停止ファイルへのパスを設定します。
- x Connect_string=**user/passwd** 障害モニターがデータベースに接続するときに使用するユーザー名とパスワードを指定します。

デフォルト値を持つ拡張プロパティを指定する必要はありません。詳細は、237ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成」を参照してください。

4. `scswitch(1M)` コマンドを実行して次の作業を行います。
 - リソースと障害モニターを有効にします。
 - リソースグループを管理状態にします。
 - リソースグループをオンラインにする。

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

▼ SUNW.HAStorage リソースタイプを構成する

SUNW.HAStorage リソースタイプは、HA 記憶装置と Sun Cluster HA for Sybase ASE 間の動作を同期させます。Sun Cluster HA for Sybase ASE はディスクに負荷がかかることが多いため、SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する必要があります。

SUNW.HAStorage リソースタイプについては、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページと、25ページの「リソースグループとディスクデバイスグループの関連性」を参照してください。SUNW.HAStorage リソースタイプの構成手順については、354ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」を参照してください。

次の作業

Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成が終わったら、234ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールを確認する」へ進みます。

Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認

次の確認テストを実行し、Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成が正しく行われているか確認してください。

これらの確認検査では、Sun Cluster HA for Sybase ASE が動作するすべてのノードで Sybase ASE データサーバーを起動できるかどうかと、この構成のほかのノードから Sybase ASE データサーバーにアクセスできるかを確認します。これらの検査を実行して、Sun Cluster HA for Sybase ASE から Sybase ASE ソフトウェアを起動する際に起こる問題を特定してください。

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

1. **Sybase ASE** リソースグループをマスターしているノードにログインします。

2. **Sybase ASE** 環境変数を設定します。

この環境変数は、`Environment_file` 拡張プロパティで指定する変数のことです。このファイルには、通常、`SYBASE.sh` または `SYBASE.csh` という名前を付けます。

3. **Sun Cluster HA for Sybase ASE** リソースがオンラインになっているかどうか確認します。

```
# scstat -g
```

4. **Sybase ASE** ログを調べて、エラーがある場合は、その原因を判別します。

5. データサーバーに接続できることを確認してから、次のテストコマンドを実行します。

```
# isql -s adaptive-server -U sa
isql> sp_help
isql> go
isql> quit
```

(続く)

-
6. **Sybase ASE** データサービスのプロセスを終了させます。
Sun Cluster ソフトウェアがこのプロセスを再起動します。
 7. **Sybase ASE** リソースを持つリソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

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

8. この時点でそのリソースグループを持つノードにログインします。
9. 234ページの手順 3 から 234ページの手順 5 までを繰り返します。

注 - Sybase ASE クライアントの接続は、Sun Cluster HA for Sybase ASE のスイッチオーバーが起こると無効になります。つまり、スイッチオーバーが起こると、Sybase ASE へのクライアント接続は停止されます。したがって、クライアントは接続を再確立する必要があります。スイッチオーバー後の Sun Cluster HA for Sybase ASE の回復時間は、Sybase ASE トランザクションログの再生にどのくらいの時間が必要かによって異なります。

Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題

この節では、Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギングとセキュリティの問題について説明します。

Sun Cluster HA for Sybase ASE のロギング

Sun Cluster HA for Sybase ASE は、メッセージを `/opt/SUNWscsyb/log` ディレクトリの `message_log` ファイルに記録します。このファイルの最大サイズは 512K バイトですが、Sun Cluster HA for Sybase ASE は、古いログファイルを削除しません。したがって、ログファイルの数が多数になることがあります。

Sun Cluster HA for Sybase ASE は、すべてのエラーメッセージを `syslog` ファイルに記録します。さらに、このデータサービスは、障害モニターの履歴を `log` ディレクトリの `restart_history` ファイルに書き込みます。これらのファイルの数もまた多数になることがあります。

定期的なファイル整理の一貫として次のログファイルを検査し、必要がなければ削除してください。

- `syslog`
- `message_log`
- `restart_history`

重要なセキュリティの問題

Sun Cluster HA for Sybase ASE では、システム管理者のパスワードが停止ファイルに組み込まれていなければなりません。`/opt/SUNWscsyb` ディレクトリには、停止ファイルのテンプレート `Sybase_stop_servers` が含まれています。Sun Cluster HA for Sybase ASE は、このファイルを使って Sybase ASE 環境にログインしたり、Sybase ASE サーバーを停止したりします。したがって、停止ファイルを実行できるように `sybase` ユーザーを設定してください。ただし、一般ユーザーからのこのファイルへのアクセスは防止する必要があります。読み取り、書き込み、実行の特権を次のユーザーだけに与えます。

- `sybase` ユーザー
- `sybase` グループ

Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成

この節では、Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成手順を説明します。通常、拡張プロパティは、Sybase ASE リソースを作成するときに、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を実行して構成します。拡張プロパティは、第 13 章に示す手順を使ってあとで構成することもできます。

Sun Cluster のすべての拡張プロパティについては、`r_properties(5)` と `rg_properties(5)` のマニュアルページを参照してください。

表 10-2 に、Sybase ASE サーバリソース用に設定可能な拡張プロパティを示します。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するか無効にするときにしか更新できません。「調整」の欄は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Environment_ File	すべての Sybase ASE 環境変数が格納されているファイル。このファイルは、Sybase ホームディレクトリで自動的に作成されます。 デフォルト: なし 範囲: 最小 = 1 調整: 無効化されたとき
Adaptive_ Server_Name	データサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE は、このプロパティを使って、 <code>\$SYBASE/\$ASE/install</code> ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。 デフォルト: なし 範囲: 最小 = 1 調整: 無効化されたとき

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ 続く

名前/データタイプ	説明
Backup_ Server_Name	<p>バックアップサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE は、このプロパティを使って、\$SYBASE/\$ASE/install ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。このプロパティが設定されていないと、Sun Cluster HA for Sybase ASE はこのサーバーを管理しません。</p> <p>デフォルト: Null</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>
Monitor_ Server_Name	<p>モニターサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE は、このプロパティを使って、\$SYBASE/\$ASE/install ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。このプロパティが設定されていないと、Sun Cluster HA for Sybase ASE はこのサーバーを管理しません。</p> <p>デフォルト: Null</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>
Text_Server_ Name	<p>テキストサーバー名。Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスは、このプロパティを使って、\$SYBASE/\$ASE/install ディレクトリから RUN サーバーの場所を見つけます。このプロパティが設定されていないと、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスはこのサーバーを管理しません。</p> <p>デフォルト: Null</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>
Adaptive_ Server_Log_ File	<p>アダプティブサーバーのログファイルへのパス。Sun Cluster HA for Sybase ASE は、このプロパティを絶えず読み取り、エラーを監視します。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: 最小 = 1</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ 続く

名前/データタイプ	説明
Stop_File	<p>Sun Cluster HA for Sybase ASE は、サーバーの stoppages の間にこのプロパティを使用します。このプロパティには、sa パスワードが含まれています。このプロパティを一般ユーザーのアクセスから保護してください。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: 最小 = 1</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>
Probe_timeout	<p>障害モニター検証で使用するタイムアウト値。</p> <p>デフォルト: 30 秒</p> <p>範囲: 1 ~ 99999 秒</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Debug_level	<p>Sun Cluster HA for Sybase ASE ログに書き込むためのデバッグレベル。</p> <p>デフォルト: 0</p> <p>範囲: 0 - 15</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Connect_string	<p><i>user/password</i> 形式の文字列。Sun Cluster HA for Sybase ASE は、データベースの検証時にこのプロパティを使用します。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: 最小 = 1</p> <p>調整: 無効化されたとき</p>

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ 続く

名前/データタイプ	説明
Connect_cycle	Sun Cluster HA for Sybase ASE が新しい接続を確立する前に行われる障害モニター検証サイクルの回数。 デフォルト: 5 範囲: 1 - 100 調整: 任意の時点
Wait_for_online	起動メソッドが、自身が終了する前に、データベースがオンラインになるのを待つかどうか。 デフォルト: FALSE 範囲: TRUE - FALSE 調整: 任意の時点

Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター

Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニターは、Sybase ASE サーバーの状態を調べてサーバーが正常かどうかを判定します。

注 - Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニターは、アダプティブサーバーだけを監視します。この障害モニターは、補助サーバーは監視しません。

障害モニターは、次のプロセスから構成されています。

- 主障害モニタープロセス
- データベース-クライアント障害検証

次の各項では、Sun Cluster HA for Sybase ASE の障害モニタープロセスと、障害モニターが使用する拡張プロパティについて説明します。

主障害モニタープロセス

障害モニタープロセスでは、エラーを診断し、統計情報を検査します。障害モニターは、次の条件が満たされたときに、操作が正常であったとみなします。

- データベースがオンラインである。
- 活動検査でエラーが返されない。
- テストトランザクションでエラーが返されない。

操作が失敗に終わると、主プロセスは、アクションテーブルを検査してとるべきアクションを特定し、あらかじめ決められたアクションをとります。操作が失敗に終わった場合、主プロセスは、次のアクションをとることができます。これらのアクションでは、外部プログラムがバックグラウンドの別プロセスとして実行されます。

1. 現在のノードでリソースを再起動します。
2. 現在のノードでリソースグループを再起動します。
3. リソースグループのノードリストに存在する次のノードにリソースグループをフェイルオーバーします。

さらに、サーバーの障害モニターは `Adaptive_Server_Log` ファイルをスキャンし、エラーが見つければ、それを訂正するアクションをとります。

データベース-クライアント障害検証

データベース-クライアント障害検証では、活動検査とテストトランザクションを実行します。拡張プロパティ `Connect_string` では、すべてのデータベース操作を行うアカウントを指定します。拡張プロパティ `Probe_timeout` では、タイムアウト値を設定します。障害機構は、この値を使って、正常なデータベース検証の間に経過した時間を計算します。

拡張プロパティ

障害モニターでは、次の拡張プロパティを使用します。

- `Thorough_probe_interval`
- `Retry_count`

- Retry_interval
- Probe_timeout
- Connect_string
- Connect_cycle
- Adaptive_Server_Log

これらの拡張プロパティについては、237ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成」を参照してください。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと 構成

この章では、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise について計画を立て、クラスタノード上でこの製品の設定と構成を行う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。

- 252ページの「Sun Cluster HA for DBMS をインストールして構成する」
- 252ページの「HTTP サーバーをインストールして構成する」
- 252ページの「BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアをインストールして構成する」
- 254ページの「BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、HTTP サーバーのインストールを構成して検証する」
- 261ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールする」
- 262ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う」
- 265ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する」
- 270ページの「代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールの構成と確認を行う」
- 276ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールする」

- 276ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う」
- 279ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する」

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One バックエンドサーバーをフェイルオーバーデータサービスとして構成してください。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Interaction Managers をスケーラブルデータサービスとして構成してください。データサービスやリソースグループ、リソースなど、関連項目の一般的な情報については、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』とこのマニュアルの第 1 章を参照してください。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成

表 11-1 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 11-1 作業マップ: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインス

表 11-1 作業マップ: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成 続く

ツールと構成

作業	参照箇所
BroadVision One-To-One Enterprise インストールの計画	<p>246ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の概要」</p> <p>247ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の構成指針」</p> <p>248ページの「サポートされる構成」</p> <p>251ページの「インストール前の注意点」</p>
BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェア、HTTP サーバー、およびデータベースのインストールと構成	<p>252ページの「Sun Cluster HA for DBMS をインストールして構成する」</p> <p>252ページの「HTTP サーバーをインストールして構成する」</p> <p>252ページの「BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアをインストールして構成する」¹</p> <p>254ページの「BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、HTTP サーバーのインストールを構成して検証する」</p>
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール	<p>261ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールする」</p>
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の構成	<p>262ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う」</p> <p>265ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する」</p>
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティの登録と構成	<p>280ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ」</p>

表 11-1 作業マップ: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成 続く

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害モニター情報の表示	283ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニター」
既知の問題点の確認	284ページの「既知の問題点」

1. n 個の論理ホスト名を持つ 1 つのフェイルオーバーリソースグループを使用するように Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One バックエンドサーバーを構成するには、269ページの「代替構成」へ進んでください。インストールを実行するには、269ページの「代替構成」に示されている作業を行なってください。このどちらの作業も行わない場合は、254ページの「BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、HTTP サーバーのインストールを構成して検証する」へ進んでください。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の概要

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise は、BroadVision One-To-One Enterprise サーバーを対象とした障害監視機能と自動フェイルオーバー機能を提供します。このデータサービスは、障害監視と自動フェイルオーバーにより BroadVision One-To-One Enterprise サイトのシングルポイント障害を排除します。次に、Sun Cluster 構成における BroadVision One-To-One Enterprise サイトコンポーネントと、これらの保護に最適なデータサービスを示します。

表 11-2 BroadVision One-To-One Enterprise Site コンポーネントの保護

BroadVision One-To-One Enterprise サイトコンポーネント	保護するデータサービス
BroadVision One-To-One Enterprise データベース	Sun Cluster HA for Oracle または Sun Cluster HA for Sybase
BroadVision One-To-One Interaction Managers	Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise (スケーラブル構成)

表 11-2 BroadVision One-To-One Enterprise Site コンポーネントの保護 続く

BroadVision One-To-One Enterprise サイトコンポーネント	保護するデータサービス
BroadVision One-To-One バックエンドサーバー	Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise (フェイルオーバー構成)
HTTP サーバー	Sun Cluster HA for iPlanet Web Server または Sun Cluster HA for Apache

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールには、`scinstall(1M)` コマンドを使用します。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise をインストールするためには、クラスタに最初のクラスタフレームワークがすでにインストールされ、クラスタが動作している必要があります。クラスタソフトウェアの初期インストールについては、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』を参照してください。Sun Cluster と BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアの基本コンポーネントをインストールしたあとで、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise を登録します。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の構成指針

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 構成の設計にあたっては次の点に注意してください。

- Sun Cluster 3.0 に対応する BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアバージョンを使用する。
- クラスタファイルシステム上に BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアをインストールする。
- すべてのクラスタノードで同一の BroadVision ユーザーを作成する。
- BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアが Sun Cluster 環境で動作するように、BroadVision から提供されているすべての必須パッチをインストールする。

- 248ページの「サポートされる構成」に示すように、`$BV1TO1_VAR/etc/bv1to1.conf` 構成内の Interaction Manager、バックエンドサーバー、およびルートホストを設定する。
- BroadVision One-To-One Enterprise サーバーを起動する前に、データベースを起動する。

サポートされる構成

サポートされる BroadVision One-To-One Enterprise バージョンおよび構成の最新情報は、Enterprise Services の購入元にお尋ねください。

以下に、サポートされる BroadVision One-To-One Enterprise 構成を示します。

- 248ページの「BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアのための複数リソースグループから構成されるクラスタ」
- 250ページの「代替構成: BroadVision One-To-One バックエンドサーバーとルートホストサーバーのための 1 つのリソースグループから構成されるクラスタ」

サポートされているすべての構成について、248ページの「Sun Cluster HA for DBMS と HTTP サーバーの構成」に従って HA (高可用性) データベースと HTTP サーバーを設定してください。

Sun Cluster HA for DBMS と HTTP サーバーの構成

Sun Cluster HA for DBMS と HTTP サーバーを次のように構成してください。

- 論理ホスト名を使用するように Sun Cluster HA for Oracle または Sun Cluster HA for Sybase ASE を構成します。
- 論理ホスト名を使用するか (フェイルオーバー構成)、あるいは共有アドレスを使用する (スケーラブル構成) ように Sun Cluster HA for iPlanet Web Server または Sun Cluster HA for Apache を構成します。

BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアのための複数リソースグループから構成されるクラスタ

BroadVision One-To-One Enterprise ルートホスト、バックエンド、および Interaction Manager のプロセスを次のように構成します。

- 1つのリソースグループ内の1つの論理ホスト名を使用するようにルートホストリソースを構成します。
- 複数のリソースグループ内の残りの論理ホスト名を使用するようにバックエンドリソースを構成します。
- 次に示す場所の1つで Interaction Manager リソースを構成します。
 - すべてのクラスタノード
 - すべてのクラスタプライベートホスト名。クラスタインターコネクトとプライベートホスト名の詳細は、『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

図 11-1 に、これらのガイドラインに従った構成例を示します。

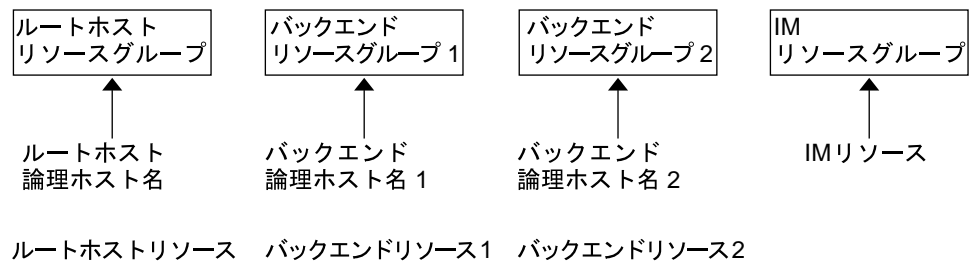


図 11-1 構成例: 個別のリソースグループで構成された 3 つの論理ホスト名を持つクラスタ

注 - すべてのクラスタノード上またはすべてのクラスタプライベートホスト名上で、Interaction Manager リソースを構成してください。すべてのクラスタプライベートホスト名上で Interaction Manager を構成する場合は、同じクラスタ上で HTTP サーバーを設定してください。すべてのクラスタノード上で Interaction Manager を構成する場合は、クラスタ以外の場所に HTTP サーバーを設定できます。

代替構成: BroadVision One-To-One バックエンドサーバーとルートホストサーバーのための 1 つのリソースグループから構成されるクラスタ

各バックエンドリソースに要求される管理の柔軟性と精度に応じて、1 つのリソースグループだけを使用するように Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One バックエンドサーバーを構成できます。この代替構成を設定するには、BroadVision One-To-One Enterprise ルートホスト、バックエンド、および Interaction Manager の各プロセスを次のように構成してください。

- ルートホストおよびすべてのバックエンドリソースが同じフェイルオーバーリソースグループ内の n 個の論理ホスト名を使用するように構成する。
- 次に示す場所の 1 つで Interaction Manager リソースを構成する。
 - すべてのクラスタノード
 - すべてのクラスタプライベートホスト名。クラスタインターコネクトとプライベートホスト名の詳細は、『Sun Cluster 3.0 12/01 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

図 11-2 に示されているこの構成には、別の手順が必要となります。詳細は、269 ページの「代替構成」を参照してください。

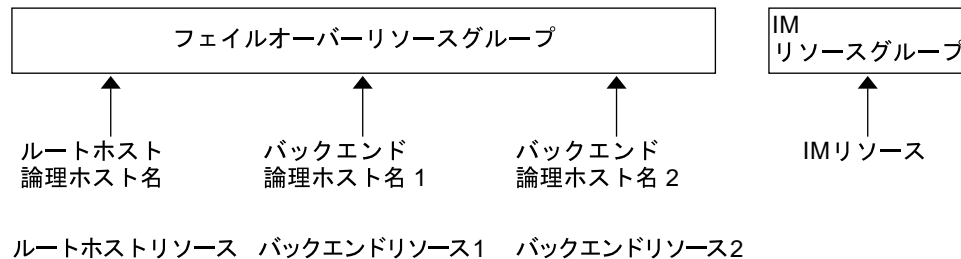


図 11-2 構成例: 1 つのリソースグループ内に構成された 3 つの論理ホスト名を持つクラスタ

注 - すべてのクラスタノード上またはすべてのクラスタプライベートホスト名上で、Interaction Manager リソースを構成してください。すべてのクラスタプライベートホスト名上で Interaction Manager を構成する場合は、同じクラスタ上で HTTP サーバーを設定してください。すべてのクラスタノード上で Interaction Manager を構成する場合は、クラスタ以外の場所に HTTP サーバーを設定できます。

インストール前の注意点

BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアをインストールする前に、251ページの「BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェア、データベース、および HTTP サーバーのインストールと構成」と 248ページの「サポートされる構成」を参照してください。また、次に示すクラスタ関連の作業についても考慮してください。

1. **BroadVision** ユーザーのホームディレクトリ - すべてのクラスタノードに同一の BroadVision ユーザー (*bvuser*) を作成してください。BroadVision ユーザーのホームディレクトリは、クラスタファイルシステム上に配置してください。すべてのクラスタノード上のすべての BroadVision ユーザーを同じホームディレクトリに配置してください。
2. **BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェア - BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアは、すべてのクラスタノードが同じ BroadVision One-To-One Enterprise バイナリと構成ファイルにアクセスできるようにクラスタファイルシステムにインストールしてください。

BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェア、データベース、および HTTP サーバーのインストールと構成

この節の手順では、次の作業を行います。

- Sun Cluster 環境で動作するようにデータベースソフトウェアのインストールと構成を行う。
- Sun Cluster 環境で動作するように HTTP ソフトウェアのインストールと構成を行う。

- Sun Cluster 環境で動作するように BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアのインストールと構成を行う。
- BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールを検証する。

注 - BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーソフトウェアを Sun Cluster 環境にインストールする前に、`scstat(1M)` コマンドを実行して Sun Cluster ソフトウェアが正常に動作しているかを確認してください。

▼ Sun Cluster HA for DBMS をインストールして構成する

Sun Cluster HA for Oracle のインストールについては第 2 章を、Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールについては第 10 章をそれぞれ参照してください。

▼ HTTP サーバーをインストールして構成する

HTTP サーバーが iPlanet Web Server である場合は、第 3 章の説明に従って Sun Cluster HA for iPlanet Web Server を構成してください。HTTP サーバーが Apache Web Server である場合は、第 5 章の説明に従って Sun Cluster HA for Apache を構成してください。

▼ BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアをインストールして構成する

この節では、BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアをインストールして構成する方法、および Sun Cluster 環境で動作するように BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアを設定する方法を説明します。

1. 247ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の構成指針」および 251ページの「インストール前の注意点」に示されているガイドラインに従ってください。
2. クラスタファイルシステムに **BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアをインストールする方法については、『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide*』に従ってください。

注 - BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアは、任意のクラスタノードからクラスタファイルシステム上に 1 度だけインストールしてください。

3. `$BV1TO1_VAR/etc/bv1to1.conf` ファイルを構成します。

表 11-3 は、`$BV1TO1_VAR/etc/bv1to1.conf` ファイルによる BroadVision One-To-One Enterprise コンポーネントの構成例を示しています。詳細は、248 ページの「サポートされる構成」と、『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide*』内の説明を参照してください。

表 11-3 `$BV1TO1_VAR/etc/bv1to1.conf` ファイルの構成

BroadVision One-To-One Enterprise コンポーネント	構成内容
ルートホスト	論理ホスト名
バックエンドサーバー	論理ホスト名
Interaction Manager	すべてのクラスタノードまたはすべてのクラスタプライベートホスト名 ¹

1. クラスタインターコネクトとプライベートホスト名については、『*Sun Cluster 3.0 12/01* ソフトウェアのインストール』を参照してください。

注 - すべてのクラスタプライベートホスト名上で Interaction Manager を構成する場合は、同じクラスタ上で HTTP サーバーを設定してください。すべてのクラスタノード上で Interaction Manager を構成する場合は、クラスタ以外の場所に HTTP サーバーを設定できます。

注 - クラスタは、BroadVision One-To-One バックエンドサーバーが任意のクラスタノードからデータベースにアクセスできるように構成してください。

次の作業

フェイルオーバーリソースグループは、各バックエンドリソースに要求される管理の柔軟性と精度に応じ、次に示す方法のどちらかで設定できます。

- 複数の論理ホスト名を使用するために複数のフェイルオーバーリソースグループを設定する。このオプションを使用する場合は、265ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する」へ進んでください。
- n 個の論理ホスト名を使用し、すべてのバックエンドリソースとルートホストリソースを含むために 1 つのフェイルオーバーリソースグループを設定する。このオプションを使用する場合は、269ページの「代替構成」へ進んでください。269ページの「代替構成」の説明に従ってインストールを実行します。

注 - 詳細は、248ページの「サポートされる構成」を参照してください。

▼ BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、HTTP サーバーのインストールを構成して検証する

この作業は、バックエンドホストとルートホストがフェイルオーバー構成で動作できるすべてのノード上でバックエンドプロセスの開始と停止をテストするために行うものです。この作業は、クラスタに構成済みの BroadVision One-To-One Enterprise Interaction Managers をテストする場合も実施してください。

フェイルオーバーリソースグループは、各バックエンドリソースに要求される管理の柔軟性と精度に応じ、次に示す方法のどちらかで設定できます。

- 複数の論理ホスト名を使用するために複数のフェイルオーバーリソースグループを設定する。このオプションを使用する場合は、255ページの手順 1へ進んでください。
- n 個の論理ホスト名を使用し、すべてのバックエンドリソースとルートホストリソースを含めるために 1 つのフェイルオーバーリソースグループを設定する。このオプションを使用する場合は、269ページの「代替構成」へ進んでください。269ページの「代替構成」の説明に従ってインストールを実行します。

注 - 詳細は、248ページの「サポートされる構成」を参照してください。

1. **BroadVision One-To-One Enterprise** ルートホストリソースを含めるため、ルートホストの論理ホスト名を使用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 root-host-resource-group [-h nodelist]
```

-g *root-host-resource-group* ルートホストの論理ホスト名を使用し、さらに BroadVision ルートホストリソースを含むリソースグループの名前を指定します。ルートホストリソースグループの名前は任意に選択できますが、クラスタ内のリソースグループとして一意のものでなければなりません。

[-h *nodelist*] マスターになり得る物理ノードの名前または ID をコマンドで区切ったリストを指定します (オプション)。フェイルオーバー時に Resource Group Manager (RGM) が主ノードとして選択する順番がこのリスト上のノードの順序で決まります。

2. ルートホストプロセスとバックエンドプロセスのためのフェイルオーバーリソースグループを作成します。

n 個の論理ホスト名上に構成されているバックエンドプロセスのために、`scrgadm(1M)` コマンドを実行して n 個のフェイルオーバーリソースグループを構成します。

```
# scrgadm -a -g back-end-resource-group-1 [-h nodelist]
# scrgadm -a -g back-end-resource-group-2 [-h nodelist]
# scrgadm -a -g back-end-resource-group-3 [-h nodelist]
...
# scrgadm -a -g back-end-resource-group-n [-h nodelist]
```

-g *back-end-resource-group* バックエンド論理ホスト名とリソースを含むリソースグループの名前を指定します。バックエンドリソースグループの名前は任意に選択できますが、クラスタ内のリソースグループとして一意のものでなければなりません。

3. 使用するすべての論理ホスト名がネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。

さらに、使用するすべての論理ホスト名を各クラスタノードの `/etc/inet/hosts` ファイルに追加します。こうしておけば、ネームサービスが停止してもノードはそれらのローカルホストファイルで名前とアドレスのマッピングを確認できます。

4. `scrgadm` コマンドを実行し、作成された各リソースグループが使用できる論理ホスト名を追加します。

```
# scrgadm -a -L -g root-host-resource-group -l root-host-logical-hostname-1 [-n netiflist]
# scrgadm -a -L -g back-end-resource-group-1 -l back-end-logical-hostname-1 [-n netiflist]
# scrgadm -a -L -g back-end-resource-group-2 -l back-end-logical-hostname-2 [-n netiflist]
...
# scrgadm -a -L -g back-end-resource-group-n -l back-end-logical-hostname-n [-n netiflist]
```

-l *root-host-logical-hostname* ルートホストリソースグループが使用する論理ホスト名 (フェイルオーバー IP アドレス) を指定します。

-l *back-end-logical-hostname* 各バックエンドリソースグループが使用する論理ホスト名を指定します。

[-n *netiflist*] 各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。リソースグループのノードリストに存在するノードはすべて *netiflist* に含める必要があります。このオプションを指定しない場合は、`scrgadm` コマンドは、ノードリスト内の各ノードのホスト名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。例:
`-n nafo0@nodename, nafo0@nodename2`

5. Interaction Manager 用のスケラブルリソースグループを作成します。

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

-g *im-resource-group* Interaction Manager が含まれるスケラブル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。

- `-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。

6. 1 つのクラスタノードから `scswitch(1M)` コマンドを実行してフェイルオーバーリソースグループを管理された状態に変更し、それらのグループをオンラインにします。

```
# scswitch -z -g root-host-resource-group
# scswitch -z -g back-end-resource-group-1
# scswitch -z -g back-end-resource-group-2
...
# scswitch -z -g back-end-resource-group-n
```

注 - スケーラブルリソースグループにはまだリソースが含まれないため、スケーラブルリソースグループをオンラインにする必要はありません。論理ホスト名リソースを使用できないと BroadVision One-To-One Enterprise バックエンドプロセスは開始できないため、フェイルオーバーリソースグループはオンラインにする必要があります。

7. データベースがアクセス可能であることを確認します。
詳細は、データベースのマニュアルを参照してください。
8. 任意のクラスタノードから **BroadVision One-To-One** バックエンドサーバーがデータベースにアクセスできるようにデータベースが構成されているか確認します。
詳細は、データベースのマニュアルを参照してください。

9. ルートホストリソースグループを管理するクラスタノードに **BroadVision** ユーザーとしてログインします。
10. 『**BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide**』内の手順に従って、以下の **BroadVision** コマンドを実行します。
 - a. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を **root-host-logical-hostname** として設定します。
 - b. 使用しているシェルに応じて、`bv1to1.conf.sh` ファイルまたは `bv1to1.conf.csh` ファイルを有効にします。
 - c. ルートホストで `bvconf bootstrap` コマンドを実行し、**BroadVision One-To-One Enterprise** のインストールを初期化します。

注 - `bvconf` コマンドはスーパーユーザーとして実行しないでください。

```
% bvconf bootstrap -r root-host-logical-hostname
```

- d. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を **back-end-logical-hostname** または **im-hostname** として設定します。
- e. 使用しているシェルに応じて、`bv1to1.conf.sh` ファイルまたは `bv1to1.conf.csh` ファイルを有効にします。
- f. `/etc/opt/BVSNsmgr` ディレクトリが存在すること、およびこのディレクトリに書き込み権および実行権があることを確認します。
- g. 各バックエンドホストおよび **Interaction Manager** ホストごとに、`bvconf execute` コマンドを実行して **BroadVision One-To-One Enterprise** プロセスを構成して開始します。

```
% bvconf execute -local -var shared -r root-host-logical-hostname
```

11. **BroadVision** コマンド `bvconf gateway` を実行して、**HTTP** ゲートウェイアプリケーションのゲートウェイ構成ファイルを生成します。
このコマンドは、ファイルを生成してそれらを `$BV1TO1_VAR/etc/appName.cfg` ファイルに書き込みます。

```
% bvconf gateway -A appName
```

-A **appName** \$BV1TO1_VAR/etc/bv1to1.conf 構成
ファイルで定義されているゲ
ートウェアアプリケーション名を指定しま
す。詳細は、『*BroadVision One-To-One
Enterprise Installation and Administration
Guide*』を参照してください。

12. HTTP インスタンスを実行する各クラスターノードで、`/etc/opt/BVSNsmgr` ディ
レクトリにゲートウェアアプリケーション構成ファイルをコピーします。

注 - ゲートウェアアプリケーション構成ファイルは、必ず拡張子 `.cfg` を付けて
コピーしてください。

詳細は、『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration
Guide*』を参照してください。

13. HTTP サーバーを構成して起動します。

詳細は、HTTP サーバーのマニュアルを参照してください。HTTP サーバー構成
の詳細は、『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and
Administration Guide*』を参照してください。

14. BroadVision クライアントから **BroadVision** サイトに接続し、インストールを
確認します。

15. BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアが正常に動作していれば、次
の操作を行なって **Interaction Manager**、バックエンドプロセス、およびルート
ホストプロセスを停止します。

a. Interaction Manager を停止します。

i. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を ***im-hostname*** として設定します。

ii. 使用しているシェルに応じて、`bv1to1.conf.sh` ファイルまたは
`bv1to1.conf.csh` ファイルを有効にします。

iii. 次のコマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

- a. バックエンドプロセスを停止します。
 - i. BV_LOCAL_HOST 環境変数を **back-end-logical-hostname-n** として設定します。
 - ii. 使用しているシェルに応じて、bv1tol.conf.sh ファイルまたは bv1tol.conf.csh ファイルを有効にします。
 - iii. 次のコマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

- a. ルートホストプロセスを停止します。
 - i. BV_LOCAL_HOST 環境変数を **root-host-logical-hostname** として設定します。
 - ii. 使用しているシェルに応じて、bv1tol.conf.sh ファイルまたは bv1tol.conf.csh ファイルを有効にします。
 - iii. 次のコマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

16. scswitch コマンドを実行して、リソースグループをほかのクラスタノード (**node2** など) に切り替えます。

```
# scswitch -z -g root-host-resource-group -h node2
# scswitch -z -g back-end-resource-group-1 -h node2
# scswitch -z -g back-end-resource-group-2 -h node2
...
# scswitch -z -g back-end-resource-group-n -h node2
```

17. `node2` で **BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアを再起動します。
18. **BroadVision** クライアントからクラスタに接続し、**BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアが正常に機能しているか確認します。
19. **BroadVision One-To-One Enterprise** リソースグループの主ノードになり得るすべてのノードで、259ページの手順 15 から 261ページの手順 18 までを繰り返します。

次の作業

BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールを検証したあとで、261ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールする」へ進んでください。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール

`scinstall(1M)` ユーティリティを使用して、クラスタに `SUNWscbv` (Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージ) をインストールします。Sun Cluster のインストール時に `SUNWscbv` データサービスパッケージをすでにインストールしている場合は、262ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」へ進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWscbv` パッケージをインストールします。

▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 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 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティを実行します。
`scinstall` ユーティリティが対話型モードで起動します。

3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。

scinstall ユーティリティにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。

4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。

このユーティリティでは、この CD は “data services cd” と示されます。

5. インストールするデータサービスを指定します。

選択したデータサービスが scinstall ユーティリティによって示され、選択を確定するように求められます。

6. scinstall ユーティリティを終了します。

7. ドライブから **CD** を取り出します。

次の作業

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストールが終わったら、262ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う」へ進みます。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成

この節の手順では、次の作業を行います。

- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise を登録して構成する。
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する。

▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行うには、次の手順を実行してください。

注 - Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise を起動する前に、データベースがアクセス可能であることを確認してください。

1. **BroadVision One-To-One Enterprise** サーバー (ルートホストサーバー、バックエンドサーバー、**Interaction Manager** サーバーなど) をすべて停止します。

注 - この手順は、BroadVision One-To-One Enterprise インストールのテストを行ったあとで実行してください。

2. `ps(1)` コマンドを実行して、すべてのクラスタノードで **BroadVision One-To-One Enterprise** プロセスと `orbix` デモン (`orbixd`) がすべて停止していることを確認してください。
3. 1 つのクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
4. `scrgadm` コマンドを実行し、**Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise** のリソースタイプを登録します。

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

-a	データサービスのリソースタイプを追加します。
-t SUNW.bv	データサービスに対してあらかじめ定義されているリソースタイプ名を指定します。

5. `scrgadm` コマンドを実行し、ルートホストリソース、バックエンドリソース、および **Interaction Manager** リソースを作成します。
 - a. 254ページの「BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、HTTP サーバーのインストールを構成して検証する」の255ページの手順2で作成したフェイルオーバーリソースグループ内に、ルートホストリソースとバックエンドリソースを作成します。

注 - `bvuser` と `BV1TO1_VAR` は、すべてのリソースで同じでなければなりません。

```
# scrgadm -a -j root-host-resource -g root-host-resource-group -t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
# scrgadm -a -j back-end-resource-1 -g back-end-resource-group-1 -t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
# scrgadm -a -j back-end-resource-2 -g back-end-resource-group-2 -t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
...
# scrgadm -a -j back-end-resource-n -g back-end-resource-group-n -t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
```

- j **root-host-resource** ルートホストリソースの名前を指定します。
- x BVUSER=**bvuser** BroadVision ユーザー名を指定します。
- x BV1TO1_VAR=**path-to-bv1to1_var-directory** ディレクトリのパスを指定します。
- j **back-end-resource-n** バックエンドリソースの名前を指定します。

- b. スケーラブルリソースグループ内に **Interaction Manager** リソースを作成します。

注 - **bvuser** と **BV1TO1_VAR** は、すべてのリソースで同じでなければなりません。

```
# scrgadm -a -j im-resource -g im-resource-group -t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser /
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
```

- j **im-resource** Interaction Manager リソースの名前を指定します。

6. **scswitch** コマンドを実行し、**BroadVision One-To-One Enterprise** リソースを含めたリソースグループを有効にしてオンラインの状態にします。


```
# scswitch -Z -g root-host-resource-group
# scswitch -Z -g back-end-resource-group-1
# scswitch -Z -g back-end-resource-group-2
...
# scswitch -Z -g back-end-resource-group-n
# scswitch -Z -g im-resource-group
```

▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する手順は次のとおりです。

1. **Web** ブラウザから、**BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアを使用して構成したアプリケーションにログインします。
2. ルートホストリソースグループを管理するノードにログインします。
3. **BroadVision** ユーザーになります。
4. ルートホストプロセスを停止します。
 - a. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を ***root-host-logical-hostname*** として設定します。
 - b. 使用しているシェルに応じて、`bv1tol.conf.sh` ファイルまたは `bv1tol.conf.csh` ファイルを有効にします。
 - c. 次の **BroadVision** コマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

注 - Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害モニターがルートホストを再起動します。

5. **BroadVision One-To-One Enterprise** に対する **Web** ブラウザ接続がまだ継続していることを確認します。
6. `scswitch` コマンドを実行し、ルートホストリソースグループをほかのクラスタノード (***node2*** など) に切り替えます。

```
# scswitch -z -g root-host-resource-group -h node2
```

7. **BroadVision One-To-One Enterprise** に対する **Web** ブラウザ接続がまだ継続していることを確認します。
8. 各バックエンドリソースグループごとに、265ページの手順 2 から266ページの手順 7 を繰り返します。

次の作業

以上で、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成は終わりです。補足情報として以下の節を参照してください。

- 266ページの「例 – Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストール、構成、および管理」
- 280ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ」
- 283ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニター」
- 284ページの「既知の問題点」

例 – Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストール、構成、および管理

267ページの「例 1 – インストールと構成」と 268ページの「例 2 – 管理コマンド」は、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストール、構成、および管理の方法について示しています。次に、クラスタと BroadVision 構成の情報を示します。この情報は、両方の例に適用されます。

表 11-4 例 - クラスタの情報

ノード名	phys-schost-1, phys-schost-2
論理ホスト名	schost-1, schost-2
リソースグループ	root-host-resource-group (ルートホストリソースの場合), back-end-resource-group (バックエンドリソースの場合), im-resource-group (Interaction Manager リソースの場合)
リソース	root-host-resource (BroadVision ルートホストリソース), back-end-resource (BroadVision バックエンドリソース), im-resource (BroadVision Interaction Manager リソース)

表 11-5 例 - BroadVision 構成の情報

BV ユーザー	BVUSER (すべてのクラスタノードで使用)
BV1TO1_VAR ディレクトリ	/global/broadvision/bvuser/bv1to1_var
ルートホスト	schost-1
バックエンドホスト	schost-2
Interaction Manager 1	phys-schost-1
Interaction Manager 2	phys-schost-2

例 1 - インストールと構成

この例は、データサービスのインストールと構成の方法を示しています。

```
(BroadVision リソースタイプを登録する)
phys-schost-1:> scrgadm -a -t SUNW.bv

(バックエンドプロセスおよびルートホストリソースのためのフェイルオーバーリソースグループを作成する)
phys-schost-1:> scrgadm -a -g root-host-resource-group
phys-schost-1:> scrgadm -a -g back-end-resource-group
```

(続く)

```
(Interaction Manager プロセスのためのスケーラブルリソースグループを作成する)
phys-schost-1:> scrgadm -a -g im-resource-group -y Maximum primaries=2 /
-y Desired primaries=2
(ファイルオーバーリソースグループに論理ホスト名を追加する)
phys-schost-1:> scrgadm -a -L -g root-host-resource-group -l schost-1
phys-schost-1:> scrgadm -a -L -g back-end-resource-group -l schost-2

(ルートホストリソース、バックエンドリソース、および Interaction Manager リソースを作成する)
phys-schost-1:> scrgadm -a -j root-host-resource -g root-host-resource-group /
-t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser -x BV1TO1_VAR=/global/broadvision/bvuser/bt1to1_var
phys-schost-1:> scrgadm -a -j back-end-resource -g back-end-resource-group /
-t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser -x BV1TO1_VAR=/global/broadvision/bvuser/bt1to1_var
phys-schost-1:> scrgadm -a -j im-resource -g im-resource-group -t SUNW.bv /
-x BVUSER=bvuser -x BV1TO1_VAR=/global/broadvision/bvuser/bt1to1_var

(すべてのリソースグループをオンラインにする)
phys-schost-1:> scswitch -Z -g root-host-resource-group
phys-schost-1:> scswitch -Z -g back-end-resource-group
phys-schost-1:> scswitch -Z -g im-resource-group
```

例 2 – 管理コマンド

この例は、管理者に便利な一般的な管理コマンドを示しています。

```
(リソースグループの状態を確認する)
phys-schost-1:> scstat -g
(注: BroadVision Interaction Manager 1 プロセス、ルートホストプロセス、およびバック
エンドプロセスはすべて、phys-schost-1 で動作する必要がある。Interaction Manager 2 プロセスは、
phys-schost-2 で動作する必要がある)

(ファイルオーバーをテストする。ルートホストリソースグループとバックエンドリソースグループをほかのノードに切り替える)
phys-schost-1:> scswitch -z -g root-host-resource-group -h phys-schost-2
phys-schost-1:> scswitch -z -g back-end-resource-group -h phys-schost-2

(注: この時点で、BroadVision ルートホストプロセスおよびバックエンドプロセスはすべて
phys-schost-2 で動作するようになる)

(主ノードの最大数と目標数は 2 に設定されるため、Interaction Manager は 2 つの クラスタノードで
動作する。phys-schost-2 で動作している Interaction Manager 2 を停止する)
phys-schost-1:> scswitch -z -g im-resource-group -h phys-schost-1

(すべてのリソースグループを停止する)
phys-schost-1:> scswitch -F -g root-host-resource-group
phys-schost-1:> scswitch -F -g back-end-resource-group
phys-schost-1:> scswitch -F -g im-resource-group

(BroadVision リソースとリソースグループを削除し無効にする)
```

(続く)

```
phys-schost-1:> scswitch -n -j root-host-resource
phys-schost-1:> scswitch -n -j back-end-resource
phys-schost-1:> scswitch -n -j im-resource
phys-schost-1:> scswitch -n -j schost-1
phys-schost-1:> scswitch -n -j schost-2
phys-schost-1:> scrgadm -r -j root-host-resource
phys-schost-1:> scrgadm -r -j back-end-resource
phys-schost-1:> scrgadm -r -j im-resource
phys-schost-1:> scrgadm -r -j schost-1
phys-schost-1:> scrgadm -r -j schost-2
phys-schost-1:> scrgadm -r -j root-host-resource-group
phys-schost-1:> scrgadm -r -j back-end-resource-group
phys-schost-1:> scrgadm -r -j im-resource-group

(リソスタイプを削除する)
phys-schost-1:> scrgadm -r -t SUNW.bv
```

代替構成

各バックエンドリソースに求められる管理の柔軟性と精度に応じて、1つのフェイルオーバーリソースグループだけが n 個の論理ホスト名を使用し、すべてのバックエンドリソースとルートホストリソースを含むように設定できます。

注 - この代替構成の説明は、250ページの「代替構成: BroadVision One-To-One バックエンドサーバーとルートホストサーバーのための1つのリソースグループから構成されるクラスタ」を参照してください。

この代替構成を設定するには、以下の作業を行なってください。

- 270ページの「代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールの構成と確認を行う」
- 276ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールする」
- 276ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う」

- 279ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する」

注 - これらの作業では、2つのリソースグループを設定します。一方のフェイルオーバーリソースグループは、ルートホストリソースとバックエンドリソースを含みます。もう一方のスケラブルリソースグループは、Interaction Manager リソースを含みます。この代替構成作業では、ルートホストリソースとバックエンドリソースを含むフェイルオーバーリソースグループは *failover-resource-group* と示されます。

▼ 代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールの構成と確認を行う

この作業は、バックエンドホストとルートホストがフェイルオーバー構成で動作できるすべてのノード上でバックエンドプロセスの開始と停止をテストするために行うものです。この作業は、クラスタに構成済みの BroadVision One-To-One Enterprise Interaction Manager をテストする場合も実施してください。

1. **BroadVision One-To-One Enterprise** バックエンドリソースとルートホスト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。

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

-g *failover-resource-group*

バックエンドホストとルートホストの論理ホスト名およびリソースを含むリソースグループの名前を指定します。フェイルオーバーリソースグループの名前は任意に選択できますが、クラスタ内のリソースグループとして一意のもでなければなりません。

[-h *nodelist*]

マスターになり得る物理ノードの名前または ID をコマンドで区切ったリストを指定します (オプション)。フェイルオーバー時に Resource Group Manager (RGM) が主ノードとして選択する順番がこのリスト上のノードの順序で決まります。

2. 使用するすべての論理ホスト名がネームサービスデータベースに追加されているかどうかを確認します。

さらに、使用するすべての論理ホスト名を各クラスタノードの `/etc/inet/hosts` ファイルに追加します。これで、ネームサービスが停止してもノードはそれらのローカルホストファイルで名前とアドレスのマッピングを確認できます。

3. `scrgadm(1M)` コマンドを実行し、フェイルオーバーリソースグループが使用する論理ホスト名を追加します。

```
# scrgadm -a -L -g failover-resource-group -l root-host-logical-hostname-1 [-n netiflist]
# scrgadm -a -L -g failover-resource-group -l back-end-logical-hostname-1 [-n netiflist]
# scrgadm -a -L -g failover-resource-group -l back-end-logical-hostname-2 [-n netiflist]
...
# scrgadm -a -L -g failover-resource-group -l back-end-logical-hostname-n [-n netiflist]
```

`-l root-host-logical-hostname` ルートホストリソースが使用する論理ホスト名を指定します。

`-l back-end-logical-hostname-n` 各バックエンドリソースが使用する論理ホスト名を指定します。

`[-n netiflist]` 各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。 `netiflist` は、リソースグループのノードリストにあるすべてのノードを包含していなければなりません。このオプションを指定しないと、`scrgadm` コマンドが、`nodelist` のノードごとに、ホスト名リストに指定されているネットワークアダプタをサブネットから見つけようとします。

4. Interaction Manager 用のスケラブルリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g im-resource-group -y Maximum primaries=n -y Desired primaries=n
```

`-g im-resource-group` Interaction Manager が含まれるスケラブル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。

`-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。

5. 1 つのクラスタノードから `scswitch(1M)` コマンドを実行してフェイルオーバーリソースグループを管理された状態に変更し、このグループをオンラインにします。

```
# scswitch -z -g failover-resource-group
```

注 - スケーラブルリソースグループにはまだリソースが含まれないため、スケーラブルリソースグループをオンラインにする必要はありません。論理ホスト名リソースを使用できないと BroadVision One-To-One Enterprise バックエンドプロセスは開始できないため、フェイルオーバーリソースグループはオンラインにする必要があります。

6. データベースがアクセス可能であることを確認します。
詳細は、データベースのマニュアルを参照してください。
7. 任意のクラスタノードから **BroadVision One-To-One** バックエンドサーバーがデータベースにアクセスできるようにデータベースが構成されているか確認します。
詳細は、データベースのマニュアルを参照してください。
8. フェイルオーバーリソースグループを管理するクラスタノードに、**BroadVision** ユーザーとしてログインします。
9. 『**BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide**』内の手順に従って、以下の **BroadVision** コマンドを実行します。
 - a. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を ***root-host-logical-hostname*** として設定します。
 - b. 使用しているシェルに応じて、`bv1to1.conf.sh` ファイルまたは `bv1to1.conf.csh` ファイルをソースにします。

- c. ルートホストで `bvconf bootstrap` コマンドを実行し、**BroadVision One-To-One Enterprise** インストールを初期化します。

注 - `bvconf` コマンドはスーパーユーザーとして実行しないでください。

```
% bvconf bootstrap -r root-host-logical-hostname
```

- d. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を **back-end-logical-hostname** または **im-hostname** として設定します。
- e. 使用しているシェルに応じて、`bv1tol.conf.sh` ファイルまたは `bv1tol.conf.csh` ファイルを有効にします。
- f. 各バックエンドホストおよび **Interaction Manager** ホストごとに、`bvconf execute` コマンドを実行することにより **BroadVision One-To-One Enterprise** インストールを構成して起動します。

```
% bvconf execute -local -var shared -r root-host-logical-hostname
```

- 10. BroadVision** コマンド `bvconf gateway` を実行して、**HTTP** ゲートウェイアプリケーションのゲートウェイ構成ファイルを生成します。

このコマンドは、ファイルを生成してそれらを `$BV1TO1_VAR/etc/appName.cfg` ファイルに書き込みます。

```
% bvconf gateway -A appName
```

-A appName `$BV1TO1_VAR/etc/bv1tol.conf` 構成ファイルで定義されているゲートウェイアプリケーション名を指定します。詳細は、『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide*』を参照してください。

- 11. HTTP** インスタンスを実行する各クラスタノードで、`/etc/opt/BVSNsmgr` ディレクトリにゲートウェイアプリケーション構成ファイルをコピーします。

注 - ゲートウェイアプリケーション構成ファイルは、必ず拡張子 `.cfg` を付けてコピーしてください。

詳細は、『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide*』を参照してください。

12. HTTP サーバーを構成して起動します。

詳細は、HTTP サーバーのマニュアルを参照してください。HTTP サーバー構成の詳細は、『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide*』を参照してください。

13. BroadVision クライアントから BroadVision サイトに接続し、インストールを確認します。

14. BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアが正常に動作していれば、次の操作を行なって Interaction Manager、バックエンドプロセス、およびルートホストプロセスを停止します。

a. Interaction Manager を停止します。

- i. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を ***im-hostname*** として設定します。
- ii. 使用しているシェルに応じて、`bv1tol.conf.sh` ファイルまたは `bv1tol.conf.csh` ファイルを有効にします。
- iii. 次のコマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

a. バックエンドプロセスを停止します。

- i. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を ***back-end-logical-hostname-n*** として設定します。
- ii. 使用しているシェルに応じて、`bv1tol.conf.sh` ファイルまたは `bv1tol.conf.csh` ファイルを有効にします。

iii. 次のコマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

a. ルートホストプロセスを停止します。

- i. BV_LOCAL_HOST 環境変数を **root-host-logical-hostname** として設定します。
- ii. 使用しているシェルに応じて、bv1to1.conf.sh ファイルまたは bv1to1.conf.csh ファイルを有効にします。

iii. 次のコマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

15. `scswitch` コマンドを実行し、フェイルオーバーリソースグループをほかのクラスタノード (**node2** など) に切り替えます。

```
# scswitch -z -g failover-resource-group -h node2
```

16. **BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアを再起動します。

17. **BroadVision** クライアントからクラスタに接続し、**BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアが正常に機能しているか確認します。

18. **BroadVision One-To-One Enterprise** リソースグループの主ノードになり得るすべてのノードで、259ページの手順 15 から 261ページの手順 18 までを繰り返します。

▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 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 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティを実行します。
`scinstall` ユーティリティが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。
`scinstall` ユーティリティにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このユーティリティでは、この CD は “data services cd” と示されます。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` ユーティリティによって示され、選択を確定するように求められます。
6. `scinstall` ユーティリティを終了します。
7. ドライブから **CD** を取り出します。

▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行う

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行うには、以下の作業を行なってください。

注 - Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise を起動する前に、データベースがアクセス可能であることを確認してください。

1. **BroadVision One-To-One Enterprise** サーバー (ルートホストサーバー、バックエンドサーバー、**Interaction Manager** サーバーなど) をすべて停止します。

注 - この手順は、BroadVision One-To-One Enterprise インストールのテストを行ったあとで実行してください。

2. `ps(1)` コマンドを実行して、すべてのクラスタノードで **BroadVision One-To-One Enterprise** プロセスと `orbix` デモン (`orbixd`) がすべて停止していることを確認してください。
3. 1 つのクラスタノードのスーパーユーザーになります。
4. `scrgadm` コマンドを実行し、**Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise** のリソースタイプを登録します。

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

-a データサービスのリソースタイプを追加します。

-t SUNW.bv データサービスに対してあらかじめ定義されているリソースタイプ名を指定します。

5. `scrgadm` コマンドを実行し、ルートホストリソース、バックエンドリソース、および **Interaction Manager** リソースを作成します。
 - a. リソースごとに `Network_resources_used` プロパティを設定し、適切な論理ホスト名を指定します。

1 つのリソースグループ内に 2 つ以上のバックエンドリソースを作成している場合には、`Network_resources_used` プロパティを設定しないと検証メソッドが失敗します。

```
# scrgadm -a -j root-host-resource -g failover-resource-group -t SUNW.bv
-y Network_resources_used=root-host-logical-hostname -x BVUSER=bvuser
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
# scrgadm -a -j back-end-resource-1 -g failover-resource-group -t SUNW.bv
```

(続く)

```
-y Network_resource_used=back-end-logical-hostname-1 -x BVUSER=bvuser
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
...
# scrgadm -a -j back-end-resource-n -g failover-resource-group -t SUNW.bv
-y Network_resource_used=back-end-logical-hostname-n -x BVUSER=bvuser
-x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
```

- j **root-host-resource** ルートホストリソースの名前を指定します。
- x BVUSER=**bvuser** BroadVision ユーザー名を指定します。
- x BV1TO1_VAR=**path-to-bv1to1_var-directory** ディレクトリのパスを指定します。
- j **back-end-resource-n** バックエンドリソースの名前を指定します。

注 - フェイルオーバーリソースグループ内の `Network_resource_used` プロパティに定義されているすべての論理ホスト名が作成されていなければなりません (270ページの「代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールの構成と確認を行う」の 271ページの手順 3 を参照)。

- b. 270ページの「代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise、データベース、および HTTP サーバーのインストールの構成と確認を行う」の 271ページの手順 4 で作成したスケーラブルリソースグループ内に **Interaction Manager** リソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j im-resource -g im-resource-group -t SUNW.bv -x BVUSER=bvuser -x BV1TO1_VAR=path-to-bv1to1_var-directory
```

- j **im-resource** Interaction Manager リソースの名前を指定します。

- 6. `scswitch` コマンドを実行し、**BroadVision One-To-One** バックエンドリソースとルートホストリソースを含むようになったリソースグループを有効にします。

```
# scswitch -z -g failover-resource-group
# scswitch -z -g im-resource-group
```

▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールを確認する手順は次のとおりです。

1. **Web** ブラウザから、**BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアを使用して構成したアプリケーションにログインします。
2. フェイルオーバーリソースグループを管理しているノードにログインします。
3. **BroadVision** ユーザーになります。
4. ルートホストプロセスを停止します。
 - a. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数を ***root-host-logical-hostname*** として設定します。
 - b. 使用しているシェルに応じて、`bv1tol.conf.sh` ファイルまたは `bv1tol.conf.csh` ファイルを有効にします。
 - c. 次の **BroadVision** コマンドを実行します。

```
# bvconf shutdown -local
```

注 - Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害モニターがルートホストを再起動します。

5. **BroadVision One-To-One Enterprise** に対する **Web** ブラウザ接続がまだ継続していることを確認します。

6. `scswitch` コマンドを実行し、フェイルオーバーリソースグループをほかのクラスタノード (**node2** など) に切り替えます。

```
# scswitch -z -g failover-resource-group -h node2
```

7. **BroadVision One-To-One Enterprise** に対する **Web** ブラウザ接続がまだ継続していることを確認します。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ

この節では、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティの構成手順を説明します。一般には、BroadVision One-To-One Enterprise リソースを作成する時点で、コマンド行から `scrgadm -x parameter=value` を使用して拡張プロパティを構成します。

注 - Sun Cluster のすべての拡張プロパティについては、`r_properties(5)` と `rg_properties(5)` のマニュアルページを参照してください。

表 11-6 に、すべての BroadVision One-To-One Enterprise リソースに設定できる Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティを示します。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。一方で、BroadVision One-To-One Enterprise リソースの作成時にしか更新できないものもあります。次の表の「調整」欄は、各プロパティをいつ更新できるかを示しています。

表 11-6 Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ

プロパティカテゴリー	プロパティ名	説明
BroadVision One-To-One Enterprise 構成	BVUSER	<p>BroadVision ユーザーの UNIX ID。 <i>bvuser</i> を、希望するユーザー名に変更してください。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>調整: 作成時</p>
	BV1TO1_VAR	<p><i>bvuser</i> として設定される環境変数。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>調整: 作成時</p>

表 11-6 Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ 続く

プロパティカテゴリ	プロパティ名	説明
検証	Monitor_retry_resource	Resource Group Manager (RGM) が障害モニターの失敗を数える期間 (単位: 分) 障害モニターは、拡張プロパティ Monitor_retry_count で指定されている回数を超えて失敗することがあります。Monitor_retry_interval が指定する期間内に失敗回数が Monitor_retry_count の値を超える場合には、Process Monitor Facility (PMF) は障害モニターを再起動しません。 デフォルト: 2 調整: 任意の時点
	Monitor_retry_count	障害モニターに対して Sun Cluster ソフトウェアが許可する PMF 再起動の回数。 デフォルト: 4 調整: 任意の時点
	Probe_timeout	検証のタイムアウト値 (秒)。 デフォルト: 180 調整: 任意の時点
デーモン	START_ORB_SERVER	ブール型。デフォルトでは、このデータサービスはリソース内の orbix デーモンとすべての BroadVision デーモンを起動します。orbix デーモンは、必要に応じて orbix サーバーを起動します。データサービスが orbix サーバーを起動するようにしたい場合は、このプロパティを TRUE に設定してください。 デフォルト: FALSE 調整: 任意の時点

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニター

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニターは、BroadVision One-To-One バックエンドプロセスと Interaction Manager プロセスの健全性を検査します。BroadVision One-To-One Enterprise プロセスの健全性は BroadVision One-To-One Enterprise リソースの障害履歴に反映され、障害モニターのアクションを引き起こします。各 BroadVision One-To-One Enterprise リソースについては、障害モニターは再起動、フェイルオーバーなどのアクションを起こしません。

Interaction Manager の障害監視

Interaction Manager リソースについては、次の 2 つの状況が同時に発生している場合にだけフェイルオーバーが発生します。

- 主ノードの候補数が主ノードの最大数より少ない。
- いずれかのノードが使用不可能である。

フェイルオーバーのあとで次の 2 つの状況が同時に発生していると、障害モニターはどのクラスタノードでもリソースを再起動しません。

- Interaction Manager リソースグループの主ノードの最大数と候補数が同じである。
- `Retry_count` プロパティに指定されている回数だけ、障害モニターが Interaction Manager リソースの再起動を行なった。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害検証

各 BroadVision One-To-One Enterprise リソース (ルートホスト、バックエンドホスト、および Interaction Manager ホスト) の障害モニターは、以下のプロセスを監視します。

- すべての **BroadVision One-To-One Enterprise** リソースに共通する `orbix` デモン (`orbixd`) - 検証機能は、`ps(1)` コマンドを使用して `orbixd` が機能している

ことを確認します。orbixd が機能していない場合、検証機能は障害が復旧したと見なし、Resource Group Manager (RGM) が orbix デーモンを再起動します。

orbix デーモンは、チェックポイント機能と共に起動されます。このため、orbixd の直前のインスタンスによって起動された BroadVision One-To-One Enterprise サーバーは新しい orbixd インスタンスを使用して動作を継続します。

- リソース内に構成されている **BroadVision One-To-One Enterprise** デーモン - orbixd に問題がない場合、検証機能は BroadVision コマンド `bvconf ps` を使用して BroadVision One-To-One Enterprise デーモンが機能していることを確認します。BroadVision One-To-One Enterprise デーモンが機能していない場合、RGM はリソースを再起動します。これにより、構成済みのデーモンがすべて再起動されます。

既知の問題点

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise では、以下の問題と動作が発生する可能性があります。

- **One-To-One** データベースで障害が発生して再起動が発生する際のユーザー作成に関連するエラー - BroadVision One-To-One Enterprise リソースがすべて動作している時にデータベースに障害が発生する場合には、データベースがオンラインに戻った時点で新しいユーザーを作成できます。しかし、作成を試みて 3 度めでやっと新しいユーザーが作成されます。このバグの詳細は、BroadVision のサポートにお問い合わせください。
- **One-To-One** データベースにエラーが発生し、バックエンドホストがフェイルオーバーする - データベースにエラーが発生してデータベースがオンラインに戻る前にバックエンドホストがフェイルオーバーすると、BroadVision One-To-One Enterprise リソースはどのクラスタノードでもオンラインに戻りません。データベースを正常に再起動した時点で、BroadVision One-To-One Enterprise リソースを起動し直してください。
- 起動順リスト内のホストがオフライン - BroadVision One-To-One Enterprise リソースは、一定の順序で起動する必要があります。この順序は、BroadVision コマンド `bvconf bootstrap` で示されます。次に示す状況が同時に発生している場合、リソースグループ内のホスト名に構成されている BroadVision One-To-One Enterprise プロセスは起動しません。

- 起動順リスト内のリソースの中にオフラインのものがある。
- 起動順リスト内でオフラインリソースよりあとに示された BroadVision One-To-One Enterprise リソースをユーザーが起動した。

これらの状況が同時に発生すると、リソースグループはオンラインになりますがプロセスは起動しません。検証機能は、起動順リスト内のリソースグループがオンラインになるのを待ったあとでこのリソースの BroadVision One-To-One プロセスを開始します。

- **One-To-One Command Center 接続** – Command Center をクラスタ上で構成されている BroadVision One-To-One Enterprise サーバーに接続するには、次に示すオプションのどちらかを実行します。

- Dynamic Control Center (DCC) が IIOP ではなく POOP を使用するように変更します。このために

は、My Computer/HKEY_CURRENT_USER/Software/BroadVision/Dynamic Control Center/4.2/Op Windows レジストリエントリの値を 0 に設定します。

- orbix デーモンを実行するすべてのクラスタノードおよび論理ホスト名の IP アドレスを含むように IT_LOCAL_ADDR_LIST プロパティを設定します。次に、bv1to1.conf ファイルに追加する IP アドレスの例を示します。

ルートホスト	10.10.102.225
バックエンドホスト	10.10.102.226
Interaction Manager ホスト	10.10.102.222
Interaction Manager ホスト	10.10.102.223

この例では、bv1to1.conf ファイルの汎用セクション export で IT_DAEMON_PORT プロパティの前に次の行を加えます。

```
IT_LOCAL_ADDR_LIST = ``127.0.0.1``
                    + ``10.10.102.222``
                    + ``10.10.102.223``
                    + ``10.10.102.225``
                    + ``10.10.102.226``
                    ;
```

注 - DCC はフェイルオーバーから回復できません。詳細は、BroadVision のサポートにお問い合わせください。

- サーバーポートの衝突 - デフォルトでは、デーモンによって起動されるサーバーが使用できるように IT_DAEMON_SERVER_BASE および IT_DAEMON_SERVER_RANGE プロパティによって指定されるポート番号を orbix デーモンが選択します。はじめてサーバーへの接続を試みる際に、クライアントは orbix デーモンにポート番号を要求します。続いて、orbix デーモンが指定したポートに接続します。クライアントが orbix デーモンにポート番号を要求したあと、ただしクライアントがポートに接続する前にフェイルオーバーが発生すると、クライアントは不正なサーバーに接続する可能性があります。サーバーポートの衝突を防止するには、次に示すオプションのどちらかを試してください。
- orbix デーモンが個々のノードに割り当てるポートが重複しないように各ホストの IT_LOCAL_SERVER_BASE プロパティを構成します。たとえば、BroadVision One-To-One Enterprise サーバーと Interaction Manager をクラスタノード A、B、および C で実行する場合、bv1to1.conf ファイルのエントリを次のように設定します。

```
export
...
    IT_DAEMON_SERVER_RANGE = ``200``;
...
site bv
{
    ...
    node A {
        export IT_LOCAL_SERVER_BASE = ``1300``;
        ...
    }
    node B {
        export IT_LOCAL_SERVER_BASE = ``1500``;      # 1300 + 200
        ...
    }
    node C {
        export IT_LOCAL_SERVER_BASE = ``1700``;      # 1500 + 200
        ...
    }
    ...
}
```

- `bv1to1.conf` ファイル内の各プロセスエントリに `iiop_port` パラメータを追加し、サーバーポートエントリの衝突が発生していないことを確認します。`iiop_port` は文書化されていない BroadVision One-To-One Enterprise サーバーのパラメータであり、どのポートをサーバーが使用すべきかを指定するものです。たとえば、次のプロセスエントリは、`cntdb` サーバーがポート 1305 を使用するように定義しています。

```
process cntdb { parameter iiop_port = ``1305``; }
```

C++ CORBA サーバーは、`iiop_port` パラメータをサポートします。Java サーバーの場合、BroadVision One-To-One Enterprise 6.0AB 以降のバージョンにアップグレードする必要があります。

- **BroadVision** と **Oracle** リソースグループが同時にフェイルオーバーする - Oracle を使用していて、BroadVision One-To-One Enterprise バックエンドリソースグループと Oracle リソースグループが同時にフェイルオーバーすると、一部の BroadVision デーモンが再起動に失敗する場合があります。このような再起動の失敗は、Oracle データベースが再起動している間に発生します。BroadVision One-To-One Enterprise リソースは、失敗したデーモンの再起動を成功するまで試みます。

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

この章では、Sun Cluster サーバーで Sun Cluster HA for NetBackup の設定と管理を行う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。

- 293ページの「VERITAS NetBackup をインストールする」
- 296ページの「Sun Cluster HA for NetBackup パッケージをインストールする」
- 297ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成を行う」

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

表 12-1 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 12-1 作業マップ: Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成

作業	参照箇所
インストール要件とサポートされる構成の確認	290ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の概要」
VERITAS NetBackup のインストール	293ページの「VERITAS NetBackup のインストール」
データサービスパッケージのインストール	296ページの「Sun Cluster HA for NetBackup パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成	297ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成」
Sun Cluster HA for NetBackup 拡張プロパティの構成	300ページの「Sun Cluster HA for NetBackup 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報表示	302ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の障害監視」
(省略可能) クラスタ上での非 HA VERITAS NetBackup クライアントの構成	303ページの「(省略可能) クラスタ上の非 HA VERITAS NetBackup クライアントの構成」

Sun Cluster HA for NetBackup の概要

Sun Cluster HA for NetBackup は、VERITAS NetBackup マスターサーバーの高可用性を実現します。

NetBackup マスターサーバーは、一元的な管理・スケジューリングサーバーとしての役割を果たします。各クラスタは、NetBackup マスターサーバーを 1 台しか持ってません。

マスターサーバーは、パブリックネットワークへの接続を介してメディアサーバーと通信を行います。一般に、非クラスタシステムにおいては、マスターサーバーを稼働させるノードはバックアップの作成と保存に使用されるデバイスに接続されます。しかし、Sun Cluster 環境では、バックアップデバイスをマスターサーバーではなくメディアサーバーに接続する必要があります。バックアップデバイスやメディアサーバーをクラスタ内に含めることはできません。

NetBackup メディアサーバーは、バックアップを実行するマシンです。ユーザーは、ローカルネットワーク上に複数のメディアサーバーを配置し、それらのメディアサーバー間で作業負荷を分散できます。

NetBackup クライアントは、クラスタの内部または外部に存在するノード上で稼働するプロセスです。クライアントは、マスターサーバーとメディアサーバーにバックアップされるようにマシンからデータを転送します。

NetBackup には、バックアップデバイスと対話式で処理を行うデーモンから構成される NetBackup メディアマネージャも含まれます。Sun Cluster は、これらのデーモンを制御しません。

Sun Cluster HA for NetBackup は、NetBackup マスターサーバーだけを高可用性対応にします。VERITAS NetBackup コンポーネント、エージェント、アドオン、およびこれらのコンポーネントを使用する機能は高可用性対応ではありません。たとえば、データベースのオンライン (ホット) バックアップとウォームバックアップは高可用性対応ではありません。これは、データベースバックアップエージェントが Sun Cluster フレームワークの制御下にないためです。

インストールに関する注意事項

VERITAS NetBackup と Sun Cluster HA for NetBackup をインストールする場合は、次の点に注意してください。図 12-1 は、構成の制限を示しています。

- VERITAS NetBackup は、シングルインスタンスのデータサービスです。このため、1 つのクラスタについて複数の VERITAS NetBackup インスタンスを実行することはできません。
- NetBackup マスターサーバーは、クラスタ内に設置する必要があります。
- NetBackup クライアントは、クラスタの内部または外部に存在できます。
- NetBackup メディアサーバーおよびそれらのバックアップデバイス (テープライブラリ、光学式読み取り装置など) は、どのクラスタにも含めることができません。

- NetBackup マスターサーバーに関連付けられた共有ディスクは、次第に累積する NetBackup の管理ファイルとログを保持できるだけ十分に大きなものでなければなりません。管理ファイルとログのサイズは、ユーザーの構成に必要なバックアップ作業の量によって異なります。

サポートされる構成

次の図は、Sun Cluster HA for NetBackup のサポート構成を示しています。

NetBackup マスターサーバーはクラスタ内に含める必要があります。バックアップデバイスは、メディアサーバーにしか接続できません。バックアップデバイスとメディアサーバーは、クラスタ内に含めることはできません。

NetBackup コンポーネント間の通信は、パブリックネットワークへの接続を介してしか発生しません。フェイルオーバーまたはスイッチオーバーが発生すると、クラスタに制御されているコンポーネントはそれらのバックアップノードにフェイルオーバーまたはスイッチオーバーします。

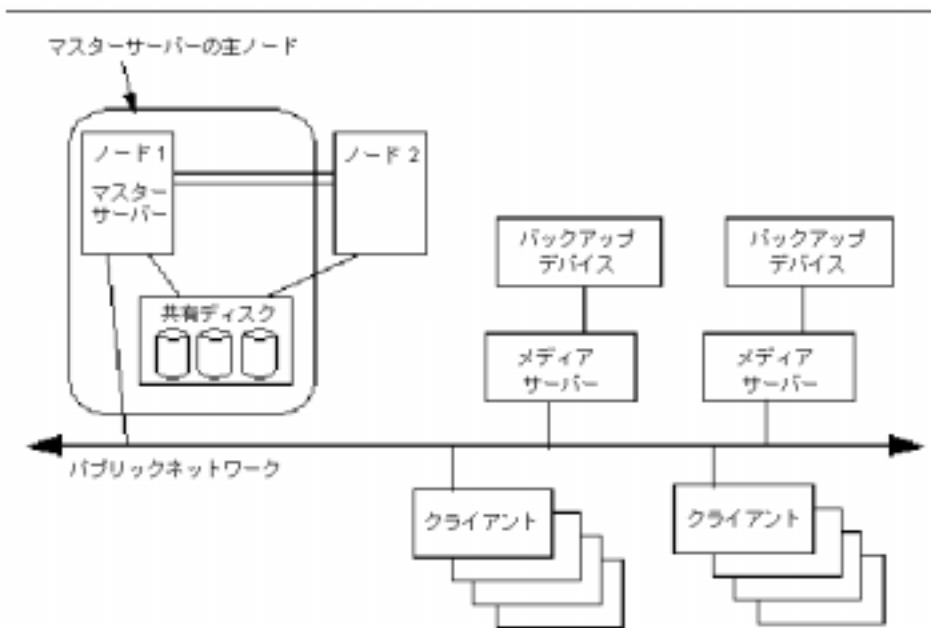


図 12-1 Sun Cluster HA for NetBackup サポートされている構成

VERITAS NetBackup のインストール

Sun Cluster 3.0 のインストールと構成が終わったあとで、以下の説明と VERITAS マニュアルを参考にして VERITAS NetBackup のインストールと構成を行なってください。

▼ VERITAS NetBackup をインストールする

1. すべてのノードで、**Sun Cluster** が動作していることを確認します。
2. **NetBackup** をインストールするノード上の論理ホスト名リソースをオンラインにします。
この作業例では、nb-master という名前は NetBackup をマスターするクライアントノードを指し、slave-1 はメディアサーバーを指します。
3. インストールスクリプトを実行し、**VERITAS** 製品 **CD-ROM** 内の **VERITAS NetBackup** パッケージをすべてのノードの /usr/opensv ディレクトリにインストールします。

```
phys-schost-1# ./install
```

4. メニューが表示されたら、**Option 1 (NetBackup)** を選択します。
このオプションは、サーバーに Media Manager と NetBackup ソフトウェアの両方をインストールします。
5. インストールスクリプト内のプロンプトに従って作業を進めます。
このインストールスクリプトは、エントリを /etc/services と /etc/inetd.conf ファイルに追加します。

```
phys-schost-1# ./install
...
Would you like to use "phys-schost-1.somedomain.com" as the
configured name of the NetBackup server? (y/n) [y] n
...
Enter the name of the NetBackup server:nb-master
...
Is nb-master the master server? (y/n) [y] y
```

(続く)

```
...
Enter the fully qualified name of a media (slave) server (q to quit)?slave-1
```

6. **Sun Cluster HA for NetBackup** がインストールされた各クラスタノードから、`/etc/rc2.d/S77netbackup` と `/etc/rc0.d/K77netbackup` ファイルを削除します。

これらのファイルを削除すると、NetBackup はブート時に起動しなくなります。

7. 1 つのノードで、`/usr/opensv/netbackup/bp.conf` ファイルを変更して以下の情報を指定してください。

- `SERVER = logical-hostname-resource`

バックアップサーバーに対するすべての要求が主ノードから発生します。サーバー名は、論理ホスト名リソースに相当します。

- `CLIENT_NAME = logical-hostname-resource`

Sun Cluster HA for NetBackup を実行するクラスタでは、`CLIENT_NAME` は `nb-master` に相当します。

- `REQUIRED_INTERFACE = logical-hostname-resource`

このエントリは、NetBackup アプリケーションが使用する論理インタフェースを示します。

変更後のファイルの例を示します。

```
SERVER = nb-master
SERVER = slave-1
CLIENT_NAME = nb-master
REQUIRED_INTERFACE = nb-master
```

8. 1 つのノードから、**NetBackup** 構成ファイルをマルチホストディスクに配置します。

このファイルを、NetBackup が使用するフェイルオーバーディスクデバイスグループに含まれるディスクに配置してください。

- a. フェイルオーバーディスクデバイスグループの主ノードから、次のコマンドを実行します。この例では、フェイルオーバーディスクデバイスグループは global です。

```
# mkdir /global/netbackup
# mv /usr/opensv/netbackup/bp.conf /global/netbackup
# mv /usr/opensv/netbackup/db /global/netbackup
# mv /usr/opensv/volmgr/database /global/netbackup
# ln -s /global/netbackup/bp.conf /usr/opensv/netbackup/bp.conf
# ln -s /global/netbackup/db /usr/opensv/netbackup/db
# ln -s /global/netbackup/database /usr/opensv/volmgr/database
```

注 - 特定のディスクデバイスグループの主ノードを確認するには、コマンド `scstat -p` を実行してください。

- b. ほかのすべてのノードから、次のコマンドを実行します。

```
# rm -rf /usr/opensv/netbackup/bp.conf
# rm -rf /usr/opensv/netbackup/db
# rm -rf /usr/opensv/volmgr/database
# ln -s /global/netbackup/bp.conf /usr/opensv/netbackup/bp.conf
# ln -s /global/netbackup/db /usr/opensv/netbackup/db
# ln -s /global/netbackup/database /usr/opensv/volmgr/database
```

次の作業

296ページの「Sun Cluster HA for NetBackup パッケージのインストール」を参照して Sun Cluster HA for NetBackup を登録し、このデータサービス向けにクラスタを構成してください。

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

対話形式の `scinstall(1M)` ユーティリティーを使用し、クラスタに Sun Cluster HA for NetBackup パッケージである `SUNWscnb` をインストールします。

Sun Cluster のインストール時に `SUNWscnb` パッケージをすでにインストールしてある場合は、297ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成」へ進んでください。まだインストールしていない場合は、次の手順に従って `SUNWscnb` パッケージをインストールします。

▼ Sun Cluster HA for NetBackup 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 3.0 Agents 12/01 CD-ROM が必要です。Sun Cluster HA for NetBackup 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. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** を **CD-ROM** ドライブに挿入します。
2. オプションは指定せずに、`scinstall` ユーティリティーを実行します。
`scinstall` ユーティリティーが対話型モードで起動します。
3. メニューオプション「**Add Support for New Data Service to This Cluster Node**」を選択します。
`scinstall` ユーティリティーにより、ほかの情報を入力するためのプロンプトが表示されます。
4. **Sun Cluster 3.0 Agents 12/01 CD-ROM** のパスを指定します。
このユーティリティーでは、この CD は “data services cd” と示されます。
5. インストールするデータサービスを指定します。
選択したデータサービスが `scinstall` ユーティリティーによって示され、この選択内容の確認が求められます。
6. `scinstall` ユーティリティーを終了します。

7. ドライブから CD を取り出します。

次の作業

297ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成」を参照して Sun Cluster HA for NetBackup を登録し、このデータサービス向けにクラスタを構成してください。

Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成

この節の作業は、Sun Cluster HA for NetBackup をフェイルオーバーデータサービスとして登録、構成するために行なってください。

データサービスを構成するには、アプリケーションのためにリソースグループとリソースを作成する必要があります。リソースとリソースグループについては、このマニュアルの第 1 章と『Sun Cluster 3.0 12/01 の概念』を参照してください。

▼ Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成を行う

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

注 - このデータサービスの登録と構成は、他のいくつかの方法でも行うことができます。これらのオプションの詳細は、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- データサービスをマスターできるクラスタノードの一覧。
- 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ネットワークリソース。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。ネットワークリソースの詳細は、『Sun Cluster 3.0 12/01 の概念』を参照してください。

注 - この手順は、1 つのクラスタメンバーで実行してください。

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

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

- `-a` 新しい構成を追加することを指定します。
- `-t SUNW.netbackup_master` 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。
必要に応じて、`-h` オプションを指定し、データサービスを実行できる一群のノードを選択することもできます。

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

- `-g resource-group` リソースグループの名前を指定します。この名前は一意のものでなければなりません。
- `[-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。クラスタのすべてのノードがマスターになり得るのであれば、`-h` オプションを指定する必要はありません。

4. ネームサービスデータベースにすべてのネットワークリソースが追加されたか確認します。
Sun Cluster のインストール時に、この確認を行なっておく必要があります。

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

5. リソースグループにネットワークリソースを追加します。

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

- {-L|-S}** リソースグループが使用するネットワークリソースの種類を指定します。論理ホスト名リソースの場合は **-L**、共有アドレスリソースの場合は **-S** を選択してください。
- l hostname_list** 共有される一連のアドレスを指定します。
- [-j resource]** 論理ホスト名リソースに名前を指定します (任意)。名前を指定しない場合、デフォルトでリソース名は **-l** オプションで最初に指定した名前になります。
- [-n netiflist]** 各ノード上の 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ノードリストに含まれるノードをすべて *netiflist* に指定する必要があります。このオプションを指定しないと、*scrgadm* コマンドは *nodelist* 内の各ノードの *hostname-list* 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ます。例: *-n nafo0@nodename, nafo0@nodename2*

6. リソースグループ内に **NetBackup** リソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t SUNW.netbackup_master
```

- j resource** 追加するリソースの名前を指定します。
- g resource-group** リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。
- t SUNW.netbackup_master** 追加するリソースの種類を指定します。

7. *scswitch(1M)* コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースと障害モニターを有効にします。
- リソースグループを管理状態にします。

表 12-2 は、NetBackup リソースのために設定できる拡張プロパティを示したものです。拡張プロパティによっては、動的に更新できるものもあります。ただし、それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するときにしか更新できません。次の表の「調整」欄は、各プロパティを更新できるタイミングを示しています。

表 12-2 Sun Cluster HA for NetBackup 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Start_command (文字列)	NetBackup アプリケーションを起動するコマンド。 デフォルト: /opt/SUNWnetbackup_master/bin/start.netbackup 範囲: なし 調整: 不可能
Stop_command (文字列)	NetBackup アプリケーションを停止するコマンド。 デフォルト: /opt/SUNWnetbackup_master/bin/stop.netbackup 範囲: なし 調整: 不可能
Monitor_retry_count (整数)	障害モニターに許可される Process Monitor Facility (PMF) 再起動の回数。 デフォルト: 4 範囲: 最小 = 1 調整: 任意の時点

表 12-2 Sun Cluster HA for NetBackup 拡張プロパティ 続く

名前/データタイプ	説明
Monitor_retry_interval (整数)	<p>障害モニターが再起動を試みる間隔 (分)。</p> <p>デフォルト: 2</p> <p>範囲: 最小 = 2</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Probe_timeout (文字列)	<p>プロセスを確実に検証するために障害モニターが待機する時間を計算するのに使用される時間 (秒)。</p> <p>起動時に、NetBackup の START メソッドはデーモンの数に Probe_timeout の値を掛けてデーモンが起動すべき時間を計算します。Probe_timeout の値がデフォルト値の場合、START メソッドは 60 秒待機したあとで起動を監視します。</p> <p>デフォルト: 20</p> <p>範囲: 最小 = 1</p> <p>調整: 任意の時点</p>

Sun Cluster HA for NetBackup の障害監視

アプリケーションの起動時に、NetBackup は 3 つのデーモン、vmd、bprd、および bpdbrm を起動します。Sun Cluster HA for NetBackup の障害モニターは、3 つのプロセスを監視します。START メソッドが動作している間、障害モニターはこれらのデーモンがオンラインになるのを待機し、その後アプリケーションの監視を開始します。Probe_timeout 拡張プロパティは、障害モニターが待機する時間を指定します。

デーモンがオンラインになったあとで、障害モニターは kill (pid, 0) を使用してデーモンが動作しているかどうかを確認します。デーモンがどれも動作していない場合、障害モニターはすべての検証機能が正常に動作するまで次のアクションを順に開始します。

1. 現在のノードでリソースを再起動します。

2. 現在のノードでリソースグループを再起動します。
3. リソースグループのノードリストに存在する次のノードにリソースグループをフェイルオーバーします。

プロセス ID (PID) はすべて、一時ファイル `/var/run/.netbackup_master` に保存されます。

(省略可能) クラスタ上の非 HA VERITAS NetBackup クライアントの構成

必要に応じ、Sun Cluster HA for NetBackup を実行しない NetBackup クライアントをクラスタ上で構成できます。このためには、次の方法を使用してください。

- 各ノードを個別の **NetBackup** クライアントとして構成する - 任意のノードを使用してクラスタファイルシステム上のファイルをバックアップできます。特定のノードの NetBackup クライアント名を使用することにより、そのノードにローカルなファイルをバックアップできます。
- 1つの論理ホスト名リソースを **NetBackup** クライアントとして構成する - クラスタ上の複数の論理ホスト名リソースを NetBackup クライアントとして構成することはできません。また、論理ホスト名リソースを NetBackup クライアントとして構成した場合は、その論理ホスト名の主ノードとなり得るノードを NetBackup クライアントとして構成することもできません。

1つの論理ホスト名リソースを NetBackup クライアントとして構成するには、次の作業を行なってください。

1. 次に示すように、論理ホスト名リソースの主ノードになり得るすべてのノードでファイル `/usr/opensv/netbackup/bp.conf` を変更し、`CLIENT_NAME` が `logical-hostname-resource` と同じになるようにします。

`CLIENT_NAME = logical-hostname-resource`

2. 論理ホスト名リソースの主ノードになり得るすべてのノードで、`/usr/opensv/netbackup/bp.conf` ファイルに次のエントリを追加します。

```
REQUIRED_INTERFACE = logical-hostname-resource
```

注 - REQUIRED_INTERFACE がすでに存在する場合は、*logical-hostname-resource* と等しくなるようにエントリを変更してください。

たとえば、論理ホスト名リソースの名前が *schost-1* の場合、変更後のファイルには次のエントリが含まれます。

```
SERVER = nb-master  
SERVER = slave-1  
CLIENT_NAME = schost-1  
REQUIRED_INTERFACE = schost-1
```


データサービスリソースの管理

この章では、scrgadm(1M) を使って、クラスタ内のリソースや、リソースグループ、リソースタイプを管理する手順を説明します。手順を実行するその他のツールについては、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

この章の内容は次のとおりです。

- 309ページの「リソースタイプを登録する」
- 311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」
- 312ページの「スケラブルリソースグループを作成する」
- 315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」
- 317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」
- 319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」
- 321ページの「スケラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する」
- 324ページの「リソースグループをオンラインにする」
- 326ページの「リソース障害モニターを無効にする」
- 326ページの「リソース障害モニターを有効にする」
- 328ページの「リソースタイプを削除する」
- 329ページの「リソースグループを削除する」
- 331ページの「リソースを削除する」

- 332ページの「リソースグループの主ノードを切り替える」
- 334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」
- 336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」
- 337ページの「リソースタイププロパティを変更する」
- 339ページの「リソースグループプロパティを変更する」
- 340ページの「リソースプロパティを変更する」
- 341ページの「リソースの STOP_FAILED エラーフラグを消去する」
- 343ページの「登録済みのリソースタイプを再登録する」
- 345ページの「リソースグループにノードを追加する」
- 348ページの「リソースグループからノードを削除する」
- 354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 12/01 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 13-1 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 13-1 作業マップ: データサービスの管理

作業	参照箇所
リソースタイプを登録する	309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	311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」 312ページの「スケラブルリソースグループを作成する」

表 13-1 作業マップ: データサービスの管理 続く

作業	参照箇所
<p>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>	<p>315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>317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>319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>321ページの「スケラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する」</p>
<p>リソースとリソースモニターを有効にし、リソースグループを管理し、リソースグループおよび関連するリソースをオンラインにする</p>	<p>324ページの「リソースグループをオンラインにする」</p>
<p>リソース自体とは関係なく、リソースモニターだけを無効または有効にする</p>	<p>326ページの「リソース障害モニターを無効にする」</p> <p>326ページの「リソース障害モニターを有効にする」</p>
<p>クラスタからリソースタイプを削除する</p>	<p>328ページの「リソースタイプを削除する」</p>
<p>クラスタからリソースグループを削除する</p>	<p>329ページの「リソースグループを削除する」</p>
<p>リソースグループからリソースを削除する</p>	<p>331ページの「リソースを削除する」</p>
<p>リソースグループの主ノードを切り替える</p>	<p>332ページの「リソースグループの主ノードを切り替える」</p>
<p>リソースを無効にし、そのリソースグループを非管理状態に移行する</p>	<p>334ページの「リソースを無効にしてリソースグループを非管理状態に移行する」</p>

表 13-1 作業マップ: データサービスの管理 続く

作業	参照箇所
リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する	336ページの「リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する」
リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティの変更	337ページの「リソースタイププロパティを変更する」 339ページの「リソースグループプロパティを変更する」 340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	341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	343ページの「登録済みのリソースタイプを再登録する」
ネットワークリソースのネットワークインタフェース ID リストの更新と、リソースグループのノードリストの更新	345ページの「リソースグループにノードを追加する」
リソースグループからノードを削除する	348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	354ページの「新しいリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する」

注 - この章の各手順では `scrgadm(1M)` コマンドを使ってこれらの作業を行います。これ以外のツールを使ってリソースを管理することもできます。これらの方法については、30ページの「データサービスリソースを管理するためのツール」を参照してください。

Sun Cluster データサービスの構成と管理

Sun Cluster の構成は、複数の手順から成る単一の作業です。これらの手順により次の作業を実行できます。

- リソースタイプの登録
- リソースグループの作成
- リソースグループへのリソースの追加
- リソースをオンラインにする

データサービスの構成を変更するには、初期構成が終わった後で次の各手順を使用します。たとえば、リソースタイプ、リソースグループ、およびリソースプロパティを変更する場合は、337ページの「リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティの変更」へ進んでください。

リソースタイプの登録

リソースタイプは、指定されたタイプのすべてのリソースに適用される共通のプロパティとコールバックメソッドの仕様を提供します。リソースタイプは、そのタイプのリソースを作成する前に登録する必要があります。リソースタイプについての詳細は、第 1 章を参照してください。

▼ リソースタイプを登録する

この手順を実行するには、登録するリソースタイプに、データサービス名の略語で名前をつける必要があります。この名前は、データサービスのライセンス証明書に示されている名前に対応付ける必要があります。名前とライセンス証明書中の名前の対応については『Sun Cluster 3.0 12/01 ご使用にあたって』を参照してください。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

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

```
# scrgadm -a -t resource-type
```

-a 指定したリソースタイプを追加します。

-t *resource-type* 追加するリソースタイプの名前を指定します。
内部名を決定するには、『Sun Cluster 3.0 12/01
ご使用にあたって』を参照してください。

3. 登録されたリソースタイプを確認します。

```
# scrgadm -pv -t resource-type
```

例 – リソースタイプの登録

次に、Sun Cluster HA for iPlanet Web Server (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あと、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、311ページの「リソースグループの作成」を参照してください。

リソースグループの作成

リソースグループには、一連のリソースが含まれており、これらすべてのリソースは指定のノードまたはノード群で共にオンラインまたはオフラインになります。リソースを配置する前に、空のリソースグループを作成します。

リソースグループには、フェイルオーバーとスケラブルの 2 つの種類があります。フェイルオーバーリソースグループの場合、一度にオンラインにできるのは 1 つのノードでのみです。一方、スケラブルリソースグループの場合は、同時に複数のノードでオンラインにできます。

次の手順では、`scrgadm(1M)` コマンドを使ってデータサービスの登録と構成を行います。

リソースグループの概念については、第 1 章と『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』を参照してください。

▼ フェイルオーバーリソースグループを作成する

フェイルオーバーリソースグループは、ネットワークアドレス (組み込みリソースタイプの `LogicalHostname` や `SharedAddress` など) と、フェイルオーバーリソース (フェイルオーバーデータサービスのためのデータサービスアプリケーションリソースなど) を含みます。ネットワークリソースは、データサービスがフェイルオーバーまたはスイッチオーバーする場合に、依存するデータサービスリソースと共に、クラスタノード間を移動します。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. フェイルオーバーリソースグループを作成します。

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

-a 指定したリソースグループを追加します。

-g **resource-group** 追加するフェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。任意の名前の先頭文字は ASCII にする必要があります。

-h **nodelist**

このリソースグループをマスターできるノードの順位リストを指定します (省略可能)。このリストを指定しない場合は、デフォルトでクラスタ内のすべてのノードになります。

3. リソースグループが作成されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -g resource-group
```

例 - フェイルオーバーリソースグループの作成

次に、2つのノード (phys-schost-1、phys-schost-2) でマスターできるフェイルオーバーリソースグループ (resource-group-1) を追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -g resource-group-1 -h phys-schost1,phys-schost-2
# scrgadm -pv -g resource-group-1
Res Group name:                resource-group-1
(resource-group-1) Res Group RG_description:    <NULL>
(resource-group-1) Res Group management state:  Unmanaged
(resource-group-1) Res Group Failback:         False
(resource-group-1) Res Group Nodelist:         phys-schost-1
                                                phys-schost-2
(resource-group-1) Res Group Maximum primaries: 1
(resource-group-1) Res Group Desired primaries: 1
(resource-group-1) Res Group RG_dependencies:   <NULL>
(resource-group-1) Res Group mode:             Failover
(resource-group-1) Res Group network dependencies: True
(resource-group-1) Res Group Global_resources_used: All
(resource-group-1) Res Group Pathprefix:
```

次の作業

フェイルオーバーリソースグループを作成した後で、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。手順については、314ページの「リソースグループへのリソースの追加」を参照してください。

▼ スケーラブルリソースグループを作成する

スケーラブルリソースグループは、スケーラブルサービスと共に使用されます。共有アドレス機能は、スケーラブルサービスの多数のインスタンスを1つのサービスとして扱える Sun Cluster のネットワーキング機能です。まず、スケーラブルリソースが依存する共有アドレスを含むフェイルオーバーリソースグループを作成し

なければなりません。次にスケラブルリソースグループを作成し、そのグループにスケラブルリソースを追加します。

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. スケラブルリソースが使用する共有アドレスを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。
3. スケラブルリソースグループを作成します。

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

<code>-a</code>	スケラブルリソースグループを追加します。
<code>-g resource-group</code>	追加するスケラブルリソースグループの名前を指定します。
<code>-y Maximum primaries=m</code>	このリソースグループのアクティブな主ノードの最大数を指定します。
<code>-y Desired primaries=n</code>	リソースグループが起動するアクティブな主ノードの数を指定します。
<code>-y RG_dependencies=depend-resource-group</code>	作成されるリソースグループが依存する共有アドレスリソースを含むリソースグループを指定します。
<code>-h nodelist</code>	リソースグループを利用できるノードのリストを指定します (省略可能)。このリストを指定しない場合は、デフォルトですべてのノードになります。

4. スケーラブルリソースグループが作成されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -g resource-group
```

例 – スケーラブルリソースグループの作成

次に、2つのノード (phys-schost-1、phys-schost-2) でホストされるスケーラブルリソースグループ (resource-group-1) を追加する例を示します。スケーラブルリソースグループは、共有アドレスを含むフェイルオーバーリソースグループ (resource-group-2) に依存します。

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

次の作業

スケーラブルリソースグループを作成したあと、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、321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種類のリソースタイプについて説明します。

- 論理ホスト名リソース。
- 共有アドレスリソース。
- データサービス (アプリケーション) リソース。

論理ホスト名リソースと共有アドレスリソースは、常にフェイルオーバーリソースグループに追加してください。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してください。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んでいます。スケーラブルサービスが依存する共有アドレスリソースは、別のフェイルオーバーリソースグループに存在する必要があります。データサービスをクラスタノード全体に渡って提供するには、スケーラブルアプリケーションリソースと共有アドレスリソース間の依存性を指定する必要があります。

リソースについての詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 の概念*』と、このマニュアルの第 1 章を参照してください。

▼ 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するフェイルオーバーリソースグループの名前
- リソースグループに追加するホスト名

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. 論理ホスト名リソースをリソースグループに追加します。

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

- a 論理ホスト名リソースを追加します。
- L 論理ホスト名リソースの形式を指定します。


```
# scrgadm -a -L -j resource-1 -g resource-group-1 -l schost-1
# scrgadm -pv -j resource-1
Res Group name: resource-group-1
(resource-group-1) Res name: resource-1
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:
(resource-group-1:resource-1) Res resource type: SUNW.LogicalHostname
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) Res enabled: False
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled: True
```

次の作業

論理ホスト名リソースを追加したあと、324ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従って、このリソースをオンラインにします。

▼ 共有アドレスリソースをリソースグループに追加する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するリソースグループの名前。このグループは、前の手順で作成したフェイルオーバーリソースグループでなければなりません。
- リソースグループに追加するホスト名。

詳細は、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. 共有アドレスリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -S [-j resource] -g resource-group -l hostnamelist, ... \  
[-x auxnodelist] [-n netiflist]
```

-a 共有アドレスリソースを追加します。

-S 共有アドレスリソースの形式を指定します。

<code>-j resource</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</code>	リソースグループの名前を指定します。
<code>-l hostnamelist, ...</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 auxnodelist</code>	共有アドレスをホストできるクラスタノード (ただし、フェイルオーバー時に主ノードとして使用されない) を識別する物理ノード名または ID をコンマで区切って指定します。これらのノードは、リソースグループのノードリストで潜在的マスターとして識別されるノードと相互に排他的です。
<code>-n netiflist</code>	各ノード上の NAFO グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。リソースグループのノードリスト内のノードをすべて <code>netiflist</code> に含める必要があります。 <code>netiflist</code> を指定する構文については、 <code>scrgadm(1M)</code> 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、 <code>scrgadm</code> コマンドは、ノードリスト内の各ノードの <code>hostnamelist</code> 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ます。

3. 共有アドレスリソースが追加され、妥当性が検査されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソースを有効にできるとともに、そのリソースグループを RGM の管理下に置くことができます。妥当性の検査に失敗すると、 `scrgadm` コマンドはエラーメッセージを生成して終了します。妥当性の検査に失敗に失敗した場合は、エラーメッセージについて各ノード上の `syslog` を調べてください。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも `scrgadm` コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

例 – 共有アドレスリソースのリソースグループへの追加

次に、共有アドレスリソース (resource-1) をリソースグループ (resource-group-1) に追加する例を示します。

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

次の作業

共有リソースを追加したあと、324ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従ってリソースを有効にします。

▼ フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加する

フェイルオーバーアプリケーションリソースは、以前にフェイルオーバーリソースグループに作成した論理ホスト名を使用するアプリケーションリソースです。

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するフェイルオーバーリソースグループの名前
- リソースが属するリソースタイプの名前
- アプリケーションリソースが使用する論理ホスト名リソース。これは、以前に同じリソースグループに含めた論理ホスト名になります。

詳細は、scrgadm(1M)のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type \  
[-x Extension_property=value, ...] [-y Standard_property=value, ...]
```

-a	リソースを追加します。
-j resource	追加するリソースの名前を指定します。
-g resource-group	以前に作成したフェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。
-t resource-type	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マンドで区切って指定します。データサービスがこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章を参照してください。
-y Standard_property=value, ...	特定のデータサービスに依存する標準プロパティをコマンドで区切って指定します。データサービスがこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章と付録 A を参照してください。

注 - 別のプロパティを設定することもできます。詳細は、付録 A とこのマニュアルのフェイルオーバーデータサービスのインストールと構成に関する各章を参照してください。

3. フェイルオーバーアプリケーションリソースが追加され、妥当性が検査されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアが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、そのリソースを有効にできるとともに、その

リソースグループを RGM の管理下に置くことができます。妥当性の検査に失敗すると、scrgadm コマンドはエラーメッセージを生成して終了します。妥当性の検査に失敗に失敗した場合は、エラーメッセージについて各ノード上の syslog を調べてください。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも scrgadm コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

例 – フェイルオーバーアプリケーションリソースのリソースグループへの追加

次に、リソース (resource-1) をリソースグループ (resource-group-1) に追加する例を示します。リソースは、論理ホスト名リソース (schost-1、schost-2) に依存し、以前に定義したフェイルオーバーリソースグループと同じリソースグループに存在する必要があります。

```
# scrgadm -a -j resource-1 -g resource-group-1 -t resource-type-1 \  
-y Network_resources_used=schost-1,schost2 \  
# scrgadm -pv -j resource-1  
(resource-group-1) Res name: resource-1  
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:  
(resource-group-1:resource-1) Res resource type: resource-type-1  
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1  
(resource-group-1:resource-1) Res enabled: False  
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled: True
```

次の作業

フェイルオーバーアプリケーションリソースを追加したあと、324ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従ってリソースを有効にします。

▼ スケーラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加する

スケーラブルアプリケーションリソースは、フェイルオーバーリソースグループに共有アドレスを使用するアプリケーションリソースです。

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースを追加するスケーラブルリソースグループの名前
- リソースが属するリソースタイプの名前

- スケーラブルサービスリソースが使用する共有アドレスリソース。これは、以前にフェイルオーバーリソースグループに含めた共有アドレスになります。

詳細は、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. スケーラブルアプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type \
-y Network_resources_used=network-resource[,network-resource...] \
-y Scalable=True
[-x Extension_property=value, ...] [-y Standard_property=value, ...]
```

-a	リソースを追加します。
-j resource	追加するリソースの名前を指定します。
-g resource-group	以前に作成したスケーラブルサービスリソースグループの名前を指定します。
-t resource-type	このリソースが属するリソースタイプの名前を指定します。
-y Network_resources_used=network-resource[,network-resource...]	このリソースが依存するネットワークリソース (共有アドレス) のリストを指定します。
-y Scalable=True	このリソースがスケーラブルであることを指定します。
-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マンドで区切って指定します。データサービスがこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章を参照してください。
-y Standard_property=value	特定のデータサービスに依存する標準プロパティをコマンドで区切って指定します。データサービスがこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービス

スについて説明している章と付録 A を参照してください。

注 - 別のプロパティを設定することもできます。構成可能なほかのプロパティについては、付録 A および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
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアが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、そのリソースを有効にできるとともに、そのリソースグループを RGM の管理下に置くことができます。妥当性の検査に失敗すると、scrgadm コマンドはエラーメッセージを生成して終了します。妥当性の検査に失敗した場合は、エラーメッセージについて各ノード上の syslog を調べてください。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも scrgadm コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

例 - スケラブルアプリケーションリソースのリソースグループへの追加

次に、リソース (resource-1) をリソースグループ (resource-group-1) に追加する例を示します。resource-group-1 は、使用されているネットワークアドレス (以下の例の schost-1 と schost-2) を含むフェイルオーバーリソースグループに依存することに注意してください。リソースは、共有アドレスリソース (schost-1 と schost-2) に依存し、以前に定義した 1 つまたは複数のフェイルオーバーリソースグループに存在する必要があります。

```
# scrgadm -a -j resource-1 -g resource-group-1 -t resource-type-1 \  
-y Network_resources_used=schost-1,schost-2 \  
-y Scalable=True  
# scrgadm -pv -j resource-1  
(resource-group-1) Res name: resource-1
```

(続く)

```
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:
(resource-group-1:resource-1) Res resource type:      resource-type-1
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) Res enabled:           False
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled:   True
```

次の作業

スケーラブルアプリケーションリソースを追加した後で、324ページの「リソースグループをオンラインにする」の手順に従って、リソースを有効にします。

リソースグループをオンラインにする

リソースが HA サービスの提供を開始できるようにするには、リソースグループのリソースおよびリソースモニターを有効にし、リソースグループを管理状態にし、リソースグループをオンラインにする必要があります。これらの作業は各々実行できますが、次に示すように 1 つの手順で実行することもできます。詳細は、scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースグループをオンラインにする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソースを有効にし、リソースグループをオンラインにします。
リソースモニターを無効にしている場合は、これも有効になります。

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

-Z

最初にリソースグループとそのモニターを有効にし、リソースグループをオンラインにします。

-g **resource-group** オンラインにするリソースグループの名前を指定します。既存のリソースグループを指定する必要があります。

3. リソースがオンラインになっていることを確認します。

任意のクラスタノードで次のコマンドを実行し、Resource Group State のフィールドを調べ、ノードリストで指定されたノードでリソースグループがオンラインになっていることを確認します。

```
# scstat -g
```

例 – リソースグループをオンラインにする

次に、リソースグループ (resource-group-1) をオンラインにし、その状態を確認する例を示します。

```
# scswitch -Z -g resource-group-1
# scstat -g
```

次の作業

リソースグループがオンラインになれば、リソースグループが構成されて使用する準備が整ったこととなります。リソースやノードで障害が発生した場合は、RGM は別のノードでそのリソースグループをオンラインに切り替えることでリソースグループの可用性を維持します。

リソースモニターの無効化と有効化

次の各手順では、リソース自体とは関係なくリソース障害モニターだけを無効または有効にします。したがって、障害モニターが無効にされても、そのリソース自体は正常に動作を続けます。ただし、障害モニターが無効になっていると、データサービスに障害が発生しても、障害回復は自動的に開始されません。

詳細は、scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は任意のノードから実行できます。

▼ リソース障害モニターを無効にする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソース障害モニターを無効にします。

```
# scswitch -n -M -j resource
```

-n	リソースまたはリソースモニターを無効にします。
-M	指定されたリソースの障害モニターを無効にします。
-j resource	リソースの名前

3. リソース障害モニターが無効になっていることを確認します。
各クラスタノードで次のコマンドを実行し、監視されるフィールド (RS Monitored) を確認します。

```
# scrgadm -pv
```

例-リソース障害モニターを無効にする

この例では、リソース障害モニターを無効にします。

```
# scswitch -n -M -j resource-1
# scrgadm -pv
...
RS Monitored: no...
```

▼ リソース障害モニターを有効にする

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。


```
# scswitch -n -j resource-1
# scrgadm -r -j resource-1
# scrgadm -r -t resource-type-1
```

リソースグループの削除

リソースグループを削除するには、最初にそのリソースグループからすべてのリソースを削除する必要があります。

詳細は、`scrgadm(1M)` および `scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースグループを削除する

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを実行し、リソースグループをオフラインに切り替えます。

```
# scswitch -F -g resource-group
```

`-F` リソースグループをオフラインに切り替えます。

`-g resource-group` オフラインにするリソースグループの名前を指定します。

3. リソースグループに含まれているすべてのリソースを無効にします。

`scrgadm -pv` コマンドを使用し、リソースグループ内のリソースを表示できません。リソースグループ内の削除するすべてのリソースを無効にします。

```
# scswitch -n -j resource
```

`-n` リソースを無効にします。

`-j resource` 無効にするリソースの名前を指定します。

依存性のあるデータサービスリソースがリソースグループに存在する場合、そのリソースを無効にするには、依存するすべてのリソースを無効にする必要があります。

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
# scrgadm -r -g resource-group
```

-r 指定したリソースやリソースグループを削除します。

-j **resource** 削除するリソースの名前を指定します。

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

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 (resource-group-1) のリソース (resource-1) を削除した後で、そのリソースグループ自体を削除する例を示します。

```
# scswitch -F -g resource-group-1
# scrgadm -r -j resource-1
# scrgadm -r -g resource-group-1
```

リソースの削除

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。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースを削除する

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。

2. 削除するリソースを無効にします。

```
# scswitch -n -j resource
```

`-n` リソースを無効にします。

`-j resource` 無効にするリソースの名前を指定します。

3. リソースを削除します。

```
# scrgadm -r -j resource
```

`-r` 指定したリソースを削除します。

`-j resource` 削除するリソースの名前を指定します。

4. リソースが削除されていることを確認します。

```
# scrgadm -p
```

例 - リソースの削除

次に、リソース `resource-1` を無効にして削除する例を示します。

```
# scswitch -n -j resource-1
# scrgadm -r -j resource-1
```

リソースグループの主ノードの切り替え

以下の手順を使用し、リソースグループの現在的主ノードを別のノードに切り替え (スイッチオーバー)、新しい主ノードにすることができます。

詳細は、`scrgadm(1M)` および `scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースグループの主ノードを切り替える

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- スイッチオーバーするリソースグループの名前
 - リソースグループをオンラインにする、またはオンラインを維持するノードの名前。スイッチオーバーを行うリソースグループの、潜在的マスターとして設定されているクラスタノードを指定する必要があります。リソースグループの潜在的な主ノードの一覧を表示するには、`scrgadm -pv` コマンドを使用します。
1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
 2. 主ノードを潜在的な主ノードに切り替えます。

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

`-z` 指定したリソースグループをオンラインに切り替えます。

`-g resource-group` 切り替えるリソースグループの名前を指定します。

-h **nodelist**

リソースグループをオンラインにする、またはオンラインを維持するノードを指定します。このリソースグループは、このノード以外のすべてのノードでオフラインに切り替えられます。

- リソースグループが新しい主ノードに切り替えられていることを確認します。
次のコマンドを実行し、スイッチオーバーされたリソースグループの状態に関する出力を調べます。

```
# scstat -g
```

例 - リソースグループを新しい主ノードに切り替える

次に、リソースグループ (resource-group-1) を現在の主ノード (phys-schost-1) から、潜在的な主ノード (phys-schost-2) へ切り替える例を示します。まず、リソースグループが phys-schost-1 でオンラインになっていることを確認します。続いて、切り替えを行います。最後に、そのグループが phys-schost-2 でオンラインに切り替えられたことを確認します。

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



```
(resource-group-1:resource-1) Res R_description:
(resource-group-1:resource-1) Res resource type:      SUNW.apache
(resource-group-1:resource-1) Res resource group name: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) Res enabled:            True
(resource-group-1:resource-1) Res monitor enabled:    False
(resource-group-1:resource-1) Res detached:          False
```

リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報の表示

リソース、リソースグループ、リソースタイプで管理手順を実施する前に、この手順を使用し、これらのオブジェクトの現在の構成設定を表示します。

詳細は、`scrgadm(1M)` および `scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報を表示する

`scrgadm` コマンドは、構成状態に関する次の 3 つのレベルの情報を表示します。

- `-p` オプションを指定した場合は、リソースタイプ、リソースグループ、リソースのプロパティ値に関する最小限の情報が表示されます。
- `-pv` オプションを指定した場合は、他のリソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティに関する詳細が表示されます。
- `-pvv` オプションを指定した場合は、リソースタイプメソッド、拡張プロパティ、すべてのリソースとリソースグループのプロパティを含む、詳細情報が表示されます。

また、表示したいオブジェクトの名前の後に `-t` (リソースタイプ)、`-g` (リソースグループ)、および `-j` (リソース) オプションを指定することによって、特定のリソー

スタイブ、リソースグループ、またはリソースのステータス情報を確認できます。たとえば、次のコマンドは、リソース `apache-1` のみについて、特定の情報を表示することを指定します。

```
# scrgadm -p[v[v]] -j apache-1
```

詳細は、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

リソースタイプ、リソースグループ、リソースプロパティの変更

リソースグループとリソースは、変更可能な標準の構成プロパティを持っています。次の各手順では、これらのプロパティの変更方法を説明します。

リソースは、拡張プロパティも持っており、一部の拡張プロパティはデータサービス開発者によってあらかじめ定義されているため、変更することができません。各データサービスの拡張プロパティの一覧については、このマニュアルのデータサービスに関する各章を参照してください。

リソースグループとリソースの標準の構成プロパティについては、`scrgadm(1M)` のマニュアルページを参照してください。

▼ リソースタイププロパティを変更する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- 変更するリソースタイプの名前
- 変更するリソースタイププロパティの名前。リソースタイプの場合、変更できるのは1つのプロパティのみです。つまり、このリソースタイプをインスタンス化できるノードのリストのみです。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. `scrgadm` コマンドを使用し、この手順に必要なリソースタイプの名前を判断します。

```
# scrgadm -pv
```

3. リソースタイププロパティを変更します。

リソースタイプで変更できる唯一のプロパティは、`Installed_node_list` です。

```
# scrgadm -c -t resource-type -h installed-node-list
```

<code>-c</code>	指定したリソースタイププロパティを変更します。
<code>-t resource-type</code>	リソースタイプの名前を指定します。
<code>-h installed-node-list</code>	このリソースタイプがインストールされるノードの名前を指定します。

4. リソースタイププロパティが変更されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -t resource-type
```

例 – リソースタイププロパティの変更

次に、`SUNW.apache` プロパティを変更し、このリソースタイプが2つのノード (`phys-schost-1` および `phys-schost-2`) にインストールされるように定義する例を示します。

```
# scrgadm -c -t SUNW.apache -h phys-schost-1,phys-schost-2
# scrgadm -pv -t SUNW.apache
Res Type name:                SUNW.apache
(SUNW.apache) Res Type description:  Apache Resource Type
(SUNW.apache) Res Type base directory: /opt/SUNWscapc/bin
(SUNW.apache) Res Type single instance: False
(SUNW.apache) Res Type init nodes:   All potential masters
(SUNW.apache) Res Type failover:     False
(SUNW.apache) Res Type version:      1.0
(SUNW.apache) Res Type API version:   2
(SUNW.apache) Res Type installed on nodes: phys-schost1 phys-schost-2
(SUNW.apache) Res Type packages:     SUNWscapc
```

▼ リソースグループプロパティを変更する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- 変更するリソースグループの名前
- 変更するリソースグループプロパティの名前とその新しいプロパティ値

この手順では、リソースグループプロパティの変更方法について説明しています。
リソースグループプロパティの一覧については、付録 A を参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソースグループプロパティを変更します。

```
# scrgadm -c -g resource-group -y property=new-value
```

- c 指定したプロパティを変更します。
- g *resource-group* リソースグループの名前を指定します。
- y *property* 変更するプロパティの名前を指定します。

3. リソースグループプロパティが変更されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -g resource-group
```

例 - リソースグループプロパティの変更

次に、リソースグループ (*resource-group-1*) の Failback プロパティを変更する例を示します。

```
# scrgadm -c -g resource-group-1 -y Failback=True  
# scrgadm -pv -g resource-group-1
```

▼ リソースプロパティを変更する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- 変更するプロパティを持つリソースの名前
- 変更するプロパティの名前

この手順は、リソースプロパティの変更方法について説明しています。リソースグループプロパティの一覧については、付録 A を参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. `scrgadm -pvv` コマンドを実行し、現在のリソースプロパティ設定を表示します。

```
# scrgadm -pvv -j resource
```

3. リソースプロパティを変更します。

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

<code>-c</code>	指定したプロパティを変更します。
<code>-j resource</code>	リソースの名前を指定します。
<code>-y property=new-value</code>	変更する標準プロパティの名前を指定します。
<code>-x extension-property=new-value</code>	変更する拡張プロパティの名前を指定します。Sun が提供するデータサービスについては、データサービスのインストールと構成に関する各章で説明されている拡張プロパティを参照してください。

4. リソースプロパティが変更されていることを確認します。

```
# scrgadm pvv -j resource
```

例 – 標準リソースプロパティの変更

次に、リソース (resource-1) のシステム定義プロパティ (Start_timeout) の変更例を示します。

```
# scrgadm -c -j resource-1 -y start_timeout=30
# scrgadm -pvv -j resource-1
```

例 – 拡張リソースプロパティの変更

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

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

リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去

Failover_mode リソースプロパティが NONE または SOFT に設定されているときに、リソースの STOP に失敗した場合は、個々のリソースは STOP_FAILED 状態になり、リソースグループは ERROR_STOP_FAILED 状態になります。この状態のリソースグループは、ノード上でオンラインにできません。また、リソースの作成や削除、リソースグループやリソースプロパティの変更などの編集操作を行うこともできません。

▼ リソースの STOP_FAILED エラーフラグを消去する

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースが STOP_FAILED であるノードの名前
- STOP_FAILED 状態になっているリソースとリソースグループの名前

詳細は、scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

-t SUNW.*resource-type* 追加する (再登録する) リソースタイプを指定します。リソースタイプは、SUNW.LogicalHostname または SUNW.SharedAddress のいずれかになります。

例 – 登録済みのリソースタイプの再登録

次に、LogicalHostname リソースタイプを再登録する例を示します。

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

リソースグループへのノードの追加と削除

この節の手順では、次の作業を行います。

- リソースグループの追加のマスターとなるクラスタノードを構成する
- リソースグループからノードを削除する

ノードの追加や削除をフェイルオーバーリソースグループに対して行うのか、スケーラブルリソースグループに対して行うのかによって、手順は異なります。

フェイルオーバーリソースグループは、フェイルオーバーとスケーラブルの両方のサービスによって使用されるネットワークリソースを含みます。クラスタに接続される各 IP サブネットワークは、指定された独自のネットワークリソースを持ち、フェイルオーバーリソースグループに含まれます。このネットワークリソースは、論理ホスト名または共有アドレスリソースのいずれかになります。各ネットワークリソースは、それが使用する NAFO グループのリストを含んでいます。フェイルオーバーリソースグループの場合は、リソースグループ (netiflist リソースプロパティ) に含まれる各ネットワークリソースに対し、NAFO グループの完全なリストを更新する必要があります。

スケ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。

注 - 任意のクラスタノードから、以下に説明する手順のいずれかを実行します。

▼ リソースグループにノードを追加する

この作業は次のセクションに分かれています。

- 345ページの「スケーラブルリソースグループにノードを追加する」
- 346ページの「フェイルオーバーリソースグループにノードを追加する」

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

さらに、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も確認してください。

スケーラブルリソースグループにノードを追加する

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ごとに、その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。

詳細は、以下の作業の346ページの手順 1 から347ページの手順 4 を参照してください。

2. スケーラブルリソースグループをマスターできるノードのリスト (`nodelist` リソースグループプロパティ) に新しいノードを追加します。

この手順は、`nodelist` の値を上書きするため、リソースグループをマスターできるすべてのノードをここに含める必要があります。

```
# scrgadm -c -g resource-group -h nodelist
```

-c

リソースグループを変更します。

- g **resource-group** ノードが追加されるリソースグループの名前を指定します。
- h **nodelist** リソースグループをマスターできるノードをコマンドで区切って指定します。

3. 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。

フェイルオーバーリソースグループにノードを追加する

1. 現在のノードリスト、およびリソースグループ内の各リソース用に構成された **NAFO** グループの現在のリストを表示します。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i nodelist
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i netiflist
```

注 - `nodelist` のコマンド行の出力は、ノード名によってノードを識別します。`netiflist` の出力は、ノード ID によってノードを識別します。

2. ノードの追加によって影響を受けるネットワークリソースの `netiflist` を更新します。

この手順は、`netiflist` の値を上書きするため、すべての **NAFO** グループをここに含める必要があります。また、`netiflist` にノードを入力するときはノード ID を使用する必要があります。ノード ID を調べるには、`scconf -pv | grep ``Node ID``` を使用します。

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

- c ネットワークリソースを変更します。

- j **network-resource** *netiflist* エントリ上でホストされているネットワークリソースの名前 (論理ホスト名または共有アドレス) を指定します。
- x *netiflist=netiflist* 各ノードの NAFO グループをコンマで区切って指定します。 *netiflist* 内の各要素は、 *NAFO-group-name@nodeid* の形式にする必要があります。

3. このリソースグループをマスターできるすべてのノードを含めるように、ノードリストを更新します。

この手順は、 *nodelist* の値を上書きするため、リソースグループをマスターできるすべてのノードをここに含める必要があります。

```
# scrgadm -c -g resource-group -h nodelist
```

- c リソースグループを変更します。
- g **resource-group** ノードが追加されるリソースグループの名前を指定します。
- h **nodelist** リソースグループをマスターできるノードをコンマで区切って指定します。

4. 更新された情報を確認します。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i nodelist
# scrgadm -pvv -g resource-group | grep -i netiflist
```

例 – リソースグループへのノードの追加

次に、リソースグループ (*resource-group-1*) にノード (*phys-schost-2*) を追加する例を示します。このリソースグループは、論理ホスト名リソース (*schost-2*) を含んでいます。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-2) Res property name: NetIfList
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property class: extension
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) List of NAFO interfaces on each node
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property type: stringarray
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property value: nafo0@1 nafo0@3

(ノード 1 と 3 のみが、NAFO グループに割り当てられています。ノード 2 用の
NAFO グループを追加する必要があります。)
# scrgadm -c -j schost-2 -x netiflist=nafo0@1,nafo0@2,nafo0@3
# scrgadm -c -g resource-group-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2,phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
                                           phys-schost-3
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property value: nafo0@1 nafo0@2
nafo0@3
```

▼ リソースグループからノードを削除する

この作業は次のセクションに分かれています。

- 349ページの「スケーラブルリソースグループからノードを削除する」
- 350ページの「フェイルオーバーリソースグループからノードを削除する」
- 352ページの「共有アドレスリソースを含むフェイルオーバーリソースグループからノードを削除する」
- 353ページの「例 - リソースグループからのノードの削除」

これら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

さらに、削除するノード上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。削除するノード上でマスターされている場合は、scswitch コマンド

ドを実行し、そのノードでリソースグループをオフラインに切り替えてください。
次の `scswitch` コマンドは、指定されたノードからリソースグループをオフラインにします。この場合、`new-masters` にこのノードが含まれてはなりません。

```
# scswitch -z -g resource-group -h new-masters
```

- | | |
|--------------------------------|--|
| <code>-g resource-group</code> | オフラインに切り替えるリソースグループ (削除するノードでマスターされている) の名前を指定します。 |
| <code>-h new-masters</code> | このリソースグループを現在マスターできるノードを指定します。 |

詳細は、`scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。



注意 - すべてのリソースグループからノードを削除する場合で、スケーラブルサービス構成を使用するときは、最初にスケーラブルリソースグループからそのノードを削除してください。続いて、フェイルオーバーグループからそのノードを削除してください。

スケーラブルリソースグループからノードを削除する

スケーラブルサービスは、次に示すように 2 つのリソースグループとして構成されます。

- 1 つは、スケーラブルサービスリソースを含むスケーラブルグループです。
- もう 1 つは、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を含むフェイルオーバーグループです。

スケーラブルリソースグループの `RG_dependencies` プロパティは、フェイルオーバーリソースグループへの依存性を使用してスケーラブルグループを構成するように設定されます。(このプロパティの詳細は、付録 A を参照してください。)

スケーラブルサービス構成の詳細は、『*Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts*』を参照してください。

スケーラブルリソースグループからノードを削除すると、そのスケーラブルサービスはそのノード上でオンラインにすることができなくなります。スケーラブルリソースグループからノードを削除するには、以下の作業を行なってください。

1. スケーラブルリソースグループをマスターできるノードのリスト (`nodelist` リソースグループプロパティ) からノードを削除します。

```
# scrgadm -c -g scalable-resource-group -h nodelist
```

`-c` リソースグループを変更します。

`-g scalable-resource-group` 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。

`-h nodelist` このリソースグループをマスターできるノードをコマンドで区切って指定します。

2. (省略可能) 共有アドレスリソースが入ったフェイルオーバーリソースグループからノードを削除します。

詳細は、352ページの「共有アドレスリソースを含むフェイルオーバーリソースグループからノードを削除する」を参照してください。

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。

フェイルオーバーリソースグループからノードを削除する

フェイルオーバーリソースグループからノードを削除するには、以下の作業を行なってください。



注意 - すべてのリソースグループからノードを削除する場合で、スケーラブルサービス構成を使用するときは、最初にスケーラブルリソースグループからそのノードを削除してください。続いて、この方法を使用してフェイルオーバーグループからノードを削除してください。

注 - フェイルオーバーリソースグループにスケーラブルサービスが使用する共有アドレスリソースが含まれる場合は、352ページの「共有アドレスリソースを含むフェイルオーバーリソースグループからノードを削除する」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てノードリスト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 failover-resource-group -h nodelist
```

- c リソースグループを変更します。
- g **failover-resource-group** 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。
- h **nodelist** 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 failover-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 を見つけるには、コマンド `scconf -pv | grep ``Node ID``` を実行してください。

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

- c ネットワークリソースを変更します。
- j **network-resource** **netiflist** エントリ上でホストされているネットワークリソースの名前を指定します。
- x **netiflist=netiflist** 各ノードの **NAFO** グループをコンマで区切って指定します。**netiflist** 内の各要素

は、*NAFO-group-name@nodeid* の形式にする必要があります。

4. 更新された情報を確認します。

```
# scrgadm -pvv -g failover-resource-group | grep -i nodelist  
# scrgadm -pvv -g failover-resource-group | grep -i netiflist
```

共有アドレスリソースを含むフェイルオーバーリソースグループからノードを削除する

スケラブルサービスが使用する共有アドレスリソースを含むフェイルオーバーリソースグループでは、ノードは次の場所に現れます。

- フェイルオーバーリソースグループのノードリスト
- 共有アドレスリソースの `auxnodelist`

フェイルオーバーリソースグループのノードリストからノードを削除するには、350ページの「フェイルオーバーリソースグループからノードを削除する」に示されている作業を行なってください。

共有アドレスリソースの `auxnodelist` を変更するには、共有アドレスリソースを削除して作成し直す必要があります。

フェイルオーバーグループのノードリストからノードを削除すると、そのノード上の共有アドレスリソースを継続して使用し、スケラブルサービスを提供できます。このためには、共有アドレスリソースの `auxnodelist` にそのノードを追加する必要があります。`auxnodelist` にノードを追加するには、以下の作業を行なってください。

注 - 以下の作業は、共有アドレスリソースの `auxnodelist` からノードを削除するためにも使用できません。`auxnodelist` からノードを削除するには、共有アドレスリソースを削除して作成し直す必要があります。

1. スケラブルサービスリソースをオフラインに切り替えます。
2. フェイルオーバーリソースグループから共有アドレスリソースを削除します。

3. 共有アドレスリソースを作成します。

フェイルオーバーリソースグループから削除したノードのノード ID またはノード名を `auxnodelist` に追加します。

```
# scrgadm -a -S -g failover-resource-group -l shared-address -x new-auxnodelist
```

failover-resource-group	共有アドレスリソースを含めるために使用されたフェイルオーバーリソースグループの名前。
shared-address	共有アドレスの名前。
new-auxnodelist	妥当なノードの追加または削除によって変更された新しい <code>auxnodelist</code> 。

例 – リソースグループからのノードの削除

次に、リソースグループ (`resource-group-1`) からノード (`phys-schost-3`) を削除する例を示します。このリソースグループは、論理ホスト名リソース (`schost-1`) を含んでいます。

```
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
                                           phys-schost-3
# scrgadm -c -g resource-group-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-1)
Res property name: NetIfList
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property class: extension
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) List of NAFO interfaces on each node
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property type: stringarray
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property value: nafa0@1 nafa0@2
                                           nafa0@3

(nafa0@3 is the NAFO group to be removed.)

# scrgadm -c -j schost-1 -x netiflist=nafa0@1,nafa0@2
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property value: nafa0@1 nafa0@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あと、または別のノードへサービスのフェイルオーバーが行われたあと、広域デバイスとクラスタファイルシステムサービスが利用可能になるまで多少時間がかかります。ただし、データサービスは、データサービスが依存する広域デバイスとクラスタファイルシステムがオンラインになる前に、START メソッドを実行できます。オンラインになる前に実行された START メソッドはタイムアウトになるため、データサービスによって使用されるリソースグループの状態をリセットし、手作業でデータサービスを再起動する必要があります。リソースタイプ `SUNW.HAStorage` は、広域デバイスとクラスタファイルシステムを監視し、利用可能になるまで、同じリソースグループ内のほかのリソースの START メソッドの実行を待機させます。このような追加の管理作業を軽減するには、広域デバイスやクラスタファイルシステムに依存するデータサービスリソースを持つすべてのリソースグループに、`SUNW.HAStorage` を設定してください。

▼ 新しいリソース用に `SUNW.HAStorage` リソースタイプを設定する

次の例では、リソースグループ `resource-group-1` は、次の3つのデータサービスを含んでいます。

- iPlanet Web Server (`/global/resource-group-1` に依存する)
- Oracle (`/dev/global/dsk/d5s2` に依存する)
- NFS (`dsk/d6` に依存する)

新しいリソースに対し、`SUNW.HAStorage` リソースの `hastorage-1` を `resource-group-1` に作成するには、354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間の起動の同期」を読み、その後次の手順を実行します。

1. クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
2. リソースグループ `resource-group-1` を作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group-1
```

3. リソースタイプが登録されているかを確認します。

次のコマンドは、登録済みのリソースタイプを一覧表示します。

```
# scrgadm -p | egrep Type
```

4. 必要があれば、リソースタイプを登録します。

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

5. SUNW.HAStorage リソースである `hastorage-1` を作成し、サービスパスを定義します。

```
# scrgadm -a -j hastorage-1 -g resource-group-1 -t SUNW.HAStorage \  
-x ServicePaths=/global/resource-group-1,/dev/global/dsk/d5s2,dsk/d6
```

`ServicePaths` には、次の値を含むことができます。

- 広域デバイスグループ名 (例:nfs-dg)
- 広域デバイスへのパス (例:/dev/global/dsk/d5s2 または dev/d6)
- クラスタファイルシステムのマウントポイント (例:/global/nfs)

注 - `ServicePaths` にクラスタファイルシステムパスが含まれる場合、広域デバイスグループはそれらに対応するリソースグループと共に使用されない場合があります。

6. `hastorage-1` リソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j hastorage-1
```

7. リソース **iPlanet Web Server**、**Oracle**、**NFS** を `resource-group-1` に追加し、これらの依存性を `hastorage-1` に設定します。

たとえば、iPlanet Web Server の場合には、次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group-1 -t SUNW.iws \  
-x Confdir_list=/global/iws/schost-1 -y Scalable=False \  
-y Network_resources_used=schost-1 -y Port_list=80/tcp \  
-y Resource_dependencies=hastorage-1
```

8. リソースの依存性を正しく構成したかを確認します。

```
# scrgadm -pvv -j resource | egrep strong
```

9. resource-group-1 を管理状態に設定し、オンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

SUNW.HAStorage リソースタイプは、別の拡張プロパティ (AffinityOn) を含みます。この拡張プロパティは、SUNW.HAStorage が ServicePaths で定義されている広域デバイスおよびクラスタファイルシステムの類似性スイッチオーバーを実行する必要があるかどうかを指定するブール値です。詳細は、SUNW.HAStorage(5) のマニュアルページを参照してください。

注 - リソースグループがスケラブルの場合、SUNW.HAStorage は AffinityOn が TRUE に設定されることを許可しません。スケラブルリソースグループの場合、SUNW.HAStorage は AffinityOn 値を確認し、この値を内部で FALSE に設定し直します。

▼ 既存のリソース用に SUNW.HAStorage リソースタイプを設定する

既存のリソースのために SUNW.HAStorage リソースを作成するには、354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間の起動の同期」を読み、その後以下の作業を行なってください。

1. リソースタイプが登録されているかを確認します。
次のコマンドは、登録済みのリソースタイプを表示します。

```
# scrgadm -p | egrep Type
```

2. 必要があれば、リソースタイプを登録します。

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

3. SUNW.HAStorage リソースである `hastorage-1` を作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group -j hastorage-1 -t SUNW.HAStorage \  
-x ServicePaths= ... -x AffinityOn=True
```

4. `hastorage-1` リソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j hastorage-1
```

5. 必要に応じて既存の各リソースについて依存性を設定します。

```
# scrgadm -c -j resource -y Resource_Dependencies=hastorage-1
```

6. リソースの依存性を正しく構成したかを確認します。

```
# scrgadm -pvv -j resource | egrep strong
```


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。

- 359ページの「リソースタイププロパティ」
- 365ページの「リソースプロパティ」
- 374ページの「リソースグループプロパティ」
- 379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。

- 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、Resource Group Manager (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て、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
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。 分類: 任意 デフォルト: 2 調整: 不可能
BOOT (文字列)	任意のコールバックメソッド。ノード上で RGM が起動する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の初期化を行う必要があります。 分類: 条件付 / 明示 デフォルト: デフォルトは存在しない 調整: 不可能

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
Failover (ブール値)	<p>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。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: False</p> <p>調整: 不可能</p>
FINI (文字列)	<p>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 が起動するプログラムへのパス。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
INIT (文字列)	<p>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 が起動するプログラムへのパス。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
Init_nodes (列挙)	<p>RGM が INIT、FINI、BOOT、VALIDATE メソッドをコールするノードを示します。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。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: RG primaries</p> <p>調整: 不可能</p>
Installed_nodes (文字配列)	<p>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。</p> <p>分類: クラスタ管理者は構成可能</p> <p>デフォルト: すべてのクラスタノード</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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
Monitor_check (文字列)	<p>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 が起動するプログラム。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
Monitor_start (文字列)	<p>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 がアクティブにするプログラムへのパス。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
Monitor_stop (文字列)	<p>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 がアクティブにするプログラムへのパス。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
Pkglist (文字 配列)	<p>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。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
Postnet_stop (文字列)	<p>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あとで、RGM が起動する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。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>

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
Prenet_start (文字列)	<p>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 が起動する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。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
RT_basedir (文字列)	<p>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。</p> <p>分類: 必須 (絶対パスでないメソッドパスがある場合)</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
RT_description (文字列)	<p>リソースタイプの簡単な説明。</p> <p>分類: 条件付</p> <p>デフォルト: 空の文字列</p> <p>調整: 不可能</p>

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
Resource_type (文字列)	<p>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。</p> <p>さらに、リソースタイプを識別するために、Vendor_id を指定できません。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。</p> <p>分類: 必須 デフォルト: 空の文字列 調整: 不可能</p>
RT_version (文字列)	<p>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。</p> <p>分類: 条件付 / 明示 デフォルト: デフォルトは存在しない 調整: 不可能</p>
Single_instance (ブール値)	<p>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。</p> <p>分類: 任意 デフォルト: False 調整: 不可能</p>
START (文字列)	<p>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 がアクティブにするプログラムへのパス。</p> <p>分類: 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) デフォルト: デフォルトは存在しない 調整: 不可能</p>

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
STOP (文字列)	<p>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 がアクティブにするプログラムへのパス。</p> <p>分類: 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)</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
UPDATE (文字列)	<p>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 が起動するプログラムへのパス。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
VALIDATE (文字列)	<p>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。</p> <p>分類: 条件付 / 明示</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
Vendor_ID (文字列)	<p>Resource_type を参照してください。</p> <p>分類: 条件付</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>

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。この説明は、データサービスの開発者を対象としたものです。特定のデータサービ

スの詳細は、そのデータサービスのマニュアルページを参照してください。リソースプロパティ値は、以下のように分類されます。

- 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の調整が可能であるか、および、いつ調整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
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 (無効化するとき) 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> <p>分類: 条件付</p> <p>デフォルト: 上記を参照</p> <p>調整: 無効化された時</p>
拡張プロパティ	<p>開発者は、クラスタ管理者がデータサービスを Sun Cluster に登録するときにデータサービスの初期構成内でリソースタイププロパティを宣言します。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> <p>分類: 条件付</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 特定のプロパティに依存</p>
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て、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、システム管理者の介入を待つことを示します。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、システム管理者の介入を待つことを示します。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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 任意の時点</p>

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明
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、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、次の値が設定可能です。</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エイトに従って、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、常に同じクラスター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、常に同じクラスターノードに送信されます。</p> <p>分類: 条件付/任意</p> <p>デフォルト: Lb_weighted</p> <p>調整: 作成時</p>
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、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 に負荷の 1/4 が割り当てられ、ノード 2 に負荷の 3/4 が割り当てられることを意味します。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>分類: 条件付/任意</p> <p>デフォルト: 空の文字列</p> <p>調整: 任意の時点</p>

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明
各コールバックメソッド用の <code>method_timeout</code> (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>分類: 条件付/任意</p> <p>デフォルト: メソッド自体が RTR ファイルで宣言されている場合、3,600 (1 時間) です。</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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>分類: 照会のみ</p> <p>デフォルト: Enabled</p> <p>調整: 不可能</p>
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をコンマで区切ったリスト。スケー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 RTR 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> <p>分類: 条件付 / 必須</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 作成時</p>

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明
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>分類: 照会のみ</p> <p>デフォルト: Disabled</p> <p>調整: 不可能</p>
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> <p>分類: 条件付/必須</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 作成時</p>
R_description (文字列)	<p>リソースの簡単な説明。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 空の文字列</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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をコンマで区切ったリスト。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ければ、リスト内のリソースは無効にできません。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 空のリスト</p> <p>調整: 任意の時点</p>

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明
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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 空のリスト</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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> <p>分類: 必須</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
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。Online、Offline、Stop_failed、Start_failed、Monitor_failed、Online_not_monitored、Detached。</p> <p>このプロパティは、ユーザーは構成できません。</p> <p>分類: 照会のみ</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明
<p>Retry_count (整数)</p>	<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 (無効化にするとき) 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> <p>分類: 条件付</p> <p>デフォルト: 上記を参照</p> <p>調整: 無効化された時</p>
<p>Retry_interval (整数)</p>	<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 (無効化にするとき) 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> <p>分類: 条件付</p> <p>デフォルト: 上記を参照</p> <p>調整: 無効化された時</p>

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明
<p>Scalable (ブール値)</p>	<p>リソースがスケーラブルかどうかを示します。このプロパティが RTR ファイルで宣言されている場合は、そのタイプのリソースに対し、RGM は、次のスケーラブルサービスプロパティを自動的に作成します。Network_resources_used、Port_list、Load_balancing_policy、Load_balancing_weights。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、リソースはスケーラブルにはなりません。したがって、クラスタ管理者はこのプロパティを調整することができず、RGM はスケーラブルサービスプロパティを設定しません。ただし、必要に応じて、明示的に Network_resources_used および Port_list プロパティを RTR ファイルで宣言できます。これらのプロパティは、スケーラブルサービスだけでなく、非スケーラブルサービスでも有用です。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 上記を参照</p> <p>調整: 作成時</p>
<p>各クラスタノードの Status(列挙)</p>	<p>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、OK、degraded、faulted、unknown、および 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。</p> <p>分類: 照会のみ</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
<p>各クラスタノードの Status_msg(文字列)</p>	<p>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調整できます。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。</p> <p>分類: 照会のみ</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>

表 A-2 リソースプロパティ 続く

プロパティ名	説明
Thorough_probe_interval (整数)	<p>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。</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 (無効化にするとき) 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> <p>分類: 条件付</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 無効化された時</p>
Type (文字列)	<p>インスタンスのリソースタイプ。</p> <p>分類: 必須</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>

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。

表 A-3 リソースグループプロパティ

プロパティ名	説明
Desired_ primaries (整 数)	<p>グループが同時に実行できるノード数として望ましい値。</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> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 1 (上記を参照)</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Failback (ブール値)	<p>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。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: False</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Global_ resources_ used (文字配列)	<p>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。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: すべての広域リソース</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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
Implicit_network_dependencies	<p>(ブール値)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。つまり、RGM はグループ内のすべてのネットワークアドレスリソースを起動してからほかのすべてのリソースを起動し、ほかのリソースのあとにネットワークアドレスリソースを停止します。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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: True</p> <p>調整: 無効化された時</p>
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> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 1 (上記を参照)</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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をコマンドで区切ったリスト。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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: すべてのクラスタノードの順不同のリスト</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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
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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 空の文字列</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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、特定のノード上で、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動作が 2 回以上失敗した (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) 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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 3,600 (1 時間)</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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>分類: 照会のみ</p> <p>デフォルト: 空のリスト</p> <p>調整: 不可能</p>

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
RG_ dependencies (文字配列)	<p>このグループが依存するリソースグループをコンマで区切ったリスト。このリストとは、同じノード上でほかのグループをオンラインまたはオフラインにするための望ましい順序を示します。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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 空のリスト</p> <p>調整: 任意の時点</p>
RG_ description (文字列)	<p>リソースグループの簡単な説明。</p> <p>分類: 任意</p> <p>デフォルト: 空の文字列</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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。</p> <p>注: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>分類: 任意</p> <p>デフォルト: Maximum primaries が 1 の場合 Failover</p> <p>Maximum primaries が 1 を超える場合 Scalable</p> <p>調整: 不可能</p>

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
RG_name (文字列)	<p>リソースグループの名前。これは必須プロパティであり、クラスタ内で一意にする必要があります。</p> <p>分類: 必須</p> <p>デフォルト: デフォルトは存在しない</p> <p>調整: 不可能</p>
各クラスターノードの RG_state(列挙)	<p>RGM によって Online、Offline、Pending_online、Pending_offline、Error_stop_failed に設定され、各クラスターノード上のグループの状態を示します。グループが RGM の制御下がない場合は、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>分類: 照会のみ</p> <p>デフォルト: Offline</p> <p>調整: 不可能</p>

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。
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。

表 A-4 リソースプロパティの属性 続く

プロパティ	説明
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、Resource Group Manager (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 名は、次の 5 つのカテゴリに分類されます。

- リソースグループ名
- リソースタイプ名
- リソース名
- プロパティ名
- 列挙リテラル名

リソースタイプ名を除き、他の名前はすべて次の規則に従う必要があります。

- 必ず ASCII にする。
- 先頭は必ず文字にする。
- アルファベットの太文字と小文字、数字、ダッシュ (-)、下線 () を含むことができる。
- 255 文字以下にする。

リソースタイプ名は、簡単な名前 (RTR ファイルの `Resource_type` プロパティで指定) または完全な名前 (RTR ファイルの `Vendor_id` と `Resource_type` で指定)

のどちらでもかまいません。Vendor_id と Resource_type の両プロパティを指定した場合は、RGM は、これら 2 つのプロパティ間にピリオドを挿入して完全な名前を形成します。たとえば、Vendor_id=SUNW と Resource_type=sample の場合、完全な名前は SUNW.sample になります。RGM 名にピリオドを使用できるのはこのインスタンスの場合だけです。

RGM の値

RGM の値は、プロパティ値と説明値の 2 つのカテゴリに分類されます。これら 2 つのカテゴリは同じ規則を共有します。

- 値は ASCII であること。
- 値の最大長は 4M - 1 バイト (つまり、4,194,303 バイト) であること。
- 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