



Sun Cluster 3.1 データサービスの インストールと構成

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

Part No: 817-1017-05
2003 年 2 月, Revision A

Copyright Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 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、docs.sun.com、Answerbook、Answerbook2、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ず、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

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

原典: *Sun Cluster 3.1 Data Services Installation and Configuration Guide*

Part No: 816-3386

Revision A



030224@5533



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	21
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識別	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係	25
HAStorage および HAStoragePlus リソースタイプ	26
データサービスに HAStorage または HAStoragePlus が必要かどうかの判断	26
HAStorage または HAStoragePlus の選択	27
推奨事項	27
ノードリストプロパティ	28
インストールと構成プロセスの概要	29
インストールと構成の作業の流れ	29
例	30
データサービスリソースを管理するためのツール	31
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	32
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 37
 - Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成の計画 38
 - 構成要件 38
 - 構成計画の確認事項 39
 - ノードおよびディスクの準備 40
 - ▼ ノードの準備 40
 - ▼ Solstice DiskSuite によるOracle データベースアクセスの構成 41
 - ▼ VERITAS Volume Manager による Oracle データベースアクセスの構成 42
 - Oracle ソフトウェアのインストール 43
 - ▼ Oracle ソフトウェアのインストール 43
 - Oracle のインストールを構成の確認 43
 - ▼ Oracle のインストールの確認 44
 - Oracle データベースの作成 44
 - ▼ Oracle データベースの作成 44
 - Oracle データベースのアクセス権の設定 45
 - ▼ Oracle データベースのアクセス権の設定 45
 - Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール 49
 - ▼ Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール 49
 - Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成 50
 - Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティ 50
 - ▼ Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成 53
 - 次に進む手順 58
 - Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認 58
 - ▼ Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認 58
 - Oracle クライアント 59
 - Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター 60
 - Oracle サーバーの障害モニター 60
 - Oracle リスナーの障害モニター 61
- 3 **Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server** のインストールと構成 63
 - インストールと構成の計画 64
 - Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server のインストールと構成 65
 - Sun ONE Web Server のインストールと構成 66
 - ▼ Sun ONE Web Server のインストール 66

	▼ Sun ONE Web Server の構成	68
	Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server パッケージのインストール	70
	▼ Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server パッケージのインストール	70
	Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の登録と構成	71
	▼ Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の登録と構成	71
	▼ SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成	79
	Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 拡張プロパティの構成	79
	Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 障害モニター	81
4	Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server のインストールと構成	85
	インストールと構成の計画	86
	Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server のインストールと構成	86
	ネットワークリソースの構成と起動	87
	▼ ネットワークリソースの構成と起動	88
	Sun ONE Directory Server のインストールと構成	90
	▼ Solaris 8 用の Sun ONE Directory Server のインストール	91
	▼ Solaris 9 用の Sun ONE Directory Server のインストール	92
	▼ Sun ONE Directory Server の構成	93
	Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server パッケージのインストール	94
	▼ Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server パッケージのインストール	94
	Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 構成	95
	▼ Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server の構成	96
	▼ SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成	98
	Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 拡張プロパティの構成	99
	Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 障害モニター	101
5	Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成	103
	インストールと構成の計画	103
	Sun Cluster HA for Apache のインストールと構成	108
	Apache のインストールと構成	108
	非セキュア Apache Web サーバーのインストール	109
	セキュア Apache Web サーバー	111
	次に進む手順	115
	Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール	115
	▼ Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール	116
	Sun Cluster HA for Apache の登録と構成	116

	▼ Sun Cluster HA for Apache の登録と構成	117
	▼ SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成	123
	▼ データサービスのインストールと構成の確認	124
	Sun Cluster HA for Apache 拡張プロパティの構成	124
	Sun Cluster HA for Apache の障害モニター	126
6	Sun Cluster HA for Domain Name Service (DNS) のインストールと構成	129
	Sun Cluster HA for DNS のインストールと構成	129
	DNS のインストール	130
	▼ DNS のインストール	130
	Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール	133
	▼ Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール	133
	Sun Cluster HA for DNS の登録と構成	134
	▼ Sun Cluster HA for DNS の登録と構成	134
	▼ SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成	138
	データサービスのインストールと構成の確認	138
	Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティの構成	138
	Sun Cluster HA for DNS 障害モニター	140
7	Sun Cluster HA for Network File System (NFS) のインストールと構成	141
	Sun Cluster HA for NFS のインストールと構成	142
	Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール	142
	▼ Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール	143
	Sun Cluster HA for NFS の登録と構成	143
	▼ Sun Cluster HA for NFS の登録と構成	144
	▼ NFS ファイルシステムの共有オプションの変更	149
	▼ Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトの調整	150
	▼ SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成	151
	Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成	151
	Sun Cluster HA for NFS 障害モニター	154
	障害モニターの起動	154
	障害モニターの停止	154
	NFS 障害モニタープロセス	154
	NFS リソースモニタープロセス	156

8	Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールと構成	157
	Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters のインストールと構成	157
	概要	158
	特殊なデータサービス	158
	インストール前の注意点	159
	特殊な要件	160
	32 ビットモードまたは 64 ビットモード	160
	ログファイルの場所	160
	ノード障害と回復の手順	160
	Sun Cluster 3.1 における Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard オプションの使用	161
	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	162
	▼ VxVM の使用	162
	▼ ハードウェア RAID サポートの使用	163
	Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージのインストール	164
	▼ Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージのインストール (VxVM を使用する場合)	165
	▼ Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters パッケージのインストール (ハードウェア RAID を使用する場合)	165
	Oracle ソフトウェアのインストール	166
	▼ Sun Cluster ノードの準備	166
	▼ Oracle UDLM ソフトウェアのインストール	168
	▼ Oracle 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	169
9	Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成	171
	Sun Cluster HA for SAP の概要	172
	Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成	173
	Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画	174
	構成上の制約事項	175
	構成要件	175
	標準のデータサービス構成	176
	構成の検討事項	177
	構成計画の確認事項	179
	パッケージとサポート	179

Sun Cluster HA for SAP のアップグレード	180
▼ リソースタイプのアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースのスケラブルアプリケーションリソースへの変換	181
ノードおよびディスクの準備	181
▼ ノードの準備	181
SAP およびデータベースのインストールと構成	182
▼ SAP およびデータベースのインストール	182
▼ SAP スケラブルアプリケーションサーバーのインストール	183
▼ フェイルオーバー SAP インスタンスのクラスタでの実行可能化	186
Sun Cluster HA for DBMS の構成	187
次に進む手順	188
SAP インストールの確認	188
▼ SAP およびデータベースのインストールの確認 (セントラルインスタンス)	188
▼ SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーの確認	189
▼ SAP スケラブルアプリケーションサーバーの確認	190
Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール	191
▼ Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール	191
Sun Cluster HA for SAP の登録と構成	192
Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ	192
▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (セントラルインスタンス)	198
▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)	199
▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (スケラブルデータサービス)	199
ロックファイルの設定	201
▼ セントラルインスタンスのロックファイルの設定	201
▼ スケラブルアプリケーションサーバーのロックファイルの設定	202
Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認	203
▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (セントラルインスタンス)	203
▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (フェイルオーバーデータサービス)	204
▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (スケラブルデータサービス)	204
Sun Cluster HA for SAP の障害モニターとは	205
Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (セントラルインスタンス)	205
Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (アプリケーションサーバー)	207

10	Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成	209
	Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールと構成	209
	Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの準備	210
	Sybase ASE 12.0 ソフトウェアのインストール	211
	▼ ノードの準備	211
	▼ Sybase ASE ソフトウェアのインストール	213
	▼ Sybase ASE のインストールの確認	215
	Sybase ASE データベース環境の作成	215
	▼ Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成	215
	▼ VERITAS Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成	216
	▼ Sybase ASE データベース環境の作成	217
	Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール	218
	▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール	219
	Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成	220
	▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成	220
	Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認	223
	▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認	223
	Sun Cluster HA for Sybase ASE のログインとセキュリティの問題	224
	Sun Cluster HA for Sybase ASE のログイン	224
	重要なセキュリティの問題	224
	Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティの構成	225
	Sun Cluster HA for Sybase ASE 障害モニター	229
	主障害モニタープロセス	229
	データベース-クライアント障害検証	230
	拡張プロパティ	230
11	Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成	231
	Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の概要	232
	作業マップ: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成	232
	Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の計画	234
	構成上の制約事項	234
	構成要件	234
	標準のデータサービス構成	235
	構成の検討事項	238

構成計画の確認事項	238
ノードおよびディスクの準備	239
▼ サーバーポートの衝突防止	239
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	240
▼ Sun Cluster HA for DBMS のインストールと構成	240
▼ HTTP サーバーのインストールと構成	240
▼ BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアのインストールと構成	241
▼ 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の構成と確認	242
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール	248
▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール	248
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成	249
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ	249
▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成	252
▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の確認	254
▼ Command Center を BroadVision One-To-One Enterprise サーバーへの接続	255
例 – Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストール、構成、および管理	256
例 1 – インストールと構成	257
例 2 – 管理コマンド	258
代替構成	259
▼ 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	259
▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール	264
▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成	264
▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールの確認	266
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニターとは	267
Interaction Manager の障害監視	267
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害検証	268
BroadVision One-To-One Enterprise の機能性とは	268

12	Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成	271
	Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成	271
	Sun Cluster HA for NetBackup の概要	272
	インストールに関する注意事項	273
	サポートされる構成	273
	VERITAS Netbackup のインストール	274
	▼ VERITAS Netbackup のインストール	274
	Netbackup のインストールと構成の確認	277
	▼ Netbackup のインストールと構成の確認	277
	Sun Cluster HA for NetBackup パッケージのインストール	277
	▼ Sun Cluster HA for NetBackup パッケージのインストール	278
	Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成	278
	▼ Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成	279
	Sun Cluster HA for NetBackup 拡張プロパティの構成	281
	Sun Cluster HA for NetBackup の障害監視	283
	(省略可能) クラスタ上の非 HA VERITAS Netbackup クライアントの構成	283
13	Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成	285
	Sun Cluster HA for SAP liveCache の概要	285
	Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成	287
	Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の計画	288
	構成要件	289
	標準のデータサービス構成	289
	構成の検討事項	290
	構成計画の確認事項	290
	ノードおよびディスクの準備	291
	▼ ノードの準備	291
	liveCache のインストールと構成	291
	▼ liveCache のインストールと構成	292
	▼ liveCache のクラスタ上での動作可能化	292
	liveCache のインストールと構成の確認	293
	▼ liveCache のインストールと構成の確認	293
	Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール	294
	▼ Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール	294
	Sun Cluster HA for SAP liveCache の登録と構成	295
	Sun Cluster HA for SAP liveCache 拡張プロパティ	295
	▼ Sun Cluster HA for SAP liveCache の登録と構成	297

Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の確認	300
▼ Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の確認	300
Sun Cluster HA for SAP liveCache の障害モニターとは	302
拡張プロパティ	302
モニター検査メソッド	302
アルゴリズムと機能性の検証	302
14 Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成	305
Sun Cluster HA for Siebel の概要	305
Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成	306
Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成の計画	307
構成上の制約事項	308
構成要件	308
標準のデータサービス構成	309
構成計画の確認事項	310
ノードおよびディスクの準備	311
▼ ノードの準備	311
Siebel アプリケーションのインストールと構成	312
Siebel ゲートウェイのインストール	313
Siebel サーバーと Siebel データベースのインストール	315
Siebel のインストールと構成の確認	317
▼ Siebel のインストールと構成の確認	317
Sun Cluster HA for Siebel パッケージのインストール	318
▼ Sun Cluster HA for Siebel パッケージのインストール	318
Sun Cluster HA for Siebel の登録と構成	319
Sun Cluster HA for Siebel 拡張プロパティ	319
▼ Sun Cluster HA for Siebel の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)	319
▼ Siebel サーバーの登録と構成	320
Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成の確認	322
▼ Sun Cluster HA for Siebel のインストールの構成を確認	322
Sun Cluster HA for Siebel の維持	323
Sun Cluster HA for Siebel 障害モニターとは	323
拡張プロパティ	324
アルゴリズムと機能性の検証	324

15	データサービスリソースの管理	327
	データサービスリソースの管理	328
	Sun Cluster データサービスの構成と管理	330
	リソースタイプの登録	331
	▼ リソースタイプの登録	331
	リソースタイプのアップグレード	332
	▼ リソースタイプのアップグレードのインストールと登録	332
	▼ 既存のリソースの新しいバージョンのリソースタイプへの移行	333
	リソースグループの作成	337
	▼ フェイルオーバーリソースグループの作成	337
	▼ スケーラブルリソースグループの作成	338
	リソースグループへのリソースの追加	340
	▼ 論理ホスト名リソースのリソースグループへの追加	341
	▼ 共有アドレスリソースのリソースグループへの追加	342
	▼ 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	344
	▼ スケー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	346
	リソースグループのオンライン化	348
	▼ リソースグループのオンライン化	348
	リソースモニターの有効化と無効化	349
	▼ リソース障害モニターの有効化	350
	▼ リソース障害モニターの有効化	350
	リソースタイプの削除	351
	▼ リソースタイプの削除	351
	リソースグループの削除	352
	▼ リソースグループの削除	352
	リソースの削除	353
	▼ リソースの削除	354
	リソースグループの主ノードへの切り替え	354
	▼ リソースグループの主ノードへの切り替え	355
	リソースの有効化とリソースグループの UNMANAGED 状態への移行	356
	▼ リソースの有効化とリソースグループの UNMANAGED 状態への移行	356
	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	358
	▼ 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	358
	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	359
	▼ リソースタイププロパティの変更	359
	▼ リソースグループプロパティの変更	360
	▼ リソースプロパティの変更	361

リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去	362
▼ リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去	362
登録済みのリソースタイプの再登録	364
▼ 登録済みのリソースタイプの再登録	364
リソースグループへのノードの追加と削除	365
▼ リソースグループへのノードの追加	365
▼ リソースグループからのノードの削除	368
リソースグループとディスクデバイスグループ間での起動の同期	373
▼ 新しいリソース用の HASTorage リソースタイプの設定	373
▼ 既存のリソース用の HASTorage リソースタイプの設定	375
高可用性ローカルファイルシステムの有効化	376
HASToragePlus リソースタイプの設定	376
重要ではないリソースグループを取り外すことによるノードリソースの解放	379
▼ RGOffload リソースの設定	379
RGOffload 拡張プロパティの構成	381
障害モニター	383
A 標準プロパティ	385
リソースタイププロパティ	385
リソースプロパティ	392
リソースグループプロパティ	406
リソースプロパティの属性	413
B 有効な RGM 名と値	415
有効な RGM の名前	415
RGM の値	416
索引	417

はじめに

『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』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です。

UNIX コマンド

このマニュアルには、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。ただし、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® コマンドに関する説明は記載されていません。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 AnswerBook™ 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せん。

表 P-1 表記上の規則

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

コード例は次のように表示されます。

■ C シェル

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

■ C シェルのスーパーユーザー

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

■ Bourne シェルおよび Korn シェル

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

■ Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

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

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

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

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

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

一般規則

- このマニュアルでは、英語環境での画面イメージを使っています。このため、実際に日本語環境で表示される画面イメージとこのマニュアルで使っている画面イメージが異なる場合があります。本文中で画面イメージを説明する場合には、日本語のメニュー、ボタン名などの項目名と英語の項目名が、適宜併記されています。
- このマニュアルでは、「IA」という用語は、Intel 32 ビットのプロセッサアーキテクチャを意味します。これには、Pentium、Pentium Pro、Pentium II、Pentium II Xeon、Celeron、Pentium III、Pentium III Xeon、Pentium 4 の各プロセッサ、および AMD が提供する互換マイクロプロセッサチップが含まれます。

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 3.1 ソフトウェアのインストール』	817-1020

説明内容	タイトル	パート番号
ハードウェア	『Sun Cluster 3.1 Hardware Administration Manual』	817-0168
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge 3310 Array Manual』	817-0180
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge 3900 or 6900 Series System Manual』	817-0179
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge 9900 Series Storage Device Manual』	817-0177
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge A1000 or Netra st A1000 Array Manual』	817-0171
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge A3500/A3500FC System Manual』	817-0174
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge A5x00 Array Manual』	817-0173
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge D1000 or Netra st D1000 Disk Array Manual』	817-0170
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge MultiPack Enclosure Manual』	817-0169
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge Netra D130 or StorEdge S1 Enclosure Manual』	817-0178
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge T3 or T3+ Array Partner-Group Configuration Manual』	817-0176
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge T3 or T3+ Array Single-Controller Configuration Manual』	817-0175
	『Sun Cluster 3.1 With Sun StorEdge T3 or T3+ Array Single-Controller Configuration Manual』	817-0172
API 開発	『Sun Cluster 3.1 データサービス開発ガイド』	817-1019
管理	『Sun Cluster 3.1 のシステム管理』	817-1021
クラスタの概念	『Sun Cluster 3.1 の概念』	817-1018
エラーメッセージ	『Sun Cluster 3.1 Error Messages Guide』	816-3382
マニュアルページ	『Sun Cluster 3.1 Man Page Reference Manual』	816-5251

説明内容	タイトル	パート番号
最新情報	『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』	817-1022
	『Sun Cluster 3.1 Release Notes Supplement』	816-3381

Sun のオンラインマニュアル

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

ヘルプ

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
- システムのモデルとシリアル番号
- Sun Cluster のバージョン番号 (例: Solaris 8)
- Sun Cluster のリリース番号 (例: Sun Cluster 3.0)

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

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

上記の情報にあわせて、`/var/adm/messages` ファイルの内容もご購入先にお知らせください。

第 1 章

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。

- 21 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係」
- 26 ページの「HAStorage および HAStoragePlus リソースタイプ」
- 27 ページの「推奨事項」
- 28 ページの「ノードリストプロパティ」
- 29 ページの「インストールと構成プロセスの概要」
- 31 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 3.1 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 3.1 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

次の表に、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 Sun Open Net Environment (Sun ONE) Web Server のインストールと構成	第 3 章
Sun Cluster HA for Sun ONE 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
Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成	第 12 章
Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成	第 13 章
Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成	第 14 章
データサービスリソースの管理	第 15 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識別

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。計画に不備があった場合、インストールエラーが発生し、Solaris や Sun Cluster ソフトウェアを完全にインストールし直す必要が生じる可能性もあります。

たとえば、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後はホスト名を変更できないので、Sun Cluster ソフトウェアをインストールする前にこれらの条件を満たす必要があります。

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 – 個々のクラスタノードごとにソフトウェアと構成ファイルを置いた場合、次のような利点があります。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すれば、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 3.1 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。

- 高可用性ローカルファイルシステム -Sun Cluster 3.1 Software Installation Guide を使用すると、ローカルファイルシステムを Sun Cluster 環境に統合して、ローカルファイルシステムを高可用性にすることができます。HAStoragePlus は、検

査、マウント、およびマウント解除などのファイルシステム機能も備えているので、Sun Cluster はローカルファイルシステムをフェイルオーバーできます。フェイルオーバーを行うには、アフィニティスイッチオーバーが有効な広域ディスクグループ上にローカルファイルシステムが存在していなければなりません。

HAStoragePlus リソースタイプを使用する方法については、各データサービスの章、または、376 ページの「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」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 3.1 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。

リソースタイプ HAStoragePlus を使用すると、フェイルオーバー用に構成された Sun Cluster 環境で高可用性ローカルファイルシステムを使用できます。HAStoragePlus リソースタイプを設定する方法については、376 ページの「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」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 3.1 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係

Sun Cluster には、ディスクデバイスグループとリソースグループに関連した、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はリソースグループの潜在マスターである主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ます。このような場合は、`resource-group-1` を設定するときに、リソースグループのノードリストに `phys-schost-1` と `phys-schost-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 3.1* 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 3.1* の概念』を参照してください。

HASStorage および HASStoragePlus リソースタイプ

HASStorage および HASStoragePlus リソースタイプは、次のオプションの構成に使用されます。

- HASStorage または HASStoragePlus 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させます。

さらに、HASStoragePlus はマウント解除状態であると判明した任意の広域ファイルシステムもマウントできます。詳細については、24 ページの「クラスタファイルシステムの構成の計画」を参照してください。

注 - HASStorage または HASStoragePlus 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わった場合、AffinityOn が True に設定されていると、デバイスグループはリソースグループと一緒に新しいノードに移動します。

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、373 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での起動の同期」を参照してください。詳細については、SUNW.HASStorage(5) および SUNW.HASStoragePlus(5) のマニュアルページを参照してください。

VxFS などのファイルシステムをローカルモードでマウントする方法については、376 ページの「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」を参照してください。詳細については、SUNW.HASStoragePlus(5) のマニュアルページを参照してください。

データサービスに HASStorage または HASStoragePlus が必要かどうかの判断

- 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 HASStorage または HASStoragePlus 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 HAStorage または HAStoragePlus に設定する必要があります。この条件によって、記憶装置とデータサービス間の起動の順番が調整されます。

- 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。
 - データサービスグループに HAStorage または HAStoragePlus リソースを追加します。
 - HAStorage または HAStoragePlus リソースをオンラインにします。
 - HAStorage または HAStoragePlus 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。これらの作業を行うと、リソースグループとディスクデバイスグループは同じノード上に配置されます。
- フェイルバック設定は、両方のリソースグループとデバイスグループに対して同一である必要があります。
- ディスクに負荷がかからないデータサービスの場合 (Sun Cluster HA for DNS など、起動時にすべてのファイルを読み取るようなサービス)、必ずしも HAStorage または HAStoragePlus のリソースタイプを構成する必要はありません。

HAStorage または HAStoragePlus の選択

HAStorage または HAStoragePlus のどちらのリソースをデータサービスリソースグループに作成するかを決める場合には、次の事項を考慮します。

- Sun Cluster 3.0 12/01 以前を使用している場合は、HAStorage を使用します。
- Sun Cluster 3.0 5/02 または Sun Cluster 3.1 を使用している場合は、HAStoragePlus を使用します。(ローカルのファイルシステムをフェイルオーバー用に構成されている Sun Cluster に統合する場合は、Sun Cluster 3.0 5/02 または Sun Cluster 3.1 にアップグレードし、HAStoragePlus リソースタイプを使用する必要があります。詳細については、24 ページの「クラスタファイルシステムの構成の計画」を参照してください。)

推奨事項

データサービスのインストールと構成を計画するときは、この節で説明する情報を使用してください。この節の情報は、任意のデータサービスのインストールと構成における決定が与える影響について検討するのに役立ちます。データサービスに固有の推奨事項については、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の該当するデータサービスについて説明されている章を参照してください。

- データサービスが入出力中心で、多数のディスクをクラスタとして構成している場合にディスクに障害が発生すると、入出力サブシステムが再試行するので、アプリケーションは遅延を感じる場合があります。入出力サブシステムが再試行し、障害から回復するまで、数分かかることもあります。この遅延によって、最終的にディスクが自分自身で回復したとしても、Sun Cluster がアプリケーションを別のノードにフェイルオーバーすることがあります。このような場合のフェイルオーバーを回避するには、データサービスのデフォルトの検証タイムアウト値を増やしてみてください。データサービスのタイムアウトについての詳細や、タイムアウト値を増やす方法については、ご購入先にお問い合わせください。
- パフォーマンスを向上するには、記憶装置に直接接続されているクラスタノードにデータサービスをインストールして構成します。

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。このプロパティには、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 3.1 Agents CD-ROM からデータサービスパッケージをインストールします。
- 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します。
- 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します。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 3.1 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 Internet Protocol Network Multipathing (IP Networking Multipathing) (NAFO) グループの構成方法についての説明があります。

注 – SunPlex Manager を使用して、Sun Cluster HA for Oracle、Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server、Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server、Sun Cluster HA for Apache、Sun Cluster HA for DNS、Sun Cluster HA for NFS の各データサービスのインストールと構成を行うことができます。詳細については、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

次の表に、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 3.1 ソフトウェアのインストール』
IP Networking Multipathing グループの設定	『Sun Cluster 3.1 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 3.1 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 3.1 ご使用にあたって』

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

作業	参照箇所
アプリケーションバイナリの格納先の決定と <code>nsswitch.conf</code> の構成	第 1 章
アプリケーションソフトウェアのインストールと構成	データサービスに関する各章
データサービスソフトウェアパッケージのインストール	『Sun Cluster 3.1 ソフトウェアのインストール』、データサービスに関する各章
データサービスの登録と構成	データサービスに関する各章

例

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

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

Oracle アプリケーションには、サーバーとリスナーの 2 つのコンポーネントがあります。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ーフェイス (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 3.1 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 Cluster モジュールを使用することにより、Sun Management Center GUI からクラスタの監視を行ったり、リソースおよびリソースグループに対して操作を実行することができます。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 3.1 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 のソフトウェアマニュアルを参照してください。

scsetup ユーティリティー

scsetup(1M) 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、「リソースグループマネージャ」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 の登録と構成」を参照してください。第 15 章にも、scrgadm コマンドを使ってデータサービスリソースを管理する方法が記載されています。さらに、scrgadm(1M) のマニュアルページも参照してください。

データサービスリソースの管理作業

次の表に、データサービスリソースの管理作業に使用できるツール(コマンド行以外の)を示します。これらの作業の詳細や、関連する手順をコマンド行から行う方法については、第 15 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 ユーティリティー
リソースタイプの登録	可	不可	可
リソースグループの作成	可	不可	可
リソースのリソースグループへの追加	可	不可	可
リソースグループのオンライン化	可	可	不可
リソースグループの削除	可	可	不可
リソースの削除	可	可	不可
リソースグループの現在の主ノードの切り替え	可	不可	不可
リソースの無効化	可	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 (続き)

作業	SunPlex Manager	Sun Management Center	scsetup ユーティリティ
無効なリソースのリソースグループを非管理状態に変更	可	不可	不可
リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報の表示	可	可	不可
リソースプロパティの変更	可	不可	不可
リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去	可	不可	不可
ノードのリソースグループへの追加	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、データサービスのローカルでの再起動、または二次クラスタノードへのデータサービスのフェイルオーバーなどが含まれます。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、またはフェイルオーバーするかを決定します。

データサービスの状態の検査

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

検証機能は主に以下の操作を行います。

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。このケースは、システムの過負荷の結果として、最も発生する可能性があります。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は、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、この異常をサービスの致命的ではない検証として追跡します。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ター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、異常カウンターが合計カウンターに到達するたびに、検証機能はデータサービスの再起動またはフェイルオーバーによってこの状況を修正しようとします。

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

5. `Retry_interval` で指定した期間内で発生した異常の数が `Retry_count` の値を超える場合、検証機能は、`scha_control` を「giveover」オプション付きで呼び出します。このオプションは、サービスのフェイルオーバーを要求します。この要求によって異常が修正されると、このノードでの障害モニターが停止されます。検証機能は、リソースの状態メッセージを「Service has failed」に設定します。
6. さまざまな理由により、前の手順で発行された `scha_control` 要求が Sun Cluster フレームワーク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で `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。

第 2 章

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「ノードの準備」
- 41 ページの「Solstice DiskSuite による Oracle データベースアクセスの構成」
- 42 ページの「VERITAS Volume Manager による Oracle データベースアクセスの構成」
- 43 ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」
- 44 ページの「Oracle のインストールの確認」
- 44 ページの「Oracle データベースの作成」
- 45 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」
- 49 ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール」
- 53 ページの「Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成」
- 58 ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認」

注 – このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細については、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 は、Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成のための作業を示しています。ここに示されている順に作業を実行してください。

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 のインストールと構成の計画	38 ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成の計画」
ノードとディスクの準備	40 ページの「ノードおよびディスクの準備」
Oracle ソフトウェアのインストール	43 ページの「Oracle ソフトウェアのインストール」
Oracle のインストールの確認	44 ページの「Oracle のインストールの確認」
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	45 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」
Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール	49 ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成	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	44 ページの「Oracle のインストールの確認」
Sun Cluster HA for Oracle の障害モニターの理解	60 ページの「Sun Cluster HA for Oracle の障害モニター」

Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成の計画

この節では、Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成の計画に必要な情報について説明します。

構成要件



注意 - これらの要件を厳守しなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する要件を使用して、Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成を計画します。これらの要件は、Sun Cluster HA for Oracle のみに適用されます。Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成を行う前に、これらの要件を満たす必要があります。

すべてのデータサービスに適用される要件については、23 ページの「データサービス固有の要件の識別」を参照してください。

- **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 (高可用性な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、高可用性なローカルファイルシステム、およびクラスタファイルシステムに配置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、REDO 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、raw デバイスまたは通常のファイルとして、高可用性な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上にインストールする必要があります。

構成計画の確認事項

この節の確認事項を使用して、Sun Cluster HA for Oracle のインストールと構成を計画します。『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』のデータサービスワークシートに、これらの確認事項に対する答えを記入してください。

- ネットワークアドレスとアプリケーションリソース、およびそれらの間の依存関係に使用するリソースグループを確認します。
- 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 (スケラブルサービスの場合) を確認します。
- システム構成ファイルが存在する場所を確認します。

Oracle バイナリをクラスタファイルシステムではなくローカルファイルシステムに配置する場合の利点と欠点については、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の 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。

ノードおよびディスクの準備

この節では、ノードおよびディスクを準備する手順について説明します。

▼ ノードの準備

次の手順を使用して、Oracle ソフトウェアのインストールと構成用にノードを準備します。



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:          files
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。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ムサービスが使用不能になることがあります。`group` に上のどれかのエントリが指定されていると、`su(1M)` コマンドは、ネットワーク情報ネームサービスが使用できない場合は 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 3.1* ソフトウェアのインストール』を参照してください。

Solstice™ DiskSuite/Solaris Volume Manager を使用する場合は、Oracle ソフトウェアが、ミラー化メタデバイスまたは raw ミラー化メタデバイス上で UNIX ファイルシステム (UFS) ロギングを使用するように構成してください。raw ミラー化メタデバイスの構成方法については、Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager のマニュアルを参照してください。

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 が動作するどのノードでも同じでなければなりません。

▼ Solstice DiskSuite™ による Oracle データベースアクセスの構成

次の手順を使用して、Solstice DiskSuite ポリユーモ管理ソフトウェアにより Oracle データベースを構成します。

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。
ソフトウェアの構成方法については、『Sun Cluster 3.1 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。

/rdsk/dn *metaset* ディスクセット内の **raw** デ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 Volume Manager による Oracle データベースアクセスの構成

次の手順を使用して、VERITAS Volume Manager ソフトウェアにより Oracle データベースを構成します。

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。
VxVM の構成方法については、『Sun Cluster 3.1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。
2. データベースを **raw** デバイスに格納する場合は、現在のディスクグループ主ノードで次のコマンドを実行して各デバイスの所有者、グループ、モードを変更します。
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。

- a. **raw** デバイスを作成する場合は、**raw** デバイスごとに次のコマンドを実行します。

```
# vxedit -g diskgroup set user=oracle 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/rdsk/diskgroup/volume
```

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

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

Oracle ソフトウェアのインストール

この節では、Oracle ソフトウェアのインストール手順について説明します。

▼ Oracle ソフトウェアのインストール

次の手順を使用して、Oracle ソフトウェアをインストールします。

1. クラスタメンバー上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、次のいずれ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
 - 高可用性なローカルファイルシステム
 - クラスタファイルシステム

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

Oracle ソフトウェアのインストール場所については、40 ページの「ノードおよびディスクの準備」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 のインストールを構成の確認

この節では、Oracle のインストールと構成を確認する手順について説明します。

▼ Oracle のインストールの確認

次の手順を使用して、Oracle のインストールを確認します。この手順では、まだデータサービスをインストールしていないため、アプリケーションが高可用性であることの確認は行いません。

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。

次に進む手順

この節での作業を終了したなら、44 ページの「Oracle データベースの作成」に進みます。

Oracle データベースの作成

この節では、Sun Cluster 環境で初期 Oracle データベースを構成し作成する手順について説明します。追加のデータベースを作成し、構成する場合は、44 ページの「Oracle データベースの作成」を省略します。

▼ Oracle データベースの作成

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、40 ページの「ノードおよびディスクの準備」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。このビューは、Sun Cluster の障害モニタースクリプトで使用されます。

次に進む手順

この節での作業を終了したなら45 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」に進みます。

Oracle データベースのアクセス権の設定

この節では、Oracle データベースのアクセス権を設定する手順について説明します。

▼ Oracle データベースのアクセス権の設定

次の手順を使用して、Oracle 8i および Oracle 9i 用に Oracle データベースのアクセス権を設定します。

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

- 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;
```

2. Sun Cluster ソフトウェア用に NET8 を構成します。

listener.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 ファイルを /var/opt/oracle ディレクトリまたは \$ORACLE_HOME/network/admin ディレクトリ以外の場所に置く場合、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 (詳細については、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 =
.
.

```

```

(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
ora9	hadbms4	LISTENER-ora9

対応する `listener.ora` エントリは次のようになります。

```

LISTENER-ora9 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = hadbms4)
      (PORT = 1530)
    )
  )
)
SID_LIST_LISTENER-ora9 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora9)

```

```

    )
  )
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))
  )
ora9 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS =
        (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = hadbms4)
        (PORT = 1530))
    )
    (CONNECT_DATA = (SID = ora9))
  )
)

```

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

```
# scstat
```

次に進む手順

49 ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール」へ進み、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` パッケージをクラスタにインストールします。このとき、非対話型の `scinstall` には `-s` オプション (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) を指定しないでください。

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

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
`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 3.1 Agents 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。

次に進む手順

50 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

この節では、Sun Cluster HA for Oracle を構成する手順について説明します。

Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティ

表 2-2 の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。リソースを作成するときは、コマンド行 `scrgadm -x parameter=value` を使用して、拡張プロパティを構成します。すでにリソースを作成してある場合は、第 15 章の手順を使用して拡張プロパティを構成してください。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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。「調整可能」の欄には、そのプロパティをいつ変更できるかが示されています。Sun Cluster のすべてのプロパティの詳細については、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の「付録 A」を参照してください。

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: 無効になっている時
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: 無効になっている時

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

名前/データタイプ	説明
User_env (文字列)	<p>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ます。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>

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が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)	<p>Oracle 警告ログファイル。</p> <p>デフォルト: なし</p> <p>範囲: 最小 = 1</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Auto_End_Bkp (ブール値)	<p>Oracle RDBMS のホットバックアップが中断された場合に、次の回復操作を実行する機能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ホットバックアップモードに残されたファイルが原因でデータベースが開かないことを認識します。この確認プロセスは、Sun Cluster HA for Oracle の起動時に発生します。 ■ ホットバックアップモードに残されたすべてのファイルを識別し、解放します。 ■ データベースを開き使用できるようにする。 <p>この機能は、ON または OFF に切り替えることができます。</p> <p>デフォルト: False</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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

名前/データタイプ	説明
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: 無効になっている時
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: 無効になっている時
Parameter_file (文字列)	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ます。 デフォルト: "" 範囲: 最小 = 0 調整: 任意の時点
Probe_timeout (整数)	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)。 デフォルト: 60 範囲: 0 - 99,999 調整: 任意の時点

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

名前/データタイプ	説明
Restart_type (文字列)	<p>このリソースで障害が検出された場合、RESOURCE_RESTART の値は、このリソースの再起動のみを保証します。</p> <p>RESOURCE_GROUP_RESTART の値は、再起動するリソースグループ内のすべてのリソースを保証します。</p> <p>デフォルト: RESOURCE_GROUP_RESTART</p> <p>範囲: なし</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ます。</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 メソッドで待機します。</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 の登録と構成

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for Oracle をフェイルオーバーデータサービスとして構成します。この手順では、Sun Cluster の初期インストール時にデータサービスパッケージがインストール済みであることを前提とします。Sun Cluster の初期インストール時に Sun Cluster HA for Oracle パッケージをインストールしていない場合は、49 ページの「Sun Cluster HA for Oracle パッケージのインストール」に進み、データサービスパッケージをインストールしてください。それ以外の場合は、この手順を使用して Sun Cluster HA for Oracle を構成します。

この手順を実行するには、次の情報を確認しておく必要があります。

- データサービスをマスターするクラスタノードの名前。

- クライアントがデータサービスにアクセスするために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をインストールするときに設定します。ネットワークリソースの詳細は、『Sun Cluster 3.1 の概念』を参照してください。
- 構成しようと計画しているリソース用の Oracle アプリケーションのバイナリへのパス。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. `scrgadm` コマンドを実行して、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、次のように、2つのリソースタイプ `SUNW.oracle_server` および `SUNW.oracle_listener` 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` 当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。

3. ネットワークとアプリケーションのリソースを格納する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。

次のように `-h` オプションを使用すると、データサービスを実行できるノードのセットを選択できます。

```
# 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。どのような名前でもかまいませんが、クラスタ内のリソースグループごとに一意である必要があります。

`-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、ノードはこのリスト内の順番に従って主ノードが決定されます。

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

4. 使用する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。

注 - ネームサービスの検索における問題を回避するために、すべてのネットワークリソースがサーバーとクライアントの `/etc/inet/hosts` ファイルに存在することを確認します。

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 各ノード上の IP Networking Multipathing グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。netiflist 内の各要素の書式は、netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0 などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。ノードは、sc_ipmp0@1 や sc_ipmp@phys-schost-1 などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

6. **SUNW.HAStoragePlus** リソースタイプをクラスタに登録します。

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

7. タイプ **SUNW.HAStoragePlus** のリソース **oracle-hastp-rs** を作成します。

```
# scrgadm -a -j oracle-hastp-rs -g oracle-rg -t SUNW.HAStoragePlus \
```

[データベースが raw デバイスにある場合は、広域デバイスパスを指定する]

```
-x GlobalDevicePaths=ora-set1,/dev/global/dsk/dl \
```

[データベースがクラスタファイルサービス上にある場合は、広域ファイルシステムとローカルファイルシステムのマウントポイントを指定する]

```
-x FilesystemMountPoints=/global/ora-inst,/global/ora-data/logs,/local/ora-data \
```

[AffinityOn を true に設定する]

```
-x AffinityOn=TRUE
```

注 – フェイルオーバーを行うためには、AffinityOn が TRUE に設定され、ローカルファイルシステムが広域ディスクグループ上に存在する必要があります。

8. **scswitch** コマンドを実行して、次の作業を完了し、リソースグループ **oracle-rg** をクラスタノード上でオンラインにします。



注意 – 切り替えは、リソースグループレベルのときに行うよう注意してください。デバイスグループレベルで切り替えを行うと、リソースグループを混乱させ、フェイルオーバーが発生します。

- リソースグループを MANAGED 状態にします。
- リソースグループをオンラインにします。

このノードは、デバイスグループ ora-set1 および raw デバイス /dev/global/dsk/d1 のプライマリになります。ファイルシステムに関連するデバイスグループ (/global/ora-inst や /global/ora-data/logs など) もこのノード上でプライマリになります。

```
# scswitch -Z -g oracle-rg
```

9. 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。

- Oracle サーバーリソースの場合：

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

- Oracle リスナーリソースの場合：

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

-j *resource*

追加するリソースの名前を指定します。

-g *resource-group*

リソースを格納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タイプを指定します。

-x Alert_log_file=*path-to-log*

サーバーメッセージログ用のパスを \$ORACLE_HOME の下に指定します。

-x Connect_string=*user/passwd*

障害モニターがデータベースに接続するために使用するユーザー名とパスワードを指定します。ここでの設定は、45 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」で設定したアクセス権を満たす必要があります。Solaris の承認を使用する場合、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に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へのパスを設定します。
```

注 – Oracle サーバーリソース内で障害が発生して再起動が発生した場合、リソースグループ全体が再起動します。リソースグループ内の他のリソース (Apache や DNS など) は自分自身に障害がなくても再起動します。他のリソースが Oracle サーバーリソースと一緒に再起動するのを避けるためには、他のリソースを別のリソースグループに格納します。

Oracle データサービスに属する拡張プロパティを設定して、そのデフォルト値を上書きできます。どのような拡張プロパティがあるかについては、50 ページの「Sun Cluster HA for Oracle 拡張プロパティ」を参照してください。

10. **scswitch** コマンドを実行して、次の作業を完了します。

- リソースと障害の監視を有効にします。

```
# 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 MANAGED
                  状態にして、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。
```

例 – Sun Cluster HA for Oracle の登録

次の例では、Sun Cluster HA for Oracle を 2 ノードクラスタに登録する方法を示します。

クラスタ情報

ノード名: *phys-schost-1, phys-schost-2*

論理ホスト名: *schost-1*

リソースグループ: *resource-group-1* (フェイルオーバーリソースグループ)

リソース: *oracle-server-1, oracle-listener-1*

Oracle インスタンス: *ora-lsnr* (リスナー), *ora-srvr* (サーバー)

(Oracle リソースタイプを登録する)

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

(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 -h phys-schost-1,phys-schost-2
```

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

(リソースグループに 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
```

次に進む手順

Sun Cluster HA for Oracle を登録し構成したら、58 ページの「Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認」に進みます。

Sun Cluster HA for Oracle のインストールの確認

次の確認テストを実行し、Sun Cluster HA for Oracle 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 のインストールの確認

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、connect_string プロパティで定義されている user/password 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。
次の例に、この手順を行う方法を示します。

```
# 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. 手順 3 と手順 4 を繰り返し行って、**Oracle** インスタンスの起動とそれへの接続が正常に行われることを確認します。

Oracle クライアント

クライアントは、物理ホスト名 (マシン名) ではなく、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。45 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」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 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。発生する可能性があるアクションには、次のものがあります。

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

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

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

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

Oracle リスナーの障害モニター

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

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

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

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

第 3 章

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

この章では、Sun Cluster HA for Sun ONE 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 および Sun Cluster HA for iPlanet Web Server 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、Sun ONE Web Server のことを示しています。Sun Cluster Agents CD-ROM 内のアプリケーションの名前は、いまだ iPlanet Web Server になっているものもあります。

この章の内容は次のとおりです。

- 66 ページの「Sun ONE Web Server のインストール」
- 68 ページの「Sun ONE Web Server の構成」
- 70 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server パッケージのインストール」
- 71 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の登録と構成」
- 79 ページの「SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成」

Sun Cluster HA for Sun ONE 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 3.1 の概念』を参照してください。

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細については、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 Sun ONE 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)` を使用する場合を除き、手作業で Sun ONE 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。Sun ONE 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 Sun ONE 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 Sun ONE 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 3.1 の概念*』を参照してください。スケーラブルサービスとして実行する場合は、以下の点を検討します。
 - どのノードがスケーラブルサービスをホストするのか。ほとんどの場合はノード全体にしますが、サービスをホストするノードを制限することもできます。
 - Sun ONE 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送られます。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ー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 サーバーのルートの配置先。
- 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の決定。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_dependency` 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 (スケーラブルサービスの場合) の指定。
- Sun ONE Web Server は `INADDR_ANY` にバインドするように構成できるため、Sun ONE Web Server データサービスの複数のインスタンス、または同じノード上の複数のデータサービスを実行する予定の場合は、各インスタンスが一意のネットワークリソースとポート番号にバインドする必要があります。
- `Confdir_list` および `Port_list` プロパティのエントリの決定。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。スケーラブルサービスの場合、複数のエントリに登録できます。ただし、登録するエントリの数を同じにし、指定した順に相互にマップする必要があります。詳細については、71 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の登録と構成」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配置先の決定。
- コンテンツをクラスタファイルシステムの配置先の決定。

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

インストール作業と構成作業を説明している節は次のとおりです。

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

作業	参照箇所
Sun ONE Web Server のインストール	66 ページの「Sun ONE Web Server のインストールと構成」
Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server パッケージのインストール	70 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の構成	71 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の登録と構成」
リソース拡張プロパティの構成	79 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	81 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 障害モニター」

Sun ONE 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。

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

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 3.1 データサービス開発ガイド』を参照してください。

▼ Sun ONE Web Server のインストール

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 Sun ONE Web Server 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. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. **CD** のインストールディレクトリから、**iPlanet Web Server** 用の **setup** コマンドを実行します。
3. プロンプトが表示されたら、**Sun ONE Web Server** バイナリをインストールする場所を入力します。
インストール場所には、クラスタファイルシステム上またはローカルディスク上の場所を指定します。ローカルディスクにインストールする場合は、次の手順で指定するネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) の潜在的な主ノードになるすべてのクラスタノード上で **setup** コマンドを実行してください。
4. マシン名の入力が必要になったら、**Sun ONE Web Server** 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 Sun ONE 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。
Sun ONE 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 Sun ONE Web Server 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する必要がある可能性があります。デフォルト値を使用しない場合は、別のポート番号を指定することもできます。
6. 問い合わせが表示されたら、サーバー管理者 **ID** とパスワードを入力します。
システムのガイドラインに従います。

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

次に進む手順

Sun ONE Web Server を構成する場合は、68 ページの「Sun ONE Web Server の構成」を参照してください。

▼ Sun ONE Web Server の構成

この手順では、Sun ONE 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、Netscape ブラウザを使用します。

この手順を実行するには、次の情報を確認しておく必要があります。

- 開始する前に、クラスタが存在するネットワークにアクセスできるマシン上にブラウザをインストールしていることを確認します。ブラウザは、クラスタノードにもクラスタの管理ワークステーションにもインストールできます。
- 構成ファイルは、ローカルファイルシステムにもクラスタファイルシステムにも格納できます。
- 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) 用にインストールされるあらゆる証明書は、すべてのクラスタノードからインストールされる必要があります。このインストールでは、各ノード上で管理コンソールを実行します。したがって、クラスタにノード n1、n2、n3、および n4 が存在する場合、インストール手順は次のようになります。
 1. ノード n1 上で管理サーバーを実行します。
 2. Web ブラウザから管理サーバー、すなわち `http://n1.domain:port` (例:`http://n1.eng.sun.com:8888` または、管理サーバーポートとして指定したポート) に接続します。通常、このポートは 8888 です。
 3. 証明書をインストールします。
 4. ノード n1 上で管理サーバーを停止して、ノード n2 から管理サーバーを実行します。
 5. Web ブラウザから新しい管理サーバー、すなわち `http://n2.domain:port` (例:`http://n2.eng.sun.com:8888`) に接続します。
 6. ノード n3 と n4 に対しても上記手順を繰り返します。

上記の事項を考慮した後で、次の手順を行います。

1. 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、**Sun ONE 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。

Sun ONE が正しく機能するために、これらのファイルは、クラスタファイルシステムではなく、クラスタの各ノード上に存在する必要があります。

クラスタ内のすべてのノードにおいて、ローカルディスクの同じ場所を選択します。ディレクトリを作成するには、`mkdir -p` コマンドを使用します。このディレクトリの所有者は `nobody` にします。

次の例に、この手順を行う方法を示します。

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

注 - エラーログや PID ファイルが大きくなると予想される場合は、`/var` ディレクトリの容量は小さいので、このディレクトリに格納してはいけません。その代わりに、大きなファイルを格納できるだけの十分な容量を持つパーティションに新しいディレクトリを作成します。

2. 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。

3. クラスタノードのいずれか **1** つで、**https-admserv** ディレクトリに移動し、**Sun ONE** 管理サーバーを起動します。

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

4. **Sun ONE** 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 (手順 4) の **Sun ONE** 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`)。手順 3 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 (手順 6) で指定したユーザー ID とパスワードを使用し、**Sun ONE** 管理サーバーインタフェースにログインします。

5. 次の作業を行うには、可能な限り管理サーバーを使用し、そうでない場合だけ手動で変更するようにします。

- 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として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いずれかの 1 つに変更します。
 - ネームサービスとして DNS を使用する場合、論理ホスト名または共有アドレス。
 - ネームサービスとして NIS を使用する場合、論理ホスト名または共有アドレスに関連する IP アドレス。
- この節の手順 1 で作成したディレクトリを反映するように、`ErrorLog`、`PidLog`、および `Access Log` エントリを更新します。
- 変更を保存します。

6. 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を含むファイルを作成し、このファイルをサーバーのルートディレクトリに置きます。このファイルの名前を、**keypass** にします。

注 - このファイルには、キーデータベースのパスワードが含まれているため、適切なアクセス許可で保護する必要があります。

Sun Cluster HA for Sun ONE Web 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、`SUNWschtt` (Sun Cluster HA for Sun ONE 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、非対話型の `scinstall` には `-s` オプション (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) 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、71 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE 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 Sun ONE Web Server パッケージのインストール

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM が必要です。Sun Cluster HA for Sun ONE 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
`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 3.1 Agents 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、この選択内容の確認が求められます。

注 – CD-ROM 内のアプリケーションの名前は、まだ iPlanet Web Server になっているものもあります。

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。

次に進む手順

71 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の登録と構成」を参照して Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 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 Sun ONE Web Server の登録と構成

Sun Cluster HA for Sun ONE 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。Sun ONE Web Server 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 Sun ONE Web Server 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 Sun ONE Web Server の登録と構成を行う方法を説明します。

注 - その他のオプションでもデータサービスは登録および構成できます。これらの方法については、31 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、次の情報を確認しておく必要があります。

- Sun Cluster HA for Sun ONE 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 (スケラブルサービスの場合)。
- Sun ONE 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 - Sun ONE アプリケーションリソースの `Network_resources_used` の設定は、Sun ONE 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、Sun ONE 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、Sun ONE 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 Sun ONE 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、Sun ONE 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はモニターの起動に失敗します。Sun ONE 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 Sun ONE Web Server を分割する必要があります。

注 - この手順は、すべてのクラスタメンバー上で実行します。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. Sun Cluster HA for Sun ONE 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 当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。

3. ネットワークとアプリケーションのリソースを格納する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。
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。どのような名前でもかまいませんが、クラスタ内のリソースグループごとに一意である必要があります。

-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、ノードはこのリスト内の順番に従って主ノードが決定されます。

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 3.1 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/inet/hosts ファイルに、すべての論理ホスト名と共有アドレスが登録されていることを確認してください。サーバーの /etc/nsswitch.conf のネームサービスマッピングは、NIS または NIS+ にアクセスする前に、最初にローカルファイルを検査するように構成してください。

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

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

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

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

- l *network-resource*, ... 追加するネットワークリソースをコンマで区切って指定します。-j オプションを使用してリソース名を指定できます。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 *resource* 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 *auxnodelist=node*, ... 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 *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 IP Networking Multipathing グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。netiflist 内の各要素の書式は、netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0 などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。ノードは、sc_ipmp0@1 や sc_ipmp@phys-schost-1 などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 - 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

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 Sun ONE 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
-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。
```

- 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 Sun ONE 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タイプを指定します。

-y `Network_resources_used= network-resource, ...`
データサービスが使用する共有アドレスを指定するネットワークリソース名をコ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, ...`
Sun ONE 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 Sun ONE Web Server には、この拡張プロパティが必要です。

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 Sun ONE 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 Sun ONE Web Server をスケーラブルサービスとして実行する場合は、前述の手順 6 および手順 7 を実行し、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
```

`-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`
追加するリソースのタイプを指定します。

`-y Network_resources_used=network-resource, ...`
データサービスが使用する論理ホストを識別するネットワークリソースをコマンドで区切って指定します。

`-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: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。

`-x Confdir_list=config-directory`
Sun ONE 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 Sun ONE 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、Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 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 MANAGED 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
           MANAGED 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 Sun ONE Web Server の登録

次に、スケーラブル Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server を登録する方法を示します。

クラスタ情報

ノード名: *phys-schost-1, phys-schost-2*

共有アドレス: *schost-1*

リソースグループ: *sa-resource-group-1* (共有アドレスの場合),
iws-resource-group-1 (スケーラブル Sun ONE アプリケーションリソースの場合)

リソース: *schost-1* (共有アドレス), *SunONE-insecure-1* (非セキュア SunONE
アプリケーションリソース), *SunONE-secure-1* (セキュア Sun ONE アプリケーション
リソース)

(Sun ONE リソースタイプを登録する)

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

(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 -h phys-schost-1, phys-schost-2
```

(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
```

(スケー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
```

(デフォルトの負荷分散を使用して非セキュア Sun ONE インスタンスを追加する)

```
# scrgadm -a -j SunONE-insecure-1 -g iws-resource-group-1 -t SUNW.iws \  
-x Confdir_List=/opt/SunONE/https-SunONE-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 SunONE インスタンスを追加する)

```
# scrgadm -a -j SunONE-secure-1 -g iws-resource-group-1 -t SUNW.iws \  
-
```

```
-x Confdir_List=/opt/SunONE/https-SunONE-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_weights=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
```

(スケーラブルリソースグループをオンラインにする)

```
# scswitch -Z -g iws-resource-group-1
```

例 – フェイルオーバー Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server の登録

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

クラスタ情報

ノード名: *phys-schost-1*, *phys-schost-2*

論理ホスト名: *schost-1*

リソースグループ: *resource-group-1* (すべてのリソースに適用)

リソース: *schost-1* (論理ホスト名), *SunONE-insecure-1* (非セキュア *SunONE* アプリケーションリソース), *SunONE-secure-1* (セキュア *SunONE* アプリケーションリソース)

(*SunONE* リソースタイプを登録する)

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

(リソースグループを追加してすべてのリソースを含める)

```
# scrgadm -a -g resource-group-1 -h phys-schost-1, phys-schost-2
```

(論理ホスト名リソースをリソースグループに追加する)

```
# scrgadm -a -L -g resource-group-1 -l schost-1
```

(非セキュア *SunONE* アプリケーションリソースインスタンス)

```
# scrgadm -a -j SunONE-insecure-1 -g resource-group-1 -t SUNW.iws \  
-x Confdir_list=/opt/SunONE/conf -y Scalable=False \  
-y Network_resources_used=schost-1 -y Port_list=80/tcp\  

```

(セキュア *SunONE* 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 SunONE-secure-1 -g resource-group-1 -t SUNW.iws \  
-x Confdir_List=/opt/SunONE/https-SunONE-secure-1 -y Scalable=False \  
-y Network_resources_used=schost-1 -y Port_list=443/tcp \  

```

(フェイルオーバーリソースグループをオンラインにする)

```
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

次に進む手順

SUNW.HAStorage リソースタイプを構成するには、79 ページの「SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成」を参照してください。

▼ SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプは Sun Cluster 3.0 5/02 から導入されています。この新しいリソースタイプは、SUNW.HAStorage と同じ機能を実行し、HA ストレージとデータサービス間のアクションを同期します。

SUNW.HAStoragePlus には、ローカルファイルシステムを高可用性にする追加の機能があります。Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server はスケーラブルであるため、SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを設定する必要があります。

詳細については、SUNW.HAStoragePlus(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係」を参照してください。手順については、376 ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」を参照してください。(Sun Cluster 3.0 の 5/02 よりも前のバージョンを使用している場合は、SUNW.HAStoragePlus ではなく SUNW.HAStorage を設定してください。手順については、373 ページの「新しいリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」を参照してください)

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

この節では、Sun Cluster HA for Sun ONE 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 Sun ONE Web 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 15 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、Sun ONE 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。Sun ONE 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。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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。「調整可能」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 Sun ONE Web Server 拡張プロパティ

名前/データタイプ	デフォルト
<code>Confdir_list</code> (文字列配列)	<p>特定の Sun ONE 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ト。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>
<code>Monitor_retry_count</code> (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します。</p> <p>調整: 任意の時点</p>

表 3-2 Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 拡張プロパティ (続き)

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します。</p> <p>調整:任意の時点</p>
Probe_timeout (整数)	<p>Sun ONE 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:90</p> <p>範囲:0-2、147、483、641</p> <p>調整:任意の時点</p>

Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server 障害モニター

Sun Cluster HA for Sun ONE 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 Sun ONE Web Server 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、Sun ONE Web Server 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。

Sun ONE 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、Sun ONE 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、次の操作を行います。

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 Sun ONE 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 Sun ONE 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部分的異常になります。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 つの部分的異常を累積し、1 つの異常としてカウントします。

部分的異常とみなされる検証異常は次のとおりです。

- 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。

第 4 章

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

この章では、Sun Cluster HA for Sun ONE 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 および Sun Cluster HA for iPlanet Directory Server 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、このメッセージは、Sun ONE Directory Server のことを示しています。Sun Cluster Agents CD-ROM 内のアプリケーションの名前は、まだ iPlanet Directory Server になっているものもあります。

この章で説明する手順は、Netscape HTTP バージョン 4.1.6 および iPlanet Directory Server バージョン 5.0 と 5.1 に適用されます。iPlanet Directory Server の新バージョン(Sun ONE Directory Server) については、データサービスに付属の Sun ONE のマニュアルを参照してください。

この章の内容は次のとおりです。

- 88 ページの「ネットワークリソースの構成と起動」
- 91 ページの「Solaris 8 用の Sun ONE Directory Server のインストール」
- 92 ページの「Solaris 9 用の Sun ONE Directory Server のインストール」
- 93 ページの「Sun ONE Directory Server の構成」
- 94 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server パッケージのインストール」
- 96 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server の構成」
- 98 ページの「SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成」

Sun Cluster HA for Sun ONE 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、関連事項については、第 1 章および『Sun Cluster 3.1 の概念』を参照してください。

注 - このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細については、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 3.1 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。

- サーバーのルートの配置先。
変更されないファイルやデータは、各クラスタノードのローカルファイルシステムに格納できます。ただし、任意のクラスタノードから、データを参照または更新できるように、動的データはクラスタファイルシステムに置いてください。
- 1つのノード上で複数の Sun ONE 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 Sun ONE 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。
- Sun ONE Directory Server 管理サーバーでは、ホスト名の大きい文字と小さい文字が区別されます。したがって、この管理サーバーの Sun ONE Directory Server 構成に指定されているすべてのホスト名は、そのクラスタノードで使用されるネームサービスの Sun ONE Directory Server 指定と大きい文字 / 小さい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 Sun ONE 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、この大きい文字 / 小さい文字の区別は重要です。
Sun ONE 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きい文字 / 小さい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、大きい文字と小さい文字が混合した `Eng.Sun.Com` を返すのであれば、Sun ONE 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 Sun ONE Directory Server のインストールと構成

インストール作業と構成作業を説明している節は次のとおりです。

表 4-1 作業マップ: Sun Cluster HA for Sun ONE 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	88 ページの「ネットワークリソースの構成と起動」
Sun ONE Directory Server のインストールと構成	90 ページの「Sun ONE Directory Server のインストールと構成」
Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server パッケージのインストール	94 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE 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 Sun ONE Directory Server の起動	95 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 構成」
リソース拡張プロパティの構成	99 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	101 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE 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 Sun ONE 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 Sun ONE 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。Sun ONE 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

Sun ONE 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の構成と起動

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 Sun ONE 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に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 3.1 の概念』を参照してください。

注 - この手順は、すべてのクラスタメンバー上で実行します。

1. クラスタメンバー上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 3.1 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/inet/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. ネットワークとアプリケーションのリソースを格納する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。

```
# 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せん。

`-h nodelist` マスターになり得る物理ノードの名前または Sun ONE 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 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 IP Networking Multipathing グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。netiflist 内の各要素の書式は、netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0 などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。ノードは、sc_ipmp0@1 や sc_ipmp@phys-schost-1 などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

5. 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 3.1 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 MANAGED 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。

次に進む手順

ネットワークリソースを構成し、起動したなら、90 ページの「Sun ONE Directory Server のインストールと構成」へ進みます。

Sun ONE Directory Server のインストールと構成

Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server は、Netscape Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) を使用する Sun ONE Directory Server であり、Sun Cluster ソフトウェアの制御下で実行されます。この節では、Sun ONE Directory Server をインストールし、Sun ONE Directory Server を Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server として実行できるようにするための手順を説明します。

Sun ONE 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。Sun ONE 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 3.1 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 – Sun ONE 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 Sun ONE Directory Server ソフトウェアとともにインストールされます。

Sun ONE Directory Server をインストールするには、次のいずれかの節を参照してください。

- 91 ページの「Solaris 8 用の Sun ONE Directory Server のインストール」
- 92 ページの「Solaris 9 用の Sun ONE Directory Server のインストール」

▼ Solaris 8 用の Sun ONE Directory Server のインストール

この手順では、対話形式の Sun ONE または iPlanet の `setup` コマンドについて説明します。ここでは、Sun Cluster HA for Sun ONE 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、Sun ONE Directory Server のマニュアルを参照してください。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. Sun ONE または 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 Sun ONE 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、クラスタファイルシステム上の場所を選択します (例: `/global/nsldap`)。

注 - 指定した論理ホストは、Sun ONE 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。Sun ONE Directory Server のインストールの最後で、Sun ONE 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: `phys-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なら、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. Sun ONE 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なら、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、Sun ONE Directory Server Administrative Server を設定します。このサーバー用に指定する IP アドレスは、フェイルオーバーする論理ホスト名ではなく、物理クラスタノードの IP アドレスである必要があります。

次に進む手順

ネットワークリソースを構成し、起動したなら、93 ページの「Sun ONE Directory Server の構成」へ進みます。

▼ Solaris 9 用の Sun ONE Directory Server のインストール

Sun ONE Directory Server は、Solaris 9.0 オペレーティングシステムとバンドルされています。Solaris 9.0 を使用している場合は、Solaris 9.0 CD を使用して Sun ONE Directory Server をインストールします。

1. **Sun ONE Directory Server** パッケージ (**iPlanet Directory Server** と呼ばれる) をまだインストールしていない場合は、クラスタ内のすべてのノードにこのパッケージをインストールします。
2. 広域ファイルシステム上で、すべてのディレクトリサーバーを保守したい場所を特定します (**/global/nsldap** など)。必要であれば、保守用のファイルシステムとして異なるディレクトリも作成できます。
3. すべてのノード上で、**/var/ds5** から当該ディレクトリへのリンクを作成します。**/var/ds5** がすでにノード上に存在する場合、それを削除してからリンクを作成します。

```
# rmdir /var/ds5
# ln -s /global/nsldap /var/ds5
```

4. 任意の 1 つのノード上で、ディレクトリサーバーを通常の方法で設定します。

```
# directoryserver setup
```

このノード上では、リンク **/usr/iplanet/ds5/slapd-*instance-name*** が自動的に作成されます。その他のすべてのノード上では、リンクを手動で作成します。

次の例の、**dixon-1** はディレクトリサーバーの名前です。

```
# ln -s /var/ds5/slapd-dixon-1 /usr/iplanet/ds5/slapd-dixon-1
```

5. **setup** コマンドによりサーバー名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、論理ホスト名を指定します。
この手順は、フェイルオーバーが正しく機能するために必要です。

注 – 指定する論理ホストは、`directoryserver setup` コマンドを実行したノード上でオンラインである必要があります。Sun ONE Directory Server のインストールの最後で、Sun ONE 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。

6. 論理ホスト名の入力を求めるプロンプトが表示されたら、当該コンピュータ名として論理ホスト名とドメインを一緒に指定します (**phys-schost-1.eng.sun.com** など)。

`setup` コマンドがフルサーバー名を問い合わせたときは、ネットワークリソースに関連するホスト名を指定します。

7. **Sun ONE 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、**directoryserver setup** を実行しているクラスタノードの IP アドレスを指定します。

インストールの一部として、Sun ONE Directory Server Administrative Server を設定します。このサーバー用に指定する IP アドレスは、フェイルオーバーする論理ホスト名ではなく、物理クラスタノードの IP アドレスである必要があります。

次に進む手順

ネットワークリソースを構成し、起動したなら、93 ページの「Sun ONE Directory Server の構成」へ進みます。

▼ Sun ONE Directory Server の構成

- Sun ONE Directory Server の構成と検証には、Sun ONE Administration Server を使用します。

詳細については、Sun ONE または iPlanet のマニュアルを参照してください。

構成が終了すると、Sun ONE 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。

次に進む手順

Sun ONE Directory Server のデータサービスパッケージが Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM からインストールされていない場合には、94 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server パッケージのインストール」へ進みます。パッケージがインストールされている場合は、95 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 構成」へ進みます。

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

`scinstall` (1M) ユーティリティを使って、`SUNWscdns` (Sun Cluster HA for Sun ONE 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、95 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 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 `SUNWscns1` パッケージをインストールします。

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

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM が必要です。Sun Cluster HA for Sun ONE 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
`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 3.1 Agents 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、この選択内容の確認が求められます。

注 - CD-ROM 内のアプリケーションの名前は、いまだ iPlanet Directory Server になっているものもあります。

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。

次に進む手順

95 ページの「Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 構成」を参照して Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server を登録し、このデータサービス用にクラスターを構成してください。

Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 構成

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

注 - その他のオプションでもデータサービスは登録および構成できます。これらの方法については、31 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 Sun ONE 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 Sun ONE 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に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 3.1 の概念』を参照してください。
- Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server のリソースである Sun ONE 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。
- Sun ONE Directory Server が待機するポート。非セキュアインスタンスの場合、Sun ONE 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、セキュアポートの値は、`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 15 章を参照してください。

注 – この手順は、すべてのクラスタメンバー上で実行します。

▼ Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server の構成

障害モニターは、Sun Cluster HA for Sun ONE 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 – Sun ONE 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 Sun ONE 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. クラスタメンバー上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 **Sun ONE 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、88 ページの「ネットワークリソースの構成と起動」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
  Sun ONE 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
  resource-group でネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) をコマンドで区切って指定します。このリストは、Sun ONE 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
  Sun ONE 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。
-j 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 Sun ONE Directory Server の登録と構成

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

クラスタ情報

ノード名: *phys-schost-1, phys-schost-2*

論理ホスト名: *schost-1*

リソースグループ: *resource-group-1* (すべてのリソースに適用)

リソース: *schost-1* (論理ホスト名),

nslldap-1 (*Sun ONE 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
```

(*Sun ONE Directory Server* のインストールと構成を行う)

(*Sun ONE 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。)

(*Sun ONE 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
```

(*Sun ONE Directory Server* リソースを作成し、これをリソースグループに追加する)

```
# scrgadm -a -j nslldap-1 -g resource-group-1 \  
-t SUNW.nslldap -y Network_resources_used=schost-1 \  
-y Port_list=389/tcp \  
-x Confdir_list=/global/nslldap/slapd-schost-1
```

(アプリケーションリソースを有効にする)

```
# scswitch -e -j nslldap-1
```

▼ SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプは *Sun Cluster 3.0 5/02* から導入されています。この新しいリソースタイプは、*SUNW.HAStorage* と同じ機能を実行し、HA ストレージとデータサービス間のアクションを同期します。

SUNW.HAStoragePlus には、ローカルファイルシステムを高可用性にする追加の機能があります。*Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server* は、ディスクに負荷をかけず、またスケーラブルではないので、*SUNW.HAStoragePlus* リソースタイプの設定は任意です。

詳細については、SUNW.HAStoragePlus(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係」を参照してください。手順については、376ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」を参照してください。(Sun Cluster 3.0の5/02よりも前のバージョンを使用している場合は、SUNW.HAStoragePlusではなくSUNW.HAStorageを設定してください。手順については、373ページの「新しいリソース用のHAStorage リソースタイプの設定」を参照してください)

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

この節では、Sun Cluster HA for Sun ONE 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Sun ONE 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15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、Sun ONE Directory Serverに設定できる拡張プロパティを示します。Sun ONE 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、Sun ONE 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。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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。「調整可能」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 Sun ONE Directory Server 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Confdir_list (文字列配列)	<p>サーバルートを示すパス名。start-slapd および stop-slapd スクリプトが存在する slapd-hostname サブディレクトリを含みます。Sun Cluster HA for Sun ONE 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。SunONE 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を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します。</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 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します。</p> <p>調整:任意の時点</p>

表 4-2 Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	説明
Probe_timeout (整数)	<p>Sun ONE 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:120</p> <p>範囲:0-2、147、483、641</p> <p>調整:任意の時点</p>

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

Sun Cluster HA for Sun ONE 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 Sun ONE 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 Sun ONE 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、常に何かを検出するように設計されています。検証機能は、部分的な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場合
- 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。

第 5 章

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。

- 109 ページの「Solaris 8 CD-ROM および Solaris 9 CD-ROM からの Apache ソフトウェアのインストールと構成」
- 110 ページの「Apache Web サイトからの Apache ソフトウェアのインストールと構成」
- 112 ページの「mod_ssl を使用した Apache ソフトウェアのインストールと構成」
- 114 ページの「apache-ssl を使用した Apache ソフトウェアのインストールと構成」
- 116 ページの「Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール」
- 117 ページの「Sun Cluster HA for Apache の登録と構成」
- 123 ページの「SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成」
- 124 ページの「データサービスのインストールと構成の確認」

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 3.1 の概念*』を参照してください。

注 – このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細については、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 3.1 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` を使用できません。
- `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 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 3.1 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` プロパティは、各 `httpd.conf` ファイルに指定されているすべてのポートを含む必要があります。

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

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

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

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

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

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

次の規則を考慮してください。

- *node-1* および *node-2* のホスト名と IP アドレス (ネットワークリソース名ではない) を指定する必要があります。
- Apache が `Network_resources_used` プロパティ 内の各 *nodeN* ごとに *nodeN/port* を提供する場合、*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ーラブルデータサービスのどちらで使用するかを決定します。
- Apache Web サーバー の、セキュアまたは非セキュアバージョンのどちらをインストールするかを決定します。
- 設定する障害モニターリソースプロパティを決定します (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、124 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します。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します。
- 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) を指定します。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 3.1 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します。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 `apachect1` コピーを変更します。
- `Load_balancing_policy` プロパティが `LB_STICKY` または `LB_STICKY_WILD` に設定されているオンラインスケーラブルサービスの場合、`Load_balancing_weights` プロパティを変更するには注意が必要です。サービスがオンラインのときにこれらのプロパティを変更すると、既存のクライアントとの関連がリセットされます。したがって、そのクライアントが以前にクラスタメンバーからサービスを受けていても、異なるノードがそのクライアントの要求を処理します。

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

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

- `Port_list` プロパティのエントリを決定します。`Port_list` プロパティには複数のエントリを指定できます。詳細については、117 ページの「Sun Cluster HA for Apache の登録と構成」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	108 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	116 ページの「Sun Cluster HA for Apache パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for Apache の構成と起動	117 ページの「Sun Cluster HA for Apache の登録と構成」
リソース拡張プロパティの構成	124 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	126 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

Apache Web サーバーは、非セキュアまたはセキュア Web サーバーとしてインストールし、設定できます。この節では、両タイプのインストール手順について説明します。非セキュアバージョンの Web サーバーをインストールするには、次のいずれかの手順を参照してください。

- 109 ページの「Solaris 8 CD-ROM および Solaris 9 CD-ROM からの Apache ソフトウェアのインストールと構成」
- 110 ページの「Apache Web サイトからの Apache ソフトウェアのインストールと構成」

セキュアバージョンの Web サーバーをインストールするには、次のいずれかの手順を参照してください。

- 112 ページの「mod_ssl を使用した Apache ソフトウェアのインストールと構成」
- 114 ページの「apache-ssl を使用した Apache ソフトウェアのインストールと構成」

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。

非セキュア Apache Web サーバーのインストール

この節では、非セキュア Apache Web サーバーのインストール手順について説明します。セキュア Apache Web サーバーのインストール手順については、111 ページの「セキュア Apache Web サーバー」を参照してください。

▼ Solaris 8 CD-ROM および Solaris 9 CD-ROM からの Apache ソフトウェアのインストールと構成

次の手順を使用して、非セキュア Apache Web サーバーをインストールします。セキュア Apache Web サーバーのインストール手順については、111 ページの「セキュア Apache Web サーバー」を参照してください。

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

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

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

インストールされていない場合は、次の手順に従ってインストールします。

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

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

Sun Cluster HA for Apache 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します。
- b. **Apache** 実行制御スクリプトの名前を変更します。
- 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します。

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。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/k16apache
# 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 サイトからの Apache ソフトウェアのインストールと構成

次の手順を使用して、非セキュア Apache Web サーバーをインストールします。セキュア Apache Web サーバーのインストール手順については、111 ページの「セキュア Apache Web サーバー」を参照してください。

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. クラスターメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. **Apache** のインストールマニュアルの手順を使用して、**Apache** ソフトウェアをインストールします。

Apache ソフトウェアのインストールには、Apache ソフトウェアに付属の Apache のインストールマニュアルを使用するか、<http://www.apache.org> で説明されているインストール指示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** 命令を設定します。
 - **BindAddress** 命令を設定します (任意)。
 - **ServerType**、**ServerRoot**、**DocumentRoot**、**ScriptAlias** および **LockFile** 命令を設定します。
 - **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します。詳細については、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います。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。たとえば、**BIN_dir/apachectl** スクリプト内の **HTTPD=/usr/local/apache/bin/httpd** で始まる 行を次のように変更します。

```
HTTPD=/usr/local/apache/bin/httpd -f /global/foe/apache/conf/httpd.conf
```
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。

セキュア Apache Web サーバー

この節では、セキュア Apache Web サーバーのインストール手順について説明します。非セキュア Apache Web サーバーのインストール手順については、109 ページの「非セキュア Apache Web サーバーのインストール」を参照してください。

▼ mod_ssl を使用した Apache ソフトウェアのインストールと構成

次の手順を使用して、セキュア Apache Web サーバーをインストールします。非セキュア Apache Web サーバーのインストール手順については、109 ページの「非セキュア Apache Web サーバーのインストール」を参照してください。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. **Apache** ソフトウェアと **mod_ssl** をインストールします。
mod_ssl をインストールするには、Apache のインストールマニュアルか、<http://www.modssl.org> で説明されているインストール指示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** 命令を設定します。
 - **BindAddress** 命令を設定します (任意)。
 - **ServerType**、**ServerRoot**、**DocumentRoot**、**ScriptAlias** および **LockFile** 命令を設定します。
 - **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します。詳細については、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います。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. すべての証明書と鍵をインストールします。
6. **Bin_dir** ディレクトリに、**keypass** という名前のファイルを作成します。所有者以外が、このファイルに対するアクセス権を持たないようにしてください。

```
# cd Bin_dir
# touch keypass
# chmod 700 keypass
```
7. 暗号化したプライベートキーを使用する場合は、次の手順 **a** と手順 **b** を実行してください。
 - a. **httpd.conf** ファイルで **SSLPassPhraseDialog** 命令を検索し、それを次のように変更します。

```
# SSLPassPhraseDialog exec:/Bin_dir/keypass
```

SSLPassPhraseDialog 命令の詳細については、mod_ssl のマニュアルを参照してください。

- b. **keypass** ファイルを編集して、このファイルがホストおよびポートに対応する暗号化キーのパスフレーズを表示するようにします。

このファイルは、引数として `server:port algorithm` で呼び出されます。正しいパラメータで呼び出されたときに、このファイルが、暗号化された各キーごとにパスフレーズを表示することを確認してください。

この後、Web サーバーを手動で起動すると、パスフレーズについての問い合わせは表示されません。たとえば、ポート 8080 および 8888 で待機し、それぞれ RSA を使用して暗号化された秘密鍵を持つセキュア Web サーバーの場合、keypass ファイルは次のようになります。

```
#!/bin/ksh
host=`echo $1 | cut -d: -f1`
port=`echo $1 | cut -d: -f2`
algorithm=$2

if [ "$host" = "button-1.eng.sun.com" -a "$algorithm" = "RSA" ]; then
  case "$port" in
    8080) echo passphrase-for-8080;;
    8888) echo passphrase-for-8888;;
    esac
fi
```

注 – 所有者以外に keypass ファイルの読み取り、書き込み、実行許可を付与しないでください。

8. **Sun Cluster HA for Apache** が Web サーバーを検証するたびにメッセージがロギングされるのを避けるため、`httpd.conf` ファイルで **SSLLogLevel** を **warn** (警告) に設定します。

```
SSLLogLevel warn
```

9. **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。

10. 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、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。
Web サーバーがバスマーズを問い合わせないことを確認します。
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。

▼ apache-ssl を使用した Apache ソフトウェアのインストールと構成

次の手順を使用して、セキュア Apache Web サーバーをインストールします。非セキュア Apache Web サーバーのインストール手順については、109 ページの「非セキュア Apache Web サーバーのインストール」を参照してください。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. **Apache** のインストールマニュアルで説明されているインストール手順を使用して、**Apache** ソフトウェアと **apache-ssl** をインストールします。
apache-ssl をインストールするには、**Apache** のインストールマニュアルか、<http://www.apache-ssl.org> で説明されているインストール指示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** 命令を設定します。
 - **BindAddress** 命令を設定します (任意)。
 - **ServerType**、**ServerRoot**、**DocumentRoot**、**ScriptAlias** および **LockFile** 命令を設定します。
 - **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します。詳細については、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います。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. すべての証明書と鍵をインストールします。
6. すべての秘密鍵が暗号化されずに格納されることを確認してください。

この後、Web サーバーを手動で起動すると、パスフレーズについての問い合わせは表示されません。

7. **Apache** 起動 / 停止スクリプトファイル (**Bin_dir/httpsdctl**) 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。
8. 次のタスクを実行して構成の変更内容を確認します。
 - a. **httpsdctl 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. **httpsdctl 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。

次に進む手順

Apache のデータサービスパッケージが Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM からインストールされていない場合は、115 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、116 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) コーティリィティにより、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、116 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 パッケージのインストール

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
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 3.1 Agents 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、この選択内容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。

次に進む手順

117 ページの「Sun Cluster HA for Apache の登録と構成」を参照して Sun Cluster HA for Apache 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 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せん。

- 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を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 の登録と構成

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. クラスタメンバー上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 当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。

3. ネットワークとアプリケーションのリソースを格納する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。

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ー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。スケー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]
```

-a 新しい構成を追加します。

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

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

ノードが決まります。

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

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

Sun Cluster のインストールの時に、この確認を行う必要があります。詳細は、『*Sun Cluster 3.1 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/inet/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、手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループに追加します。

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

<code>-S -L</code>	共有アドレスリソースには、 <code>-S</code> オプションを使用します。論理ホスト名リソースには、 <code>-L</code> オプションを使用します。
<code>-l hostname, ...</code>	追加するネットワークリソースをコンマで区切って指定します。 <code>-j</code> オプションを使用してリソース名を指定できます。リソース名を指定しないと、ネットワークリソースの名前は、コンマで区切ったリストの最初の名前になります。
<code>-g resource-group</code>	手順 3 で作成したフェイルオーバーリソースグループ名を指定します。
<code>-j resource</code>	リソースの名前を指定します。リソース名を指定しない場合、ネットワークリソース名は、デフォルトで <code>-l</code> オプションで最初に指定した名前になります。
<code>-X auxnodelist</code>	共有アドレスをホストできるクラスタノード (ただし、フェイルオーバー時に主ノードとして使用されない) を識別する物理ノード名またはノード ID をコンマで区切って指定します。このオプションを指定した場合は、これらのノードは、リソースグループの <code>nodelist</code> で指定されるノードと相互に排他的になります。
<code>-n netiflist</code>	各ノード上の IP Networking Multipathing グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。 <code>netiflist</code> 内の各要素の書式は、

netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0 などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。ノードは、sc_ipmp0@1 や sc_ipmp@phys-schost-1 などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

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、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、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、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
```

-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タイプを指定します。

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

データサービスが使用する共有アドレスを指定するネットワークリソース名をコ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=

スケー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。

-x Bin_dir=*bin-directory*

Apache バイナリ (apachect1) 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 はこの拡張プロパティを必要とします。

注 - 必要に応じて、Apache データサービスに属する拡張プロパティをさらに設定し、それらのデフォルト値を上書きできます。どのような拡張プロパティがあるかについては、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実行してください。Sun Cluster HA for Apache をスケーラブルデータサービスとして使用している場合は、手順 6 および手順 7 を実行し、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、手順3で作成したものです。

-t resource-type
追加するリソースのタイプを指定します。

-y Network_resources_used= network-resource, ...
データサービスが使用する共有アドレスを指定するネットワークリソース名をコ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=
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、または省略します。

-x Bin_dir=bin-directory
Apache バイナリ (apachect1) 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 MANAGED 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 MANAGED 状態にし、オンラインにします。

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

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

スケーラブルサービスの場合、次のリソースグループを作成します。

- 1 つは、ネットワークリソースを含むフェイルオーバーリソースグループです。

- もう1つは、アプリケーションリソースを含むスケーラブルリソースグループです。

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

クラスタ情報

ノード名: *phys-schost-1, phys-schost-2*

共有アドレス: *schost-1*

リソースグループ: *resource-group-1* (共有アドレスの場合),
resource-group-2 (スケーラブル Apache アプリケーション
リソースの場合)

リソース: *schost-1* (共有アドレス), *apache-1* (Apache アプリケーション
リソース)

(Apache リソースタイプを登録する)

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

(共有アドレスを含めるため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 -h phys-schost-1, phys-schost-2
```

(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 resource-group-1 -l schost-1
```

(スケーラブルリソースグループを追加する)

```
# scrgadm -a -g resource-group-2 -y Maximum primaries=2 \  
-y Desired primaries=2 -y RG_dependencies=resource-group-1
```

(スケーラブル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-2 \  
-t SUNW.apache -y Network_resources_used=schost-1 \  
-y Scalable=True -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
```

(両方のノードでスケーラブルリソースグループをオンラインにする)

```
# scswitch -Z -g resource-group-2
```

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

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

クラスタ情報

ノード名: *phys-schost-1, phys-schost-2*

論理ホスト名: *schost-1*

リソースグループ: *resource-group-1* (すべてのリソース)

リソース: *schost-1* (論理ホスト名),
apache-1 (Apache アプリケーションリソース)

(Apache リソースタイプを登録する)

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

(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 -h phys-schost-1, phys-schost-2

(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

(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
```

次に進む手順

124 ページの「データサービスのインストールと構成の確認」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、124 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.HAStoragePlus リソースタイプの構成

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプは Sun Cluster 3.0 5/02 から導入されています。この新しいリソースタイプは、SUNW.HAStorage と同じ機能を実行し、HA ストレージとデータサービス間のアクションを同期します。

SUNW.HAStoragePlus には、ローカルファイルシステムを高可用性にする追加の機能があります。Sun Cluster HA for Apache はスケーラブルであるため、SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを設定する必要があります。

詳細については、SUNW.HAStoragePlus(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係」を参照してください。手順については、376 ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」を参照してください。(Sun Cluster 3.0 の 5/02 よりも前のバージョンを使用している場合は、SUNW.HAStoragePlus ではなく SUNW.HAStorage を設定してください。手順については、373 ページの「新しいリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」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 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 15 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。

拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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」エントリは、いつプロパティを更新できるかを示します。

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)	Apache バイナリ (特に apachect1) のパス。 Sun Cluster HA for Apache はこの拡張プロパティが必要です。 デフォルト:なし 範囲: なし 調整:作成時

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

名前/データタイプ	説明
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を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します。</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:add_delete_switch はオプションの add または delete を示します。</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します。</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:90</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、次の操作を行います。

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. 非セキュア Web サーバーの場合は、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、または部分的な異常になります。

致命的な異常とみなされる検証異常は、以下のとおりです。

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

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

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

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

モニターは、Retry_interval リソースプロパティで指定した期間内で、以下に示す 2 つの部分的な異常を累積し、1 つの致命的な異常としてカウントします。部分的な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. セキュア Web サーバーの場合は、各 IP アドレスとポートの組み合わせに接続します。この接続に成功した場合は、検証機能は接続を切断して正常であると判断します。これ以上の検査は行われません。
4. 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。

第 6 章

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。

- 130 ページの「DNS のインストール」
- 133 ページの「Sun Cluster HA for DNS パッケージのインストール」
- 134 ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」
- 138 ページの「SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成」

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 3.1 の概念*』を参照してください。

注 – このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細については、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

インストール作業と構成作業を説明している節は次のとおりです。

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

作業	参照箇所
DNS のインストール	130 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	133 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	134 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	138 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	140 ページの「Sun Cluster HA for DNS 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 8 および 9 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ーソフトウェア (`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ます。
- 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) によって指定されます。

▼ DNS のインストール

1. クラスタメンバー上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 3.1 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 および 9 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 **/global/dns/named** をクラスタファイルシステム上に作成します。

クラスタファイルシステムの設定については、『Sun Cluster 3.1 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/named** ディレクトリに配置します。

DNS をすでにインストール済みのばあいは、既存の **named.conf** または **named.boot** ファイルを **/global/dns/named** 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る) 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。

- 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
```

- 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。

例:

```
hosts:                cluster files dns
```

- `scswitch(1M)` コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースと障害の監視を有効にします。
- リソースグループを `MANAGED` 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
                  MANAGED 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。
```

- 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
```

次に進む手順

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、134 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、133 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)` ユーティリティにより、Sun Cluster HA for DNS パッケージ (`SUNWscdns`) 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ある場合は、134 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 パッケージのインストール

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
`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 3.1 Agents 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。

次に進む手順

134 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 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 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 - その他のオプションでもデータサービスの登録および構成を行うことができます。これらの方法については、31 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 の登録と構成

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。
- クライアントがデータサービスにアクセスするために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 3.1 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、すべてのクラスタメンバー上で実行します。

1. クラスタメンバー上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 当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。

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 3.1 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/inet/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 IP Networking Multipathing グループをコンマで  
区切って指定します (省略可能)。netiflist 内の各要素の書式は、  
netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0  
などの IP Networking Multipathing グループ名として指定でき  
ます。ノードは、sc_ipmp0@1 や sc_ipmp@phys-schost-1  
などのノード名またはノード ID で識別できます。
```

注 - 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

6. DNS アプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -j [resource] -g resource-group \  
-t SUNW.dns -y Network_resources_used=network-resource, ...\  
-y Port_list=port-number/protocol -x DNS_mode=config-file \  
-x Confdir_list=config-directory  
  
-j resource  
DNS アプリケーションリソース名を指定します。  
  
-t SUNW.dns  
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。  
  
-y Network_resources_used=network-resource, ...  
DNS が使用するネットワークリソース (論理ホスト名または共有アドレス) をコン  
マで区切って指定します。この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。  
  
-y Port_list=port-number/protocol  
使用するポート番号とプロトコルを指定します。このプロパティを指定しない場合  
は、デフォルトで 53/udp が使用されます。  
  
-x DNS_mode=config-file  
conf (named.conf) または boot (named.boot) のいずれかの構成ファイルを  
指定します。このプロパティを指定しない場合は、デフォルトで conf が使用され  
ます。  
  
-x Confdir_list=config-directory  
DNS 構成ディレクトリパスの場所を指定します。必ず、クラスタファイルシステ  
ム上の場所である必要があります。Sun Cluster HA for DNS はこの拡張プロパ
```

ティを必要とします。

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

- リソースと障害の監視を有効にします。
- 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

次の例では、Sun Cluster HA for DNS を 2 ノードクラスタに登録する方法を示します。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.HAStoragePlus リソースタイプの構成

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプは Sun Cluster 3.0 5/02 から導入されています。この新しいリソースタイプは、SUNW.HAStorage と同じ機能を実行し、HA ストレージと Sun Cluster HA for NFS 間のアクションを同期します。

SUNW.HAStoragePlus には、ローカルファイルシステムを高可用性にする追加の機能があります。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.HAStoragePlus リソースタイプの設定は任意です。

SUNW.HAStoragePlus (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係」を参照してください。手順については、376 ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」を参照してください。(Sun Cluster 3.0 の 5/02 以前のバージョンを使用している場合は、SUNW.HAStoragePlus ではなく SUNW.HAStorage を設定してください。手順については、373 ページの「新しいリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」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、134 134 ページの「Sun Cluster HA for DNS の登録と構成」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 15 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 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。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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」エントリは、いつプロパティを更新できるかを示します。

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 (文字列配列)	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。 デフォルト:なし 範囲:なし 調整:作成時
DNS_mode	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。 デフォルト:conf 範囲:なし 調整:作成時
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。 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します。 調整: 任意の時点

表 6-2 Sun Cluster HA for DNS 拡張プロパティ (続き)

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します。</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: 120</p> <p>範囲: 0 - 2, 147, 483, 641</p> <p>調整: 任意の時点</p>

Sun Cluster HA for DNS 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、次の操作を行います。

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。

第 7 章

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。

- 143 ページの「Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール」
- 144 ページの「Sun Cluster HA for NFS の登録と構成」
- 149 ページの「NFS ファイルシステムの共有オプションの変更」
- 150 ページの「Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトの調整」
- 151 ページの「SUNW.HAStoragePlus リソースタイプの構成」

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、関連事項については、第 1 章および『Sun Cluster 3.1 の概念』を参照してください。

注 – このデータサービスのインストールと構成には、SunPlex Manager が使用できません。詳細については、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 3.1 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、インストールが完了した後、`/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

インストール作業と構成作業を説明している節は次のとおりです。

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	参照先
Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール	142 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	143 ページの「Sun Cluster HA for NFS の登録と構成」
リソース拡張プロパティの構成	151 ページの「Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティの構成」
障害モニターの情報の表示	154 ページの「Sun Cluster HA for NFS 障害モニター」

Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール

`scinstall (1M)` ユーティリティ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、143 ページの「Sun Cluster HA for NFS 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 `SUNWscnfs` パッケージをインストールします。

▼ Sun Cluster HA for NFS パッケージのインストール

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
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 3.1 Agents 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、この選択内容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。

次に進む手順

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

Sun Cluster HA for NFS 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 NFS の登録と構成を行う方法を説明します。

注 – その他のオプションでもデータサービスの登録および構成を行うことができます。これらの方法については、31 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 を登録して構成する前に、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、142 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 の登録と構成

1. クラスタメンバー上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もので、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mons で、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` 新しい構成の追加を指定します。

`-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、コマンドで区切ったリストで指定します (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/inet/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. クラスタノード上の `/etc/nsswitch.conf` ファイルのネームサービスマッピングは、`rpc` 検索で `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、パブリックネットワークまたはネームサービスを利用できない場合の `rpc` 検索で、タイミングに関連するエラーを防止できます。

7. `/etc/nsswitch.conf` の `hosts` エントリを変更して、ローカルで名前解決を行う際に、ホストが最初に `NIS/DNS` に問い合わせを行わず、成功状態を直接返すようにします。

このように構成することで、パブリックネットワークでの障害時に HA-NFS が正しくフェイルオーバーするようにできます。

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

8. `nfsd` または `lockd` 起動オプションをカスタマイズします (任意)。

- a. `nfsd` オプションをカスタマイズするには、各クラスタノードで `/etc/init.d/nfs.server` ファイルを開き、`/usr/lib/nfs/nfsd` で始まるコマンド行を見つけて、希望する引数を追加します。

- b. `lockd` 起動オプションをカスタマイズするには、各クラスタノードで `/etc/init.d/nfs.client` ファイルを開き、`/usr/lib/nfs/lockd` で始まるコマンド行を見つけて、希望するコマンド行引数を追加します。

注 - コマンド行は、1 行に制限されています。複数行にわたるコマンド行はサポートされていません。追加する引数は、`nfsd(1M)` および `lockd(1M)` のマニュアルページで説明されている有効なオプションを使用してください。

9. 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` 新しい構成の追加を指定します。

`-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 *logical-hostname*, ... 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 IP Networking Multipathing グループをコマンドで区切って指定します (省略可能)。 *netiflist* 内の各要素の書式は、 *netif@node* でなければなりません。 *netif* は、 *sc_ipmp0* などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。 ノードは、 *sc_ipmp0@1* や *sc_ipmp@phys-schost-1* などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、 *netif* にアダプタ名を使用できません。

10. 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。手順 4 で *Pathprefix* プロパティで指定したディレクトリ下に、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
```

11. 手順 10 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* ファイルを編集します。

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

注 – 作成する予定の NFS リソース (手順 13) 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するとよいでしょう。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* ファイルで使用する書式と同じです。

```
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* 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、 *share(1M)* のマニュアルページを参照してください。 Sun Cluster には *rw* オプションを設定します。
- 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。
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す。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)**

12. 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。

13. 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 構成の追加を指定します。

-j resource 手順 11 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。

14. **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 ONLINE 状態に切り替えます。

```
# 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 が使用する管理ファイルへのパス (Pathprefix) 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
```

次に進む手順

NFS ファイルシステムの共有オプションを設定するには、149 ページの「NFS ファイルシステムの共有オプションの変更」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、151 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の変更

`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 Sun Cluster サーバーと関連付けられるすべての物理ホストまたは `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. クラスタノード上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
```

```
-n -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。
```

- b. 新しい `share` コマンドの実行に失敗した場合は、直ちに以前のオプションを使用してもう一度 `share` コマンドを実行してください。新しい `share` コマンドが正しく実行された場合は、手順 4 へ進んでください。

4. 新しい共有オプションを使用し、`dfstab.resource` ファイルを編集します。

- a. `dfstab.resource` ファイルからパスを削除する場合は、以下の手順を順に実行してください。

- i. **unshare (1M)** コマンドを実行します。
- ii. **dfstab.resource** ファイルから、削除したいパスの **share** コマンドを削除します。

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

-F nfs ファイルシステムタイプを NFS に指定します。

-o NFS ファイルシステム固有のオプションを指定します。

specific_options

pathname 無効にするファイルシステムを指定します。

- b. **dfstab.resource** ファイルにパスを追加する場合、またはこのファイルの既存のパスを変更する場合は、マウントポイントが正しいことを確認してから、**dfstab.resource** ファイルを編集します。

注 - このファイルで使用する書式は、`/etc/dfs/dfstab` ファイルで使用する書式と同じです。各行は、`share` コマンドから成ります。

5. NFS リソースで障害モニターを有効にします。

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

▼ Sun Cluster HA for NFS メソッドのタイムアウトの調整

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` ファイルに共有パスが 50 含まれている場合は、推奨するタイムアウト値は 500 秒です。

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。

Prenet_start_timeout	Postnet_stop_timeout	Monitor_Start_timeout
Start_timeout	Validate_timeout	Monitor_Stop_timeout
Stop_timeout	Update_timeout	Monitor_Check_timeout

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.HAStoragePlus リソースタイプの構成

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプは Sun Cluster 3.0 5/02 から導入されています。この新しいリソースタイプは、SUNW.HAStorage と同じ機能を実行し、HA 記憶装置と Sun Cluster HA for NFS 間のアクションを同期します。

SUNW.HAStoragePlus には、ローカルファイルシステムを高可用性にする追加の機能があります。Sun Cluster HA for NFS は、フェイルオーバーを行い、ディスクに負荷をかけることが多いため、SUNW.HAStoragePlus リソースタイプを設定するようにしてください。

SUNW.HAStoragePlus (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係」を参照してください。手順については、376 ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」を参照してください。(Sun Cluster 3.0 の 5/02 以前のバージョンを使用している場合は、SUNW.HAStoragePlus ではなく SUNW.HAStorage を設定してください。手順については、373 ページの「新しいリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」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 15 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。

Sun Cluster HA for NFS 用に構成できる拡張プロパティについては、表 7-2 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、リソースを作成するときにしか更新できません。「調整」エントリは、いつプロパティを更新できるかを示します。

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します。 調整: 任意の時点
Monitor_retry_interval (整数)	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。 デフォルト: 2 範囲: 0 - 2, 147, 483, 641 -1 は、再試行の間隔が無限であることを示します。 調整: 任意の時点
Mountd_nullrpc_restart (ブール値)	スルの 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。 デフォルト: True 範囲: なし 調整: 任意の時点

表 7-2 Sun Cluster HA for NFS 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	デフォルト
Mountd_nullrpc_timeout (整数)	mountd 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
Nfsd_nullrpc_restart (ブール値)	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。 デフォルト:False 範囲: なし 調整: 任意の時点
Nfsd_nullrpc_timeout (整数)	nfsd 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
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:False 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 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 MONITOR_START メソッドによって起動されます。この起動メソッドは、最初に NFS システム障害モニター (nfs_daemons_probe) がプロセスモニター pmfadm 下ですでに実行されているかどうかを調べます。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。

Rpcbind_nullrpc_timeout	Lockd_nullrpc_timeout
Nfsd_nullrpc_timeout	Rpcbind_nullrpc_reboot
Mountd_nullrpc_timeout	Nfsd_nullrpc_restart

拡張プロパティの検討や設定については、151 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=False` 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` 呼び出しが失敗した場合、障害モニターは `syslog` にメッセージを記録しますが、`statd`、`lockd` とも再起動しません。
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** の値に達した場合は、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** の値に達した場合、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、次の操作を行います。

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。

第 8 章

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。

- 162 ページの「VxVM の使用」
- 163 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」
- 165 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 (VxVM を使用する場合)」
- 165 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 (ハードウェア RAID を使用する場合)」
- 166 ページの「Sun Cluster ノードの準備」
- 168 ページの「Oracle UDLM ソフトウェアのインストール」
- 169 ページの「Oracle 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」

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

インストール作業と構成作業を説明している節は次のとおりです。

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	158 ページの「概要」 160 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	162 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	164 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	166 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 Sun Cluster Support for 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 3.1 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ー、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 に問い合わせる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 3.1 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 3.1 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169 ページの「Oracle 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」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。これらすべてを実行しないと、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 3.1 における Oracle Parallel Fail Safe/Real Application Clusters Guard オプションの使用

Sun Cluster 3.1 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 3.1 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 3.1 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 3.1 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 の使用

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 3.1 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 サポートの使用

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 3.1 Hardware Guide*』を参照してください。
2. LUN を作成したなら、**format(1M)** コマンドを実行して、ディスクアレイの LUN を必要な数のスライスにパーティション分割します。
次の例は、コマンドの実行結果を示します。

```
# format
0. c0t2d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
   /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@2,0
1. c0t3d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
   /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@3,0
2. c1t5d0 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@1/rdriver@5,0
3. c1t5d1 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@1/rdriver@5,1
4. c2t5d0 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@2/rdriver@5,0
5. c2t5d1 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@2/rdriver@5,1
6. c3t4d2 <Symbios-StorEDGEA3000-0301 cyl 21541 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pseudo/rdnexus@3/rdriver@4,2
```

注 – スライス 0 を使用する場合は、このパーティションをシリンダ 0 から始めないでください。

3. **scdidadm(1M)** コマンドを実行して、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、165 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 (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、165 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 (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 パッケージのインストール (VxVM を使用する場合)

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents 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 3.1 Agents 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 (168 ページの「Oracle UDLM ソフトウェアのインストール」)。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。

次に進む手順

166 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 パッケージのインストール (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 3.1 Agents 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 3.1 Agents 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 (168 ページの「Oracle UDLM ソフトウェアのインストール」)。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。

次に進む手順

166 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、次の作業を行ないます。

- ノードの準備
- Oracle UDLM ソフトウェアのインストール
- Oracle RDBMS ソフトウェアのインストール

▼ Sun Cluster ノードの準備

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こと。
- 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こと。

注 - 次の手順は、各クラスタノードでスーパーユーザーで実行してください。

1. 各ノードで、データベース管理者グループのエントリを **/etc/group** ファイルに作成し、グループへの登録が必要なユーザーをグループに追加します。
通常、このグループの名前は、*dba* です。root と *oracle* が *dba* グループのメンバーであることを確認し、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することができます。

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
```

Sun Cluster Support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters を実行するすべてのノードでユーザー ID が同じであることを確認します。

次に進む手順

Oracle Parallel Server/Real Application Clusters 用のクラスタ環境を設定したあと、168 ページの「Oracle UDLM ソフトウェアのインストール」へ進み、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 ソフトウェアのインストール

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。詳細については、166 ページの「Sun Cluster ノードの準備」を参照してください。

1. クラスタノード上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ーの構成情報を更新します。

これらのパラメータは、クラスタで利用可能なリソースに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、共有メモリーセグメントを作成できることを確認してください。

次に、**/etc/system** 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_semap=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_shmmni=200
set shmsys:shminfo_shmmni=200
set shmsys:shminfo_shmseg=200
forceload: sys/shmsys
forceload: sys/semsys
forceload: sys/msgsys
```

4. すべてのノードを停止し、再起動します。



注意 – 再起動する前に、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
```

次に進む手順

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、169 168 ページの「Oracle 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」へ進み、Oracle RDBMS ソフトウェアをインストールします。

▼ Oracle RDBMS ソフトウェアのインストールと、Oracle データベースの作成

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。

第 9 章

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 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。

- 181 ページの「リソースタイプのアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースのスケラブルアプリケーションリソースへの変換」
- 181 ページの「ノードの準備」
- 182 ページの「SAP およびデータベースのインストール」
- 183 ページの「SAP スケラブルアプリケーションサーバーのインストール」
- 190 ページの「SAP スケラブルアプリケーションサーバーの確認」
- 186 ページの「フェイルオーバー SAP インスタンスのクラスタでの実行可能化」
- 188 ページの「SAP およびデータベースのインストールの確認 (セントラルインスタンス)」
- 189 ページの「SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーの確認」
- 191 ページの「Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール」
- 198 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (セントラルインスタンス)」
- 199 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)」
- 199 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (スケラブルデータサービス)」
- 201 ページの「セントラルインスタンスのロックファイルの設定」
- 202 ページの「スケラブルアプリケーションサーバーのロックファイルの設定」
- 203 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (セントラルインスタンス)」
- 204 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (フェイルオーバーデータサービス)」
- 204 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (スケラブルデータサービス)」

Sun Cluster HA for SAP の概要

この節の情報を使用して、Sun Cluster HA for SAP が SAP をどのように高可用性にするかを理解します。

フェイルオーバーサービスやスケラブルサービスの概念については、『*Sun Cluster 3.1 の概念*』を参照してください。

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。Sun Cluster HA for SAP は、フェイルオーバーアプリケーションまたはスケラブルアプリケーションとして構成できます。

表 9-1 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 セントラルインスタンス	Sun Cluster HA for SAP (リソースタイプは SUNW.sap_ci または SUNW.sap_ci_v2)
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 または SUNW.sap_as_v2)
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)` コマンドを使用します。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ソフトウェアの最初のインストールについては、

『*Sun Cluster 3.1 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 のインストールと構成

表 9-2 は、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成のための作業を示しています。ここに示されている順に作業を実行してください。

表 9-2 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	『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の第 1 章 174 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画」
Sun Cluster HA for SAP のアップグレード	181 ページの「リソースタイプのアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースのスケーラブルアプリケーションリソースへの変換」
ノードとディスクの準備	181 ページの「ノードの準備」
SAP、SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバー、およびデータベースのインストール	182 ページの「SAP およびデータベースのインストール」 186 ページの「フェイルオーバー SAP インスタンスのクラスタでの実行可能化」 187 ページの「Sun Cluster HA for DBMS の構成」
Sun Cluster HA for DBMS の構成	188 ページの「SAP およびデータベースのインストールの確認 (セントラルインスタンス)」
SAP インストールの確認	189 ページの「SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーの確認」
または以下を使用します。	
SAP、SAP スケーラブルアプリケーションサーバー、およびデータベースのインストール	182 ページの「SAP およびデータベースのインストール」 183 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーのインストール」 187 ページの「Sun Cluster HA for DBMS の構成」
Sun Cluster HA for DBMS の構成	190 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーの確認」
SAP インストールの確認	

表 9-2 作業マップ: Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成 (続き)

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール	191 ページの「Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for SAP 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	198 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (セントラルインスタンス)」 199 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)」
または以下を使用します。	
Sun Cluster HA for SAP をスケーラブルデータサービスとして登録および構成	198 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (セントラルインスタンス)」 199 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (スケーラブルデータサービス)」
ロックファイルの設定	201 ページの「ロックファイルの設定」
Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認	203 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (セントラルインスタンス)」 204 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (フェイルオーバーデータサービス)」 204 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (スケーラブルデータサービス)」
Sun Cluster HA for SAP の障害モニターの理解	205 ページの「Sun Cluster HA for SAP の障害モニターとは」

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画

この節では、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の計画に必要な情報について説明します。

構成上の制約事項



注意 – これらの制約事項を守らなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する制約事項を使用して、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を計画します。この節では、Sun Cluster HA for SAP に適用されるソフトウェアおよびハードウェアの構成上の制約について説明します。

すべてのデータサービスに適用される制約事項については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』を参照してください。

- ノード名は **SAP** インストールガイドの指定に従っていなければなりません。これは SAP ソフトウェアの制約です。

構成要件



注意 – これらの要件を厳守しなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する要件を使用して、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を計画します。これらの要件は、Sun Cluster HA for SAP のみに適用されます。Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を行う前に、これらの要件を満たす必要があります。

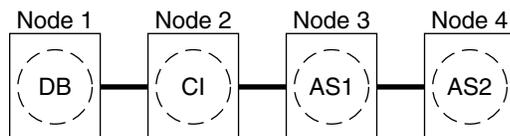
すべてのデータサービスに適用される要件については、23 ページの「データサービス固有の要件の識別」を参照してください。

- データベース用と **SAP** ソフトウェア用のすべてのファイルシステムを作成したあと、マウントポイントを作成し、そのマウントポイントをすべてのクラスタノードの `/etc/vfstab` ファイルに指定すること – データベースおよび SAP ファイルシステムの設定方法については、SAP のインストールガイド『*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。
- すべてのクラスタノードに、必要なグループとユーザーを作成すること – SAP グループやユーザーの作成方法については、SAP のインストールガイド『*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。
- 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** を構成すること – Sun Cluster HA for NFS の構成方法については、142 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。

- セントラルインスタンスが動作するクラスタか別のクラスタにアプリケーションサーバーをインストールすること - アプリケーションサーバーをクラスタ環境の外にインストールして構成すると、Sun Cluster HA for SAP は障害監視を行いません。したがって、これらの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。ユーザーは、このようなアプリケーションサーバーの起動や停止を手動で行なう必要があります。
- 自動待ち行列化再接続機構の機能をもつ **SAP** ソフトウェアバージョンを使用すること - Sun Cluster HA for SAP にはこの機能が必要です。パッチ情報付きの SAP 4.0 以降のソフトウェアには、自動待ち行列化再接続機構の機能が備わっています。

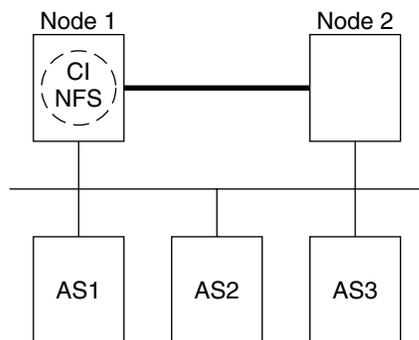
標準のデータサービス構成

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を計画するときは、この節で説明する標準構成を使用します。Sun Cluster HA for SAP は、この節で説明する標準構成をサポートしています。Sun Cluster HA for SAP は、このほかの構成もサポート可能な場合があります。サポートされるほかの構成については、Enterprise Services の担当者にお問い合わせください。



CLUSTER 1

図 9-1 セントラルインスタンス、アプリケーションサーバー、データベースからなる 4 ノードのクラスタ



CLUSTER 1

図 9-2 セントラルインスタンス、NFS、非 HA 外部アプリケーションからなる 2 ノードのクラスター

注 - 図 9-2 の構成は、以前の Sun Cluster リリースでよく使用されていた構成です。Sun Cluster 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 に従って SAP を構成してください。



CLUSTER 1

図 9-3 セントラルインスタンスと開発ノードからなる 2 ノードのクラスター

構成の検討事項

この節で説明する情報を使用して、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を計画します。この節の情報は、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成における決定事項が与える影響について検討するのに役立ちます。

フェイルオーバーアプリケーションとスケラブルアプリケーション

- **sapstart** 実行可能ファイルの最新のパッチを取得すること – Sun Cluster HA for SAP のユーザーがロックファイルを構成するためには、このパッチが必要です。使用するクラスタ環境におけるこのパッチの利点については、201 ページの「ロックファイルの設定」を参照してください。
- **Sun Cluster** 構成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こと – 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。
- 推奨するメモリやスワップの容量については、**SAP** ソフトウェアのマニュアルを参照してください。SAP ソフトウェアには、大量のメモリとスワップが必要です。
- セントラルインスタンス、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こと – フェイルオーバーが起こったときに、セントラルインスタンス、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、この検討事項が特に重要です。

スケラブルアプリケーション

- **SAPSIDadm** ホームディレクトリをクラスタファイルシステムに配置すること – これによって、すべてのノードで動作するすべてのアプリケーションサーバーインスタンスに対して1つのスクリプト群を保守するだけですみます。ただし、一部のアプリケーションサーバーだけを異なる方法で構成する必要がある (たとえば、アプリケーションサーバーごとにプロファイルが異なる) 場合は、これらのアプリケーションサーバーを異なるインスタンス番号でインストールし、別個のリソースグループとして構成します。
- アプリケーションサーバーのディレクトリをクラスタファイルシステムではなく、各ノードにローカルでインストールすること – ほかのアプリケーションサーバーがこのアプリケーションサーバーの `log/data/work/sec` ディレクトリを上書きするのを防止します。
- 複数のノードにすべてのアプリケーションサーバーインスタンスを作成する場合は、同じインスタンス番号を使用すること – 複数のノードにあるすべてのアプリケーションサーバーを1つのコマンド群を使って保守できるため、保守と管理が容易になります。
- 優先度の高いリソースがフェイルオーバーしているときに、**RGOffload** リソースタイプを使用して1つまたは複数のアプリケーションサーバーを停止する場合は、各アプリケーションサーバーを複数のリソースグループに配置すること – **RGOffload** リソースタイプを使用して、データベースの1つまたは複数のアプリケーションサーバーの負荷を軽減する場合の柔軟性と可用性を向上します。この検討事項に従うことで得られる利点は、各アプリケーションサーバーを1つの大きなグループに配置することによって得られる使い易さを上回ります。**RGOffload** リソースタイプの使用については、379 ページの「重要ではないリソースグループを

- 取り外すことによるノードリソースの解放」を参照してください。
- 各 **SAP** ログオングループに対して、スケラブルアプリケーションサーバーのインスタンスを個別に作成すること。
 - **SAP** ロックファイルをローカルインスタンスディレクトリに作成すること – システム管理者が、すでに起動されているアプリケーションインスタンスを手動で起動するのを防止します。

構成計画の確認事項

この節の確認事項を使用して、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を計画します。『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』のデータサービスワークシートに、これらの確認事項に対する答えを挿入してください。これらの確認事項については、177 177 ページの「構成の検討事項」を参照してください。

- ネットワークアドレスとアプリケーションリソース、およびそれらの間の依存関係に使用するリソースグループを確認します。
- データサービスにアクセスするクライアント用の論理ホスト名 (フェイルオーバーサービスの場合) を確認します。
- システム構成ファイルが存在する場所を確認します。

liveCache バイナリをクラスタファイルシステムではなくローカルファイルシステムに配置する場合の利点と欠点については、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』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。

パッケージとサポート

表 9-3 および 表 9-4 は、Sun Cluster HA for SAP がサポートするパッケージを示しています。

表 9-3 Sun Cluster HA for SAP パッケージ (Sun Cluster 3.0 7/01)

リソースタイプ	説明
SUNW.sap_ci	フェイルオーバーセントラルインスタンスのサポートを追加します。
SUNW.sap_as	フェイルオーバーアプリケーションサーバーのサポートを追加します。

表 9-4 Sun Cluster HA for SAP パッケージ (Sun Cluster 3.0 12/01 および 3.1)

リソースタイプ	説明
SUNW.sap_ci	Sun Cluster 3.0 7/01 と同じです。表 9-3を参照。

表 9-4 Sun Cluster HA for SAP パッケージ (Sun Cluster 3.0 12/01 および 3.1) (続き)

リソースタイプ	説明
SUNW.sap_as	Sun Cluster 3.0 7/01 と同じです。表 9-3を参照。
SUNW.sap_ci_v2	Network_resources_used リソースプロパティを Resource Type Registration (RTR) ファイルに追加します。
	フェイルオーバーセントラルインスタンスのサポートを維持します。
SUNW.sap_as_v2	Network_resources_used リソースプロパティを RTR ファイルに追加します。
	スケーラブルアプリケーションサーバーのサポートを追加します。
	フェイルオーバーアプリケーションサーバーのサポートを保持します。

Sun Cluster HA for SAP のアップグレード

表 9-3 と 表 9-4 からわかるように、Sun Cluster 3.0 7/01 の Sun Cluster HA for SAP パッケージは、スケーラブルアプリケーションサーバーおよび Network_resources_used リソースプロパティをサポートしていません。したがって、アップグレードに際しては次の選択肢があります。

- 現在の SUNW.sap_ci と SUNW.sap_as リソースタイプを維持 (アップグレードしない)。次の項目のいずれかに該当する場合は、これを選択します。
 - ダウンタイムを予定することができない場合。
 - Network_resources_used リソースタイプが必要ない場合。
 - スケーラブルアプリケーションサーバーを構成する必要がない場合。
- リソースタイプをアップグレード。

リソースタイプのアップグレード方法については、181 ページの「リソースタイプのアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースのスケーラブルアプリケーションリソースへの変換」を参照してください。
- フェイルオーバーアプリケーションリソースをスケーラブルアプリケーションリソースに変換。

フェイルオーバーアプリケーションリソースをスケーラブルアプリケーションリソースに変換する手順については、181 ページの「リソースタイプのアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースのスケーラブルアプリケーションリソースへの変換」を参照してください。

▼ リソースタイプのアップグレード、またはフェイルオーバーアプリケーションリソースのスケラブルアプリケーションリソースへの変換

次の手順を使用して、リソースタイプをアップグレードするか、サーバーリソースをフェイルオーバーアプリケーションからスケラブルアプリケーションに変換します。この手順を実行するためには、ダウンタイムを予定する必要があります。

1. 既存のリソースを無効にします。
2. 現在のリソースをリソースグループから削除します。
3. 現在のリソースタイプを使用しているリソースが他にない場合は、これを削除します。
4. 新しいリソースタイプを登録します。
5. どちらの作業を行うかを選択します。
 - セントラルインスタンスのリソースタイプをアップグレードする場合は、手順7に進みます。
 - フェイルオーバーアプリケーションサーバーリソースをスケラブルアプリケーションサーバーリソースに変換する場合は、手順6に進みます。
6. 新しいアプリケーションサーバーリソースグループ **scalable_rg** を作成します。
7. 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します。

次に進む手順

181 ページの「ノードの準備」に進みます。

ノードおよびディスクの準備

この節では、ノードおよびディスクを準備する手順について説明します。

▼ ノードの準備

次の手順を使用して、SAP のインストールと構成用にノードを準備します。

1. すべてのノードでスーパーユーザーになります。

2. スイッチオーバーまたはフェイルオーバーが生じたときに **Sun Cluster HA for SAP** が正しく起動および停止するように、`/etc/nsswitch.conf` を構成します。

Sun Cluster HA for SAP 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: files [NOTFOUND=return] nisplus
```

Sun Cluster HA for SAP は、SAP の起動と検証に `su user` コマンドを使用します。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ムサービスが使用不能になることがあります。group エントリの 1 つを `/etc/nsswitch.conf` ファイルに追加する場合、ネットワーク情報ネームサービスが利用不可能なときに、`su(1M)` コマンドが NIS/NIS+ ネームサービスを参照しないようにします。

次に進む手順

199 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (スケーラブルデータサービス)」に進みます。

SAP およびデータベースのインストールと構成

この節では、SAP およびデータベースのインストールと構成の手順について説明します。

▼ SAP およびデータベースのインストール

次の手順を使用して、SAP およびデータベースをインストールします。

1. セントラルインスタンスをインストールするクラスタノードの **1** つでスーパーユーザーになります。
2. クラスタファイルシステムに **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、`scstat(1M)` コマンドを使って、Sun Cluster ソフトウェアが完全に動作することを確認してください。

- 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` ファイルを編集して、**SAP** に必要なすべてのカーネルパラメータを変更します。
`/etc/system` ファイルを編集したなら、各ノードを再起動します。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. セントラルインスタンスやデータベース、アプリケーションサーバーインスタンスのインストール方法については、**SAP** のマニュアル『*Installation of the SAP R/3 on UNIX*』を参照してください。
Sun Cluster 環境にスケーラブルアプリケーションサーバーをインストールする手順については、183 ページの「**SAP** スケーラブルアプリケーションサーバーのインストール」を参照してください。

次に進む手順

186 ページの「フェイルオーバー **SAP** インスタンスのクラスタでの実行可能化」か 183 ページの「**SAP** スケーラブルアプリケーションサーバーのインストール」に進みます。

▼ **SAP** スケーラブルアプリケーションサーバーのインストール

次の手順を使用して、スケーラブルアプリケーションサーバーのインスタンスをインストールします。この手順を実行する前にセントラルインスタンスとデータベースがすでにインストールされていなければいけません。この手順には、**SAP** 6.10 ユーザーのための追加手順が含まれています。この手順を使用して、**Sun Cluster HA for SAP** が **SAP** 6.10 サービスを管理してオンラインにできるように設定します。**SAP** 6.10 は、`startsap` スクリプトと `stopsap` スクリプトを1つずつ作成します。**SAP** のほかのバージョンは、作成した各サービスに対して、これらのスクリプトのうち1つを作成します。この違いは、**SAP** 6.10 ユーザーのための追加手順にあります。

ヒント – ファイルシステムの配置を次のようにすると、使い易さが増し、データの上書きを防止できます。

- クラスタファイルシステム
 - `/sapmnt/SID`
 - `/usr/sap/SID` -> `app-instance` 以外のすべてのサブディレクトリ
 - `/usr/sap/SID/home` -> `SAPSIDadm` ホームディレクトリ
 - `/usr/sap/trans`
- ローカルファイルシステム
 - `/usr/sap/local/SID/app-instance`

1. すべての **SAP** ディレクトリをクラスタファイルシステムに作成します。
 - セントラルインスタンスとデータベースがフェイルオーバー可能であることを確認します。
 - セントラルインスタンスのクラスタファイルシステムにロックファイルを設定して、複数のノードから起動が行なわれるのを防止します。
セントラルインスタンスにロックファイルを設定する手順については、201 ページの「セントラルインスタンスのロックファイルの設定」を参照してください。
 - すべてのアプリケーションサーバーがクラスタファイルシステムの **SAP** バイナリを使用できることを確認します。
2. セントラルインスタンスとデータベースをクラスタファイルシステムにインストールします。
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。
3. スケーラブル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、アプリケーションサーバーの起動や停止に必要な **data/log/sec/work** ディレクトリとログファイルのローカルディレクトリを作成します。
新しい各アプリケーションサーバーのローカルディレクトリを作成します。

例:

```
# mkdir -p /usr/sap/local/SID/D03
```



注意 – この手順は必須です。この手順を行わないと、クラスタファイルシステムに異なるアプリケーションサーバーインスタンスを誤ってインストールし、それによって2つのアプリケーションサーバーが互いを上書きするおそれがあります。

4. リnkを設定して、クラスタファイルシステムからこのローカルアプリケーションサーバーディレクトリを指定します。これによって、アプリケーションサーバーと、**startup** ログファイルおよび **stop** ログファイルはローカルファイルシステムにインストールされます。
例:

```
# ln -s /usr/sap/local/SID/D03 /usr/sap/SID/D03
```
5. アプリケーションサーバーをインストールします。
6. **SAP 6.10** を使用しているかどうかを確認します。
 - 使用していない場合は、手順 11に進みます。
 - 使用している場合は、手順 7に進みます。
7. ユーザー **sapsidadm** になります。

8. **startsap** スクリプトおよび **stopsap** スクリプトのコピーを作成し、これらのファイルを **SAPSIDadm** ホームディレクトリに保存します。選択したすべてのファイル名は、このインスタンスを指定します。

```
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/startsap \  
$SAPSID_HOME/startsap_instance-number
```

```
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/stopsap \  
$SAPSID_HOME/stopsap_instance-number
```

9. 次のファイルを変更するため、これらのファイルのバックアップコピーを作成します。**SAP** プロファイルディレクトリで、このインスタンスのすべてのファイル名を変更します。このインスタンスに固有のファイル名を選び、手順 8 で選んだファイル名の命名規則に従う必要があります。

```
# mv SAPSID_Service-StringSystem-Number_physical-hostname \  
SAPSID_Service-StringSystem_instance-number
```

```
# mv START_Service-StringSystem-Number_physical-hostname \  
START_Service-StringSystem_instance-number
```

10. 手順 9 で作成したファイルの内容を変更して、物理ホストに対するすべての参照をインスタンス番号で置き換えます。



注意 – このアプリケーションサーバーのインスタンスを、スケーラブルアプリケーションサーバーを実行するすべてのノードから起動および停止できるようにするには、更新を一貫して行うことが重要です。たとえば、SAP インスタンス番号 02 に対して変更を行う場合、このインスタンス番号が現れるところでは 02 を使用してください。一貫した命名規則を使用しないと、スケーラブルアプリケーションサーバーを実行するすべてのノードから、このアプリケーションサーバーのインスタンスを起動および停止できなくなります。

11. **start** スクリプトと **stop** スクリプトを編集して、ユーザー **sapsidadm** および **orasapsid** のホームディレクトリ下で **startup** ログファイルと **stop** ログファイルがノードに固有になるようにします。

例:

```
# vi startsap_D03
```

変更前:

```
LOGFILE=$R3S_LOGDIR/`basename $0.log`
```

変更後:

```
LOGFILE=$R3S_LOGDIR/`basename $0`_`uname -n`.log
```

12. スケーラブルアプリケーションサーバーを実行するすべてのノードにアプリケーションサーバーを **SAPSID** と同じインスタンス番号でコピーします。スケーラブルアプリケーションサーバーを実行するノードは、スケーラブルアプリケーションサーバーリソースグループ **nodelist** にあります。

13. 各ノードからアプリケーションサーバーの起動や停止ができることを確認します。ログファイルが正しい場所にあることを確認します。
14. ログオングループを使用する場合は、**SAP** ログオングループを作成します。

次に進む手順

187 ページの「Sun Cluster HA for DBMS の構成」に進みます。

▼ フェイルオーバー SAP インスタンスのクラスタでの実行可能化

SAP ソフトウェアは、インストールすると、その SAP インスタンスをインストールしたサーバー上にファイルとシェルスクリプトを作成します。これらのファイルやスクリプトでは物理サーバー名を使用します。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) への参照で置き換える必要があります。次の手順を使用して、クラスタで SAP を実行できるようにします。

1. 手順 5 から 手順 8 で変更するファイルのバックアップコピーを作成します。
2. **SAP** ソフトウェアをインストールしたノードにログインします。
3. **SAP** インスタンス (セントラルインスタンスとアプリケーションサーバーインスタンス) とデータベースを停止します。
4. **SAP 6.10** を使用しているかどうかを確認します。
 - 使用していない場合は、手順 6 に進みます。
 - 使用している場合は、手順 5 に進みます。
5. **startsap** スクリプトと **stopsap** スクリプトのコピーを作成し、これらのファイルを **SAPSIDadm** ホームディレクトリに保存します。選択したすべてのファイル名は、このインスタンスを指定する必要があります。

```
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/startsap \
$SAPSID_HOME/startsap_logical-hostname_instance-number
# cp /usr/sap/SID/SYS/exe/run/stopsap \
$SAPSID_HOME/stopsap_logical-hostname_instance-number
```
6. ユーザー **sapsidadm** になり、次の作業を行います。
 - **SAPSIDadm** ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル名を変更します。
 - **SAPSIDadm** ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル内容 (ログファイルの内容を除く) を変更します。
 - **SAP** プロファイルディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル名を変更します。

7. ユーザー `sapsidadm` で、パラメータ **SAPLOCALHOST** のエントリを追加します。
このエントリを `/sapmnt/SAPSID/profile` ディレクトリにある `SAPSID_Service-StringSystem-Number_logical-hostname` プロファイルファイルに追加します。
セントラルインスタンスの場合:

`SAPLOCALHOST=ci-logical-hostname`
外部アプリケーションサーバーは、このエントリのネットワークリソース (論理ホスト名) を使って、セントラルインスタンスの場所を見つけます。
アプリケーションサーバーの場合:

`SAPLOCALHOST=as-logical-hostname`
8. ユーザー `orasapsid` になり、次の作業を行います。
 - `oraSAPSID` ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル名を変更します。
 - `oraSAPSID` ホームディレクトリで、物理サーバー名を参照するすべてのファイル内容 (ログファイルの内容を除く) を変更します。
9. ユーザー `sapsidadm` とグループ `sapsys` が所有する `/usr/sap/tmp` ディレクトリが、フェイルオーバー **SAP** インスタンスをマスターする可能性があるすべてのノードに存在するか確認します。

次に進む手順

187 ページの「Sun Cluster HA for DBMS の構成」に進みます。

Sun Cluster HA for DBMS の構成

SAP はさまざまなデータベースをサポートしています。高可用性データベースに対するリソースタイプやリソースグループ、リソースを設定する方法については、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、37 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。

さらに、使用するデータベースに関連して構成する必要があるその他のリソースタイプについては、このマニュアルおよび該当するデータベースインストールガイドの適切な章を参照してください。このマニュアルでは、Oracle データベースの他のリソースタイプの構成方法についても説明しています。たとえば、Oracle を使用する場合には、`SUNW.HAStorage` リソースタイプを設定する必要があります。詳細は、373 ページの「新しいリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」の手順を参照してください。

次に進む手順

188 ページの「SAP およびデータベースのインストールの確認 (セントラルインスタンス)」か 190 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーの確認」に進みます。

SAP インストールの確認

この節では、SAP のインストールを確認する手順について説明します。

▼ SAP およびデータベースのインストールの確認 (セントラルインスタンス)

次の手順を使用して、SAP のセントラルインスタンスを確認します。セントラルインスタンスを実行できるすべての潜在ノードで、この手順を実行します。

1. ネットワークリソースやセントラルインスタンスリソースを収容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 [-h nodelist]
```

注 – SAP セントラルインスタンスが動作する可能性があるノード群を選択する場合は、scrgadm(1M) コマンドの -h オプションを使用します。

2. ネームサービスデータベースに、使用するすべてのネットワーク資源が追加されているか確認します。
3. 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) を追加します。

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

4. リソースグループを有効にします。
scswitch(1M) コマンドを実行してリソースグループを管理状態とオンラインにします。

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

5. セントラルインスタンスリソースグループを含むクラスタメンバーにログインします。

6. データベースが動作していることを確認します。
7. セントラルインスタンスを手動で起動します。
8. 論理ホスト名を使って **SAP GUI** を起動し、**SAP** の初期設定が正しく行なわれることを確認します。
デフォルトのディスパッチャポートは 3200 です。
9. セントラルインスタンスを手動で停止します。
10. リソースグループを、セントラルインスタンスが動作する可能性があ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`
11. 手順 5 から 手順 9 を繰り返し実行して、セントラルインスタンスが動作する可能性があるすべてのクラスタノードでセントラルインスタンスの起動と停止を確認します。

次に進む手順

189 ページの「SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーの確認」に進みます。

▼ SAP フェイルオーバーアプリケーションサーバーの確認

次の手順を使用して、フェイルオーバーアプリケーションサーバーの SAP およびデータベースのインストールを確認します。フェイルオーバーアプリケーションサーバーを実行できるすべての潜在ノードで、この手順を実行します。

1. ネットワークリソースやアプリケーションサーバーリソースを収容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-fo-resource-group
```

注 – SAP アプリケーションサーバーが動作する可能性があるノード群を選択する場合は、scrgadm コマンドの -h オプションを使用します。

```
# scrgadm -a -g sap-as-fo-resource-group \  
[-h nodelist]
```

2. ネームサービスデータベースに、使用するすべてのネットワーク資源が追加されているか確認します。
3. 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) を追加します。

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

- リソースグループを有効にします。

scswitch(1M) コマンドを実行してリソースグループを管理状態とオンラインにします。

```
# scswitch -z -g sap-as-fo-resource-group
```

- アプリケーションサーバーリソースグループを含むクラスタメンバーにログインします。
- アプリケーションサーバーを手動で起動します。
- 論理ホスト名を使って **SAP GUI** を起動し、**SAP** の初期設定が正しく行なわれることを確認します。
- アプリケーションサーバーを手動で停止します。
- リソースグループを、アプリケーションサーバーが動作する可能性があ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-fo-resource-group
```

- 手順 5 から手順 7 を繰り返し実行して、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を確認します。

次に進む手順

191 ページの「Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール」に進みます。

▼ SAP スケーラブルアプリケーションサーバーの確認

183 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーのインストール」でスケーラブルアプリケーションサーバーインスタンスをインストールした場合は、183 ページの「SAP スケーラブルアプリケーションサーバーのインストール」の手順 13 で SAP スケーラブルアプリケーションサーバーのインストールをすでに確認しています。

次に進む手順

191 ページの「Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール

この節では、Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール手順について説明します。

▼ Sun Cluster HA for SAP パッケージのインストール

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP パッケージをインストールします。この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD-ROM が必要です。この手順では、Sun Cluster の初期インストール時にデータサービスパッケージがインストールされていないことを前提とします。

1. **Sun Cluster Agents 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. 「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」メニューオプションを選択します。
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 Agents 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-ROM 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、この選択内容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-ROM** を取り出します。

次に進む手順

192 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成」に進みます。

Sun Cluster HA for SAP の登録と構成

この節では、Sun Cluster HA for SAP を構成する手順について説明します。

Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ

表 9-5 と表 9-6 の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。リソースを作成するときは、コマンド行 `scrgadm -x parameter=value` を使用して、拡張プロパティを構成します。すでにリソースを作成してある場合は、第 15 章 の手順を使用して拡張プロパティを構成してください。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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」の欄には、そのプロパティをいつ変更できるかが示されています。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 9-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス)

プロパティの種類	プロパティ名	説明
SAP 構成	SAPSID	SAP システム ID または SID。 デフォルト:なし 調整:無効になっている時
	Ci_instance_id	2 桁の SAP システム番号。 デフォルト:00 調整:無効になっている時
	Ci_services_string	セントラルインスタンスサービスのリスト。 デフォルト:DVEBMGS 調整:無効になっている時

表 9-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス) (続き)

プロパティの種類	プロパティ名	説明
SAP の起動	Ci_start_retry_interval	セントラルインスタンスを起動する前にデータベースとの接続を試みる間隔 (秒単位)。 デフォルト:30 調整:無効になっている時
	Ci_startup_script	SIDadm ホームディレクトリにおけるこのインスタンスの SAP 起動スクリプトの名前。 デフォルト:なし 調整:無効になっている時
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。プロセスの停止には SAP 停止スクリプトが使用されます。その後で、Process Monitor Facility (PMF) が呼び出されてプロセスが停止され、終了されます。 デフォルト: 95 調整:無効になっている時
	Ci_shutdown_script	SIDadm ホームディレクトリにおけるこのインスタンスの SAP 停止スクリプトの名前。 デフォルト:なし 調整:無効になっている時

表 9-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス) (続き)

プロパティの種類	プロパティ名	説明
検証	Message_server_name	SAP Message Server の名前。 デフォルト:sapms SAPSID 調整:無効になっている時
	Lgtst_ms_with_logicalhostname	SAP lgtst ユーティリティで SAP Message Server を検査する方法です。lgtst ユーティリティでは、SAP Message Server 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 の論理ホスト名でもローカルホスト (ループバック) 名でもかまいません。このリソースプロパティに TRUE が設定されている場合は、論理ホスト名を使用する必要があります。それ以外の場合は、ローカルホスト名を使用します。 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なら、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:無効になっている時
	Probe_timeout	検証のタイムアウト値 (秒)。 デフォルト:120 調整:任意の時点
	Monitor_retry_count	障害モニターに許されている 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

表 9-5 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (セントラルインスタンス) (続き)

プロパティの種類	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の指定。 デフォルト:FALSE 調整:無効になっている時
	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:無効になっている時
	Dev_shutdown_script	開発システムの停止に使用されるスクリプト。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:無効になっている時
	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の指定。 デフォルト:20 調整:無効になっている時

表 9-6 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー)

プロパティの種類	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:無効になっている時
	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:無効になっている時
	As_services_string	アプリケーションサーバーサービスのリスト。 デフォルト:D 調整:無効になっている時
SAP の起動	As_db_retry_interval	アプリケーションサーバーを起動する前にデータベースとの接続を試みる間隔 (秒単位)。 デフォルト:30 調整:無効になっている時
	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:無効になっている時

表 9-6 Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ (アプリケーションサーバー) (続き)

プロパティの種類	プロパティ名	説明
SAP の停止	Stop_sap_pct	停止タイムアウト変数の割合がこの値に達すると、SAP プロセスが停止されます。プロセスの停止には SAP 停止スクリプトが使用されます。その後で、Process Monitor Facility (PMF) が呼び出されてプロセスが停止され、終了されます。 デフォルト: 95 調整: 無効になっている時
	As_shutdown_script	アプリケーションサーバーの SAP 停止スクリプトの名前。 デフォルト: なし 調整: 無効になっている時
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	この検証の間に障害モニターが実行可能な 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 (分単位)。 デフォルト: 2 調整: 任意の時点

▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (セントラルインスタンス)

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP (セントラルインスタンス) を登録して構成します。

1. セントラルインスタンスが動作するクラスタノードの **1** つでスーパーユーザーになります。
2. セントラルインスタンスのリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sap_ci | SUNW.sap_ci_v2
```

3. このリソースグループの中に **SAP** セントラルインスタンス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 | SUNW.sap_ci_v2 \  
-x SAPSID=SAPSID \  
-x Ci_instance_id=ci-instance-id \  
-x Ci_startup_script=ci-startup-script \  
-x Ci_shutdown_script=ci-shutdown-script
```

どのような拡張プロパティがあるかについては、192 ページの「Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ」を参照してください。

4. **SAP** セントラルインスタンスリソースが含まれているフェイルオーバーリソースグループを有効にします。

```
# scswitch -z -g sap-ci-resource-group
```

開発システムを停止するようにセントラルインスタンスのリソースを構成した場合、次のコンソールメッセージが表示されます。

```
ERROR : SAPSYSTEMNAME not set  
Please check environment and restart
```

このメッセージは、開発システムがインストールされておらず、またセントラルインスタンスを実行する予定でないノードで、セントラルインスタンスが起動された場合に表示されます。SAPはこのメッセージを表示しますが、これは無視できます。

次に進む手順

199 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)」または 199 ページの「Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (スケーラブルデータサービス)」に進みます。

▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP をフェイルオーバーデータサービスとして構成します。

1. アプリケーションサーバーが動作するクラスタノードの **1** つ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サーバーのリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sap_as | SUNW.sap_as_v2
```

3. このフェイルオーバーリソースグループの中に **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-fo-resource-group \  
-t SUNW.sap_as | SUNW.sap_as_v2 \  
  
-x SAPSID=SAPSID \  
  
-x As_instance_id=as-instance-id \  
  
-x As_startup_script=as-startup-script \  
  
-x As_shutdown_script=as-shutdown-script
```

どのような拡張プロパティがあるかについては、192 ページの「Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ」を参照してください。

4. **SAP** アプリケーションサーバーリソースが含まれているフェイルオーバーリソースグループを有効にします。

```
# scswitch -Z -g sap-as-fo-resource-group
```

次に進む手順

203 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (セントラルインスタンス)」に進みます。

▼ Sun Cluster HA for SAP の登録と構成 (スケーラブルデータサービス)

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP をスケーラブルデータサービスとして構成します。

1. アプリケーションサーバーが動作するクラスタノードの **1** つでスーパーユーザーになります。

- アプリケーションサーバーのスケラブルリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group \  
-y Maximum primaries=value \  
-y Desired primaries=value
```

注 – スケラブルデータサービスとして構成された Sun Cluster HA for SAP では、共有アドレスを使用しません。SAP ログオングループが、アプリケーションサーバーの負荷分散を行うからです。

注 – このスケラブルアプリケーションサーバーリソースグループの SUNW.RGoffload リソースタイプを使ってアプリケーションサーバーの負荷分散を行なう場合は、Desired primaries=0 を指定します。SUNW.RGoffload リソースタイプの使用については、379 ページの「重要ではないリソースグループを取り外すことによるノードリソースの解放」を参照してください。

- スケラブルアプリケーションサーバーのリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sap_as_v2
```

- このスケラブルリソースグループの中に **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-sa-appinstanceid-resource-group \  
-t SUNW.sap_as_v2 \  
-x SAPSID=SAPSID \  
-x As_instance_id=as-instance-id \  
-x As_startup_script=as-startup-script \  
-x As_shutdown_script=as-shutdown-script
```

どのような拡張プロパティがあるかについては、192 ページの「Sun Cluster HA for SAP 拡張プロパティ」を参照してください。

- SAP** アプリケーションサーバーリソースが含まれているスケラブルリソースグループを有効にします。

- このアプリケーションサーバーで RGoffload リソースタイプを使用しない場合は、次のコマンドを使用します。

```
# scswitch -Z -g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group
```

- このアプリケーションサーバーで RGoffload リソースタイプを使用する場合は、次のコマンドを実行します。

```
# scswitch -z -h node1, node2 -g sap-as-sa-appinstanceid-resource-group
```

注 - このアプリケーションサーバーで SUNW.RGOffload リソースタイプを使用する場合は、(-j オプションではなく) -z オプションを使って、このリソースをどのノードでオンラインにするのかを指定する必要があります。

次に進む手順

203 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (セントラルインスタンス)」に進みます。

ロックファイルの設定

この節の手順では、次の作業を行います。

- セントラルインスタンスのロックファイルの設定。
- スケーラブルアプリケーションサーバーのロックファイルの設定。

ロックファイルは、あるノードで SAP インスタンスがすでに動作しているときに、他のノードで同じインスタンスを起動することを防止するためのものです。同じインスタンスを複数のノードで起動すると、それぞれのインスタンスがクラッシュします。クラッシュが起ると、SAP 停止スクリプトがインスタンスを正常に停止できないため、データに損傷が生じる可能性があります。

ロックファイルが設定されていると、SAP ソフトウェアは、SAP インスタンスの起動時に `startup_lockfile` ファイルをロックします。ユーザーが同じインスタンスを Sun Cluster 環境の外で起動してから Sun Cluster 環境のもとで SAP を起動すると、Sun Cluster HA for SAP データサービスは同じインスタンスを起動しようとして、しかし、ファイルロック機構が機能しているため、この試みは失敗します。データサービスは、適切なエラーメッセージを `/var/adm/messages` に書き込みます。

セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバーのロックファイルとスケーラブルアプリケーションサーバーのロックファイルとの唯一の違いは、スケーラブルアプリケーションサーバーのロックファイルがローカルファイルシステムにあるのに対し、セントラルインスタンスまたはフェイルオーバーアプリケーションサーバーのロックファイルはクラスタファイルシステムにある点です。

▼ セントラルインスタンスのロックファイルの設定

次の手順を使用して、セントラルインスタンスのロックファイルを設定します。

1. **sapstart** 実行ファイルの最新のパッチをインストールします。ロックファイルの設定には、このパッチが必要です。
2. セントラルインスタンスのロックファイルを クラスタファイルシステムに作成します。
3. **sapstart** がインスタンスの起動に使用するプロファイルに対して、セントラルインスタンス用に新しい **SAP** パラメータ **sapstart/lockfile** を追加するなどの編集を行います。このプロファイルは、**startsap** スクリプトでパラメータとして **sapstart** に渡されます。

```
sapstart/lockfile =/usr/sap/SID/  
Service-StringSystem-Number/work/startup_lockfile
```

```
sapstart/lockfile  
新しいパラメータの名前
```

```
/usr/sap/SID/Service-StringSystem-Number/work  
セントラルインスタンスの作業ディレクトリ
```

```
startup_lockfile  
Sun Cluster HA for SAP が使用するロックファイル名  
SAP がロックファイルを作成します。
```

注 – ロックファイルのパスは、クラスタファイルシステムに配置する必要があります。ロックファイルのパスを各ノードにローカルで配置すると、複数のノードから同じインスタンスが起動されるのを防止できません。

▼ スケーラブルアプリケーションサーバーのロックファイルの設定

次の手順を使用して、スケーラブルアプリケーションサーバーのロックファイルを設定します。

1. **sapstart** 実行ファイルの最新のパッチをインストールします。ロックファイルの設定には、このパッチが必要です。
2. アプリケーションサーバーのロックファイルをローカルファイルシステムに設定します。
3. **sapstart** がインスタンスの起動に使用するプロファイルに対して、アプリケーションサーバー用に新しい **SAP** パラメータ **sapstart/lockfile** を追加するなどの編集を行います。このプロファイルは、**startsap** スクリプトでパラメータとして **sapstart** に渡されます。

```
sapstart/lockfile =/usr/sap/local/SID/Dinstance-id/work/startup_lockfile
```

sapstart/lockfile
新しいパラメータの名前

/usr/sap/local/SID/Dinstance-id/work
アプリケーションサーバーの作業ディレクトリ

startup_lockfile
Sun Cluster HA for SAP が使用するロックファイル名

SAP がロックファイルを作成します。

注 – このロックファイルはローカルファイルシステムに配置されます。したがって、他のノードからの複数の起動を防止することはできませんが、同じノード上での複数の起動は防止できます。

Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認

この節では、データサービスが正しくインストールされ構成されていることを確認する手順を説明します。

▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (セントラルインスタンス)

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成、およびセントラルインスタンスを確認します。

1. **SAP** セントラル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含むノードにログインします。
2. **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。
3. ユーザー `sapsidadm` で、セントラルインスタンスの `stopsap` スクリプトを使って **SAP** セントラルインスタンスを停止します。
Sun Cluster ソフトウェアがセントラルインスタンスを再起動します。
4. ユーザー `root` で、**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
```
5. **SAP** セントラル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。

- 手順 1 から手順 5 を繰り返し実行して、SAP セントラルインスタンスが動作する可能性があるすべてのノードをテストします。

次に進む手順

204 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (フェイルオーバーデータサービス)」か 204 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (スケーラブルデータサービス)」に進みます。

▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (フェイルオーバーデータサービス)

次の手順を使用して、フェイルオーバーデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認します。

- 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含むノードにログインします。
- ユーザー `sapsidadm` で、SAP GUI を起動してアプリケーションサーバーが正常に動作することを確認します。
- 手順 1 のノードで、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します。
- ユーザー `root` で、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
```
- SAP アプリケーションサーバーが手順 4 のノードで起動することを確認します。
- 手順 1 から手順 5 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。

▼ Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成の確認 (スケーラブルデータサービス)

次の手順を使用して、スケーラブルデータサービスとしての Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成を確認します。

- アプリケーションサーバーを実行するノードの 1 つにログインします。
- ユーザー `sapsidadm` になります。

3. **SAP GUI** を起動して、アプリケーションサーバーが正常に動作していることを確認します。
4. 手順 1 のノードで、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します。
5. 手順 1 から手順 3 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。

Sun Cluster HA for SAP の障害モニターとは

Sun Cluster HA for SAP 障害モニターは、SAP のプロセスやデータベースの可用性を検査するためのものです。SAP プロセスの可用性は SAP リソースの障害履歴に影響を及ぼします。さらに SAP リソースの障害履歴は、障害モニターのアクション (アクションなし、再起動、またはフェイルオーバー) を促します。

SAP プロセスの可用性とは対照的に、SAP データベースの可用性の使用は、SAP リソースの障害履歴に影響を及ぼしません。ただし、データベースの可用性により、SAP 障害モニターは、任意の `syslog` メッセージを `/var/adm/messages` に書き込み、そのデータベースを使用する SAP リソース用に状態をそれぞれ設定するようになります。

Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (セントラルインスタンス)

セントラルインスタンスの障害検証では次の手順を実行します。

1. SAP Message Server 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` の間スリープ)。
3. SAP リソースの可用性を検査します。
 - a. 異常終了 – Process Monitor Facility (PMF) が SAP プロセスツリーの障害を検出すると、障害モニターはこの問題を全面的な障害とみなします。障害モニターは、SAP リソースの障害履歴に基づいて、この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 リソースの可用性検査 – 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 Message Server や主ディスパッチャのプロセスの中にシステムのアク

タイププロセスリストにないものと、障害モニターは、この問題を全面的な障害とみなします。

検証では、パラメータ `Check_ms_retry` に 0 より大きな値を設定すると、SAP Message Server の接続が検査されます。拡張プロパティ `Lgtst_ms_with_logicalhostname` にデフォルト値 `TRUE` を設定すると、`lgtst` ユーティリティを使って SAP Message Server の接続がテストされません。検証では、SAP リソースグループに指定された論理ホスト名インタフェースを使って、SAP 提供の `lgtst` ユーティリティが呼び出されます。拡張プロパティ `Lgtst_ms_with_logicalhostname` に `TRUE` 以外の値を設定すると、`lgtst` はノードのローカルホスト名 (ループバックインタフェース) で呼び出されます。

`lgtst` ユーティリティの失敗は、SAP Message Server の接続が正常に機能していないことを意味します。この場合、障害モニターは、この問題を部分的な障害とみなし、直ちに SAP の再起動やフェイルオーバーを引き起こすことはありません。次の条件が存在する場合、障害モニターは、2 つの部分的な障害を全面的な障害とみなします。

- i. 拡張プロパティ `Check_ms_retry` に 2 が設定されている場合。
- ii. リソースプロパティ `Retry_interval` で設定された再試行期間内に 2 つの部分的な障害があった場合。

全面的な障害が発生すると、リソースの障害履歴に応じてローカル再起動かフェイルオーバーが引き起こされます。

- c. 検証によるデータベース接続の状態 – 検証では、SAP 提供の `R3trans` ユーティリティ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 の障害検証では、SAP がそのデータベースに接続できるかどうかを検査されます。ただし、Sun Cluster HA for SAP は、高可用性なデータベースの障害検証に基づいて、データベースの可用性を判断します。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 `/var/adm/messages` に書き込みます。そして、SAP リソースの状態に `DEGRADED` を設定します。この後のデータベースの状態検査で接続が確立されると、障害モニターは `Database is up` というメッセージを `/var/adm/messages` に書き込み、SAP リソースの状態を `OK` に設定します。

4. 障害履歴を評価します。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のいずれかのアクションを行います。

- アクションなし
- ローカル再起動
- フェイルオーバー

Sun Cluster HA for SAP 障害検証 (アプリケーションサーバー)

アプリケーションサーバーの障害検証では次の手順を実行します。

1. 主ディスクパッチャのプロセス ID を取得します。
2. 無限にループします (Thorough_probe_interval の間スリープ)。
3. SAP リソースの可用性を検査します。
 - a. 異常終了 - Process Monitor Facility (PMF) が SAP プロセスツリーの障害を検出すると、障害モニターはこの問題を全面的な障害とみなします。障害モニターは、SAP リソースの障害履歴に基づいて、この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 リソースの可用性検査 - 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主ディスクパッチャのプロセスを検査します。SAP の主ディスクパッチャプロセスがシステムのアクティブプロセスリストにないと、障害モニターはこの問題を全面的な障害とみなします。
 - c. 検証によるデータベース接続の状態 - 検証では、SAP 提供の R3trans ユーティリティ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 の障害検証では、SAP がそのデータベースに接続できるかどうかを検査されます。ただし、Sun Cluster HA for SAP は、高可用性なデータベースの障害検証に基づいて、データベースの可用性を判断します。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 /var/adm/messages に書き込み、SAP リソースの状態を DEGRADED に設定します。この後のデータベースの状態検査で接続が確立されると、障害モニターは Database is up というメッセージを /var/adm/messages に書き込みます。SAP リソースのステータスに OK を設定します。
4. 障害履歴を調べます。

障害モニターは、障害履歴に基づいて次のいずれかのアクションを行います。

 - アクションなし
 - ローカル再起動
 - フェイルオーバー

そのアプリケーションサーバーリソースがフェイルオーバーリソースであれば、障害モニターはアプリケーションサーバーをフェイルオーバーします。

アプリケーションサーバーリソースがスケラブルリソースの場合は、RGM が一定回数のローカル再起動を試みた後で、クラスタに別のノードがあればそのノードでアプリケーションサーバーを起動します。

第 10 章

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。

- 211 ページの「ノードの準備」
- 213 ページの「Sybase ASE ソフトウェアのインストール」
- 215 ページの「Sybase ASE のインストールの確認」
- 215 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成」
- 216 ページの「VERITAS Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成」
- 217 ページの「Sybase ASE データベース環境の作成」
- 219 ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール」
- 220 ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成」
- 223 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 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、『Sun Cluster 3.1 の概念』および第 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	210 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	211 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	215 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	218 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	220 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	223 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 のログインとセキュリティの問題	224 ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のログイン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	225 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	229 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、ローカルファイルシステム (リンクと共に)、高可用性なローカルファイルシステム、あるいはクラスタファイルシステムにインストールすることができます。

- 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、raw デバイスまたは通常のファイルとして、高可用性な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上に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 ソフトウェアのインストール
- Sybase ASE インストールの確認

注 – Sun Cluster HA for Sybase ASE を構成する前に、『*Sun Cluster 3.1* 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。

▼ ノードの準備

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: files [NOTFOUND=return] nisplus
```

Sun Cluster HA for Sybase ASE 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。

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ムサービスが使用不能になることがあります。group に上のどれかのエントリが追加されていると、`su(1M)` コマンドは、NIS/NIS+ ネームサービスが使用できない場合には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 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 3.1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。

Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager 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/Solaris Volume Manager 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。

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/group` 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。

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 ASE ソフトウェアのインストール

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. クラスタメンバー上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、次のどちらか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
 - 高可用性なローカルファイルシステム
 - 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。

ソフトウェアのインストール場所については、210 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. ネットワークとアプリケーションのリソースを格納する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。

```
# 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。どのような名前でもかまいませんが、クラスタ内のリソースグループごとに一意である必要があります。

-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で指定します (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 にアクセスするため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 IP Networking Multipathing グループをコマンドで区切って指定します (省略可能)。 *netiflist* 内の各要素の書式は、 *netif@node* でなければなりません。 *netif* は、 *sc_ipmp0* などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。ノードは、 *sc_ipmp0@1* や *sc_ipmp@phys-schost-1* などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、 *netif* にアダプタ名を使用できません。

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

- リソースと障害の監視を有効にします。
- 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。

次に進む手順

Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager を使用する場合は、Sybase ASE ソフトウェアのインストールが終了した後で、215 ページの「Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成」に進みます。VERITAS Volume Manager (VxVM) を使用する場合は、216 ページの「VERITAS Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成」に進みます。

▼ Sybase ASE のインストールの確認

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/Solaris Volume Manager 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/Solaris Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成

Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager を使用する場合は、次の手順に従って Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager により Sybase ASE データベースアクセスを構成します。

1. **Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager** 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/Solaris Volume Manager の構成方法については、『*Sun Cluster 3.1* ソフトウェアのインストール』を参照してください。

- 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。

- 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
```

metaset ディスクセットの名前を指定します。

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

- 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 Volume Manager による Sybase ASE データベースアクセスの構成

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。

- 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 Volume Manager の構成方法については、『Sun Cluster 3.1 ソフトウェアのインストール』を参照してください。
- データベースを **raw** デバイスに格納する場合は、現在のディスクグループ主ノードで次のコマンドを実行して各デバイスの所有者、グループ、モードを変更します。
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。

- 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
```

- 変更が有効になっているか確認します。

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

- 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 データベース環境の作成

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/Solaris Volume Manager 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 サーバードグの場所を確認します。
- 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各種ポートの情報を `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。

次の手順に従って、Sybase ASE データベース環境を作成します。

1. GUI ベースのユーティリティ `srvbuild` を実行して Sybase ASE データベースを作成します。

このユーティリティは、`$SYBASE/ASE_12-0/bin` ディレクトリに含まれています。詳細は、Sybase ASE の『*Installing Sybase Adaptive Server Enterprise on Sun Solaris 2.x (SPARC)*』を参照してください。
2. データベースが正しくインストールされていることを確認するために、すべてのサーバーが正しく起動するか確認します。

`ps(1)` コマンドを実行してすべてのサーバーの動作を確認します。エラーがある場合は、Sybase ASE サーバーのログに出力されます。
3. Sybase ASE システム管理者アカウントのパスワードを設定します。

sa ログインパスワードの変更方法については、『*Sybase Adaptive Server Enterprise System Administration Guide*』を参照してください。

4. 障害監視に使用する **Sybase ASE** アカウントを新しく作成します。
障害モニターは、このアカウントを使って次の作業を行うことができます。
 - システムテーブルのクエリーをサポートします。
 - ユーザーテーブルの作成や更新を行います。

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。

詳細については、229 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。
停止ファイルについては、224 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。

次に進む手順

Sybase ASE データベース環境を作成したら、219 ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストール」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) ユーティリティーを使って、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、220 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 パッケージのインストール

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
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 3.1 Agents 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、この選択内容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。

次に進む手順

Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージのインストールが終わったなら、220 ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成」に進みます。

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、Sun Cluster HA for Sybase ASE データサービスの登録と構成を行います。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登録し構成します。

▼ Sun Cluster HA for Sybase ASE 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 Sybase ASE の登録と構成を行う方法を説明します。

この手順には、`SUNW.HAStoragePlus` リソースタイプを作成する方法も含まれます。このリソースタイプは、`HAStorage` と Sun Cluster HA for Sybase ASE 間でアクションの同期をとって、高可用性ローカルファイルシステムを使用できるようにします。Sun Cluster HA for Sybase ASE ではディスクに負荷がかかるため、`SUNW.HAStoragePlus` リソースタイプを構成する必要があります。

`SUNW.HAStoragePlus` リソースタイプの詳細については、`SUNW.HAStoragePlus (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係」を参照してください。

注 - その他のオプションでもデータサービスの登録および構成を行うことができます。これらの方法については、31 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、次の情報を確認しておく必要があります。

- データサービスをマスターするクラスタノードの名前。
- クライアントがデータサービスにアクセスするために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をインストールするときに設定します。詳細は、『*Sun Cluster 3.1* ソフトウェアのインストール』の Sun Cluster 環境の計画や Solaris オペレーティング環境のインストール手順を参照してください。
- Sybase ASE アプリケーションがインストールされたパス。

注 - 次の手順は 1 つのクラスタメンバー上で実行します。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. **scrgadm** コマンドを実行して **Sun Cluster HA for Sybase ASE** のリソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.sybase
-a                データサービスのリソースタイプを追加します。
-t SUNW.sybase    当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。
```

3. **SUNW.HAStoragePlus** リソースタイプをクラスタに登録します。

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

4. タイプ **SUNW.HAStoragePlus** のリソース **sybase-hastp-rs** を作成します。

```
# scrgadm -a -j sybase-hastp-rs -g sybase-rg -t SUNW.HAStoragePlus \
-x GlobalDevicePaths=sybase-device-group1,/dev/global/dsk/d1 \
-x FilesystemMountPoints=/global/sybase-inst \
-x AffinityOn=TRUE
```

注 – フェイルオーバーを行うためには、**AffinityOn** が **TRUE** に設定され、ローカルファイルシステムが広域ディスクグループ上に存在する必要があります。

5. **scswitch** コマンドを実行して、次の作業を完了し、リソースグループ **sybase-rg** をクラスタノード上でオンラインにします。

- 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。

このノードは、デバイスグループ **sybase-set1** および **raw** デバイス **/dev/global/dsk/d1** のプライマリになります。ファイルシステムに関連するデバイスグループ (**/global/sybase-inst** など) もこのノード上でプライマリになります。

```
# scswitch -Z -g sybase-rg
```

6. **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
```

-y resource_dependencies=storageplus-resource

-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
追加するリソースの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
適応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
監視サーバーの名前を設定します。

-x Adaptive_Server_Log_File=log-file-path
適応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。詳細については、225 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。

7. リソースと障害の監視を有効にします。

注 - Sybase サーバーが起動されると、Sybase はコンソールにログを出力します。これらのログメッセージをコンソールに表示したくない場合は、メッセージをほかのファイルにリダイレクトするように、該当する RUN ファイルを更新します。

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

次に進む手順

Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成が終わったなら、223 ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認」に進みます。

Sun Cluster HA for Sybase ASE のインストールの確認

次の確認検査を実行し、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 のインストールの確認

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です。これらの環境変数の設定については、表 10-2を参照してください。
3. **Sun Cluster HA for Sybase ASE** リソースがオンラインになっているかどうか確認します。

```
# scstat -g
```

4. **Sybase ASE** ログを調べて、エラーがある場合は、その原因を判別します。
5. データサーバーに接続できることを確認してから、次のテストコマンドを実行します。

```
# isql -S adaptive-server -U sa
```

```
isql> sp_help  
isql> go  
isql> quit
```

6. **Sybase ASE** データサービスのプロセスを終了させます。
Sun Cluster ソフトウェアがこのプロセスを再起動します。
7. **Sybase ASE** リソースを持つリソースグループを別のクラスタメンバーに切り替えます。

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

8. この時点でそのリソースグループを持つノードにログインします。

9. 手順 3 から 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れると無効になります。つまり、スイッチオーバーが起これると、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、Sun Cluster HA for Sybase ASE は、障害モニターの履歴を `log` ディレクトリの `restart_history` ファイルに書き込みます。これらのファイルの数もまた多数に上ることがあります。

定期的なファイル整理の一貫として次のログファイルを検査し、必要がなければ削除してください。

- `syslog`
- `message_log`
- `restart_history`

重要なセキュリティの問題

Sun Cluster HA for Sybase ASE 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/bin` 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、実行の特権は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 15 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 サーバーリソース用に設定可能な拡張プロパティを示します。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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」の欄には、そのプロパティをいつ変更できるかが示されています。

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	<p>すべての Sybase ASE 環境変数が格納されているファイル。Sun Cluster HA for Sybase ASE では、SYBASE、SYBASE_ASE、および SYBASE_OCS の各環境変数を定義する必要があります。定義したほかの変数は、環境変数として Sybase サーバーに渡されます。</p> <p>各環境変数の定義は、書式に従う必要があります。</p> <p>VARIABLE_NAME=VARIABLE_VALUE</p> <p>これらの環境変数は、Environment_File 内で 1 行に 1 つずつ指定しなければなりません。</p> <p>通常、ユーザーは Sybase のインストールによって作成される SYBASE.sh 環境ファイルを使用します。</p> <p>デフォルト:なし</p> <p>範囲: 最小 =1</p> <p>調整:無効になっている時</p>
Adaptive_ Server_Name	<p>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、\$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。</p> <p>デフォルト:なし</p> <p>範囲: 最小 =1</p> <p>調整:無効になっている時</p>
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:無効になっている時</p>

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	説明
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:無効になっている時</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:無効になっている時</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:無効になっている時</p>
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:無効になっている時</p>

表 10-2 Sun Cluster HA for Sybase ASE 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	説明
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:無効になっている時</p>
Connect_cycle	<p>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。</p> <p>デフォルト: 5</p> <p>範囲: 1 - 100</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Wait_for_online	<p>START 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の指定。</p> <p>デフォルト:FALSE</p> <p>範囲: TRUE - FALSE</p> <p>調整: 任意の時点</p>

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場合。
- 活動検査でエラーが返されない場合。
- テストトランザクションでエラーが返されない場合。

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、225 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。

第 11 章

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 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。

- 239 ページの「サーバーポートの衝突防止」
- 240 ページの「Sun Cluster HA for DBMS のインストールと構成」
- 240 ページの「HTTP サーバーのインストールと構成」
- 241 ページの「BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアのインストールと構成」
- 242 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の構成と確認」
- 248 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール」
- 252 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」
- 254 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の確認」
- 255 ページの「Command Center を BroadVision One-To-One Enterprise サーバーへの接続」
- 259 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」
- 264 ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール」
- 264 ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」
- 266 ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールの確認」

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 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ます。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise Interaction Managers をスケーラブルデータサービスとして構成します。データサービス、リソースグループ、リソース、その他関連事項については、『Sun Cluster 3.1 の概念』および第 1 章を参照してください。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の概要

この節の情報を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise が BroadVision One-To-One Enterprise をどのように高可用性にするかを理解してください。

フェイルオーバーサービスやスケラブルサービスの概念については、『Sun Cluster 3.1 の概念』を参照してください。

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。

表 11-1 BroadVision One-To-One Enterprise サイト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	SAP コンポーネントを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 ASE
BroadVision One-To-One Enterprise Interaction Managers	Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise (スケラブル構成)
BroadVision One-To-One Enterprise 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 Sun ONE Web Server または Sun Cluster HA for Apache

作業マップ: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成

表 11-2 は、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成のための作業を示しています。ここに示されている順に作業を実行してください。

表 11-2 作業マップ: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成

作業	参照箇所
BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の計画	『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の第 1 章 234 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の計画」
ノードとディスクの準備	239 ページの「サーバーポートの衝突防止」
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	240 ページの「Sun Cluster HA for DBMS のインストールと構成」 240 ページの「HTTP サーバーのインストールと構成」 241 ページの「BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアのインストールと構成」 ¹ 242 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の構成と確認」
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール	248 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成	252 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」 254 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の確認」
Command Center を BroadVision One-To-One Enterprise サーバーに接続	255 ページの「Command Center を BroadVision One-To-One Enterprise サーバーへの接続」
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害モニター情報の理解	267 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニターとは」
BroadVision One-To-One Enterprise の機能性の理解	268 ページの「BroadVision One-To-One Enterprise の機能性とは」

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 Enterprise バックエンドサーバーを構成するには、259 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、259 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、242 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の構成と確認」へ進んでください。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の計画

この節では、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の計画に必要な情報について説明します。

構成上の制約事項



注意 – これらの制約事項を守らなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する制約事項を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成を計画します。この節では、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise に適用されるソフトウェアおよびハードウェアの構成上の制約について説明します。

すべてのデータサービスに適応される制約事項については、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』を参照してください。

- Sun Cluster 3.1 で検証済みの BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアバージョンを使用してください。

構成要件



注意 – これらの要件を厳守しなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する要件を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成を計画します。これらの要件は、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のみに適用されます。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成を行う前に、これらの要件を満たす必要があります。

すべてのデータサービスに適応される要件については、23 ページの「データサービス固有の要件の識別」を参照してください。

- 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こと。
- 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こと。
- BroadVision が提供する必須パッチをすべてインストールして、BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアが Sun Cluster 環境で動作できるようにすること。
- 235 ページの「標準のデータサービス構成」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こと。
- 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こと。

標準のデータサービス構成

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成を計画するときは、この節で説明する標準構成を使用します。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise は、この節で説明する標準構成をサポートしています。Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise は、このほかの構成もサポートするかもしれませんが、サポートされるほかの構成については、Enterprise Services の担当者にお問い合わせください。

- 236 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」
- 237 ページの「代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise 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、235 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 (スケラブル構成) ように Sun Cluster HA for Sun ONE 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 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他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 3.1 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。

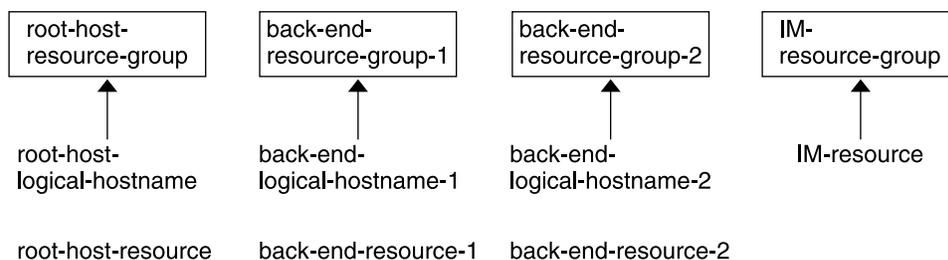


図 11-1 構成例: 個別のリソースグループで構成された3つの論理ホスト名を持つクラスタ

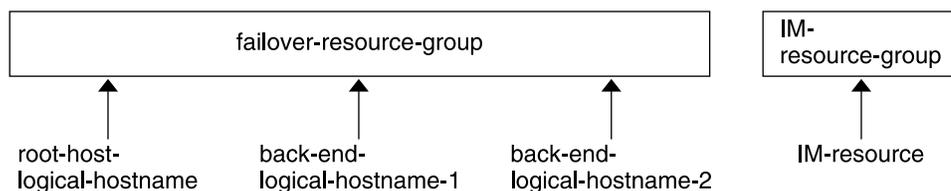
注 - すべてのクラスタノード上またはすべてのクラスタプライベートホスト名上で、Interaction Manager リソースを構成してください。すべてのクラスタプライベートホスト名上で Interaction Manager を構成する場合は、同じクラスタ上で HTTP サーバーを設定してください。すべてのクラスタノード上で Interaction Manager を構成する場合は、クラスタ以外の場所に HTTP サーバーを設定できません。

代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise 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 Enterprise 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 3.1 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。詳細については、259 ページの「代替構成」を参照してください。



root-host-resource back-end-resource-1 back-end-resource-2

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せん。

構成の検討事項

この節で説明する情報を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成を計画します。この節の情報は、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成における決定事項が与える影響について検討するのに役立ちます。

- **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。
- **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。

構成計画の確認事項

この節の確認事項を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成を計画します。『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』のデータサービスワークシートに、これらの確認事項に対する答えを記入します。これらの確認事項については、238 ページの「構成の検討事項」を参照してください。

- 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 BroadVision One-To-One Enterprise を使用するかを確認します。
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise をスケーラブルサービスとして使用する場合、どのノードがスケーラブルサービスをホストするかを確認します。
- ネットワークアドレスと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と、それらの間の依存関係を確認します。
- 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) を確認します。
- システム構成ファイルが存在する場所を確認します。

BroadVision One-To-One Enterprise バイナリをクラスタファイルシステムではなくローカルファイルシステムに配置する場合の長所と短所については、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』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。

ノードおよびディスクの準備

この節では、ノードおよびディスクを準備する手順について説明します。

▼ サーバーポートの衝突防止

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成用にノードを準備してください。

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、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、2つのオプションがあります。

1. 次のいずれかのオプションを選択します。
 - 各ホストに対して、`IT_LOCAL_SERVER_BASE` プロパティを構成
このオプションを使用する場合は、手順 2 に進みます。
 - `bv1to1.conf` ファイルの各プロセスエントリに `iiop_port` パラメータを追加
このオプションを使用する場合は、手順 3 に進みます。
2. `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** で動作するように構成した場合、`bv1to1.conf` ファイルには次のエントリが含まれます。

```
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
        ...
    }
    ...
}

```

3. **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 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

この節では、BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェア、データベースソフトウェア、および HTTP ソフトウェアのインストールと構成のための手順について説明します。

▼ Sun Cluster HA for DBMS のインストールと構成

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 サーバーのインストールと構成

HTTP サーバーが Sun ONE Web Server の場合は、第 3 章の説明に従って Sun Cluster HA for Sun ONE 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 ソフトウェアのインストールと構成

次の手順を使用して、BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアのインストールと構成を行い、Sun Cluster 環境内で BroadVision One-To-One Enterprise ソフトウェアを動作可能にします。

1. 234 ページの「**Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise** のインストールと構成の計画」 および 238 ページの「構成の検討事項」に示されているガイドラインに従ってください。
2. 『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide*』の説明に従って、**BroadVision One-To-One Enterprise** 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してください。

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一度だけインストールします。

3. `$BV1TO1_VAR/etc/bv1to1.conf` ファイルを構成します。

表 11-3 は、BroadVision One-To-One Enterprise コンポーネントに対し `$BV1TO1_VAR/etc/bv1to1.conf` ファイルで可能な構成を示しています。詳細については、235 ページの「標準のデータサービス構成」と『*BroadVision One-To-One Enterprise Installation and Administration Guide*』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	構成場所
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

クラスタインターコネクとプライベートホスト名の詳細は、『*Sun Cluster 3.1 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 – BroadVision One-To-One Enterprise 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クラスタを構成してください。

次に進む手順

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。

- 複数のフェイルオーバーリソースグループを設定して、複数の論理ホスト名を使用する。このオプションを使用する場合は、254 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールと構成の確認」へ進んでください。
- 1つのフェイルオーバーリソースグループを設定して 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。このオプションを使用する場合は、259 ページの「代替構成」へ進んでください。259 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 – 詳細については、235 ページの「標準のデータサービス構成」を参照してください。

▼ 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の構成と確認

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、クラスタに構成した 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。

- 複数のフェイルオーバーリソースグループを設定して、複数の論理ホスト名を使用する。このオプションを使用する場合は、手順 1へ進んでください。
- 1つのフェイルオーバーリソースグループを設定して 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。このオプションを使用する場合は、259 ページの「代替構成」へ進んでください。259 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 – 詳細については、235 ページの「標準のデータサービス構成」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むよう、その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、コンマで区切ったリストで指定します (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。これで、ネームサービスが停止してもノードは自身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 IP Networking Multipathing グループをコンマで区切って指定します (省略可能)。netiflist 内の各要素の書式は、netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0 などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。ノードは、sc_ipmp0@1 や sc_ipmp@phys-schost-1 などのノード名またはノード ID で識別できます。
```

注 - 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

5. Interaction Manager 用のスケー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 が含まれるスケーラブルリソースグループの名前を指定します。どのような名前でもかまいませんが、クラスタ内のリソースグループごとに一意である必要があります。

-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 Enterprise** 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** 環境変数に *root-host-logical-hostname* を設定します。
 - 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** 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** 環境変数に *back-end-logical-hostname* または *im-hostname* を設定します。
- 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** コマンドを実行することにより **BroadVision One-To-One Enterprise** プロセスを構成して起動します。

```
% 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イアプリケーション名を指定します。詳細については、『*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イアプリケーション構成ファイルをコピーします。

注 – コピーするゲートウェイアプリケーション構成ファイルの拡張子が、`cfg` となっていることを確認してください。

詳細については、『*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` 環境変数に `im-hostname` を設定します。
- 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
```

- b. バックエンドプロセスを停止します。

- i. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数に `back-end-logical-hostname-n` を設定します。
- 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
```

c. ルートホストプロセスを停止します。

- i. `BV_LOCAL_HOST` 環境変数に `root-host-logical-hostname` を設定します。

- 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
```

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. **BroadVision One-To-One Enterprise** ソフトウェアを `node2` で再起動します。

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. 手順 15 から 手順 18 までを繰り返します。

次に進む手順

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を確認したなら、248 ページの「**Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise** パッケージのインストール」へ進みます。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール

この節では、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール手順について説明します。

▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールします。この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD-ROM が必要です。この手順では、Sun Cluster の初期インストール時にデータサービスパッケージがインストールされていないことを前提としています。Sun Cluster のインストール時に Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをすでにインストールしている場合は、249 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」へ進み、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise をインストールして構成してください。まだインストールしていない場合は、次の手順を使用して 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 HA for BroadVision One-To-One Enterprise を実行するすべてのノードでこの手順を実行してください。

1. **Sun Cluster 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
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 3.1 Agents 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` 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。

次に進む手順

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、252 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」に進みます。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成

この節では、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise を構成する手順について説明します。

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ

表 11-4 の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。リソースを作成するときは、コマンド行 `scrgadm -x parameter=value` を使用して、拡張プロパティを構成します。リソースをすでに作成している場合は、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の第 13 章で説明されている手順を使用して、拡張プロパティを構成します。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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」の欄には、そのプロパティをいつ変更できるかが示されています。Sun Cluster のすべてのプロパティの詳細については、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の「付録 A」を参照してください。

表 11-4 Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ

プロパティの種類	プロパティ名	説明
BroadVision One-To-One Enterprise の構成	BVUSER	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。 デフォルト:なし 調整:作成時
	BV1TO1_VAR	<i>bvuser</i> として設定される環境変数。 デフォルト:なし 調整:作成時

表 11-4 Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ (続き)

プロパティの種類	プロパティ名	説明
検証	Monitor_retry_interval	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

表 11-4 Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ (続き)

プロパティの種類	プロパティ名	説明
デーモン	START_ORB_SERVERS	<p>プール型。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。</p> <p>デフォルト:FALSE</p> <p>調整: 任意の時点</p>

▼ Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成

次の手順を使用して Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成を行います。

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 のインストールを検査した後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** デーモン (**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 当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。

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. 242 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の構成と確認」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*
\$BV1TO1_VAR 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** コマンドを実行して、**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 のインストールと構成の確認

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise が正しくインストールされ構成されていることを確認します。

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** 環境変数に *root-host-logical-hostname* を設定します。
 - 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. 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、手順 2 から手順 7 を繰り返します。

次に進む手順

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。

- 256 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」
- 249 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 拡張プロパティ」
- 267 ページの「Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の障害モニターとは」
- 268 ページの「BroadVision One-To-One Enterprise の機能性とは」

▼ Command Center を BroadVision One-To-One Enterprise サーバーへの接続

次の手順を使用して、Command Center をクラスタ上で構成されている BroadVision One-To-One Enterprise サーバーに接続します。Command Center を BroadVision One-To-One Enterprise サーバーに接続するには、2 つのオプションがあります。

1. 次のいずれかのオプションを選択します。
 - Dynamic Control Center (DCC) が IIOP ではなく POOP を使用するように変更このオプションを使用する場合は、手順 2 に進みます。
 - すべてのクラスタノードと論理ホスト名の IP アドレスを含むように `IT_LOCAL_ADDR_LIST` プロパティを設定このオプションを使用しない場合は、手順 3 に進みます。
2. **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/Options/Use IIOP Windows** レジストリエントリの値を **0** に設定します。
3. **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。

例 - Command Center の Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise への接続

この例では、次のサンプル IP アドレスを使って `bv1to1.conf` ファイルに追加しています。

```
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
```

これらのサンプル IP アドレスを基に、`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。詳細については、BroadVision One-To-One Enterprise サポートにお問い合わせください。

例 - Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストール、構成、および管理

257 ページの「例 1 - インストールと構成」と 258 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 One-To-One Enterprise 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 11-5 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

表 11-5 例 – クラスタの情報 (続き)

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 11-6 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
```

(Interaction Manager プロセスのためのスケ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
```

(フェ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ります。*Interaction Manager 2* プロセスは、*phys-schost-2* で動作する必要があります)

(フェ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)

```
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
```

(リソー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、237 ページの「代替構成: BroadVision One-To-One Enterprise 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。

- 259 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」
- 264 ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール」
- 264 ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」
- 266 ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise のインストールの確認」

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

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。

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で指定します (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 IP Networking Multipathing グループをコマンド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ています。

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
```

<code>-g im-resource-group</code>	Interaction Manager が含ま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。どのような名前でもかまいませんが、クラスタ内のリソースグループごとに一意である必要があります。
<code>-y Maximum primaries=<i>m</i></code>	このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの最大数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合、デフォルトは 1 です。
<code>-y Desired primaries=<i>n</i></code>	このリソースグループに許可するアクティブ主ノードの希望数を指定します。このプロパティに値を指定しない場合、デフォルトは 1 です。

- 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が使用できないと **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。

- 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。
- 任意のクラスタノードから **BroadVision One-To-One Enterprise** 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。
- 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。
- 『*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。
 - BV_LOCAL_HOST** 環境変数に *root-host-logical-hostname* を設定します。
 - 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。
 - 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` 環境変数に `back-end-logical-hostname` または `im-hostname` を設定します。
- 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. 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** の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/bv1to1.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。詳細については、『*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ーノードで、`/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 - コピーするゲートウェイアプリケーション構成ファイルの拡張子が `.cfg` となっていることを確認してください。

詳細については、『*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** 環境変数に *im-hostname* を設定します。
- 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
```

b. バックエンドプロセスを停止します。

- i. **BV_LOCAL_HOST** 環境変数に *back-end-logical-hostname-n* を設定します。
- 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
```

c. ルートホストプロセスを停止します。

- i. **BV_LOCAL_HOST** 環境変数に *root-host-logical-hostname* を設定します。
- 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** ファイルを読み取り実行します。
- 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すべての潜在的な主ノードで、手順 15 から手順 18 までを繰り返します。

▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージのインストール

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをインストールします。この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD-ROM が必要です。この手順では、Sun Cluster の初期インストール時にデータサービスパッケージがインストールされていないことを前提としています。Sun Cluster のインストール時に Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージをすでにインストールしている場合は、264 ページの「代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成」へ進み、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise をインストールし、構成してください。まだインストールしていない場合は、次の手順を使用して 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 HA for BroadVision One-To-One Enterprise を実行するすべてのノードでこの手順を実行してください。

1. **Sun Cluster 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
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 3.1 Agents 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。

▼ 代替構成: Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の登録と構成

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 インストールの検査を行った後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** デーモン (**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 当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。

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ある場合には、**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
-y Network_resources_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_resources_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*
\$BV1TO1_VAR 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 (259 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」の手順 3 を参照)。

- b. 259 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」の手順 4 で作成したスケ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** コマンドを実行して、**BroadVision One-To-One Enterprise** バックエンドリソースおよびルートホストリソースを含めたり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 のインストールの確認

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` 環境変数に `root-host-logical-hostname` を設定します。
- 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. 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 の障害モニターとは

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise 障害モニターは、BroadVision One-To-One Enterprise バックエンドプロセスおよび 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、傷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 リソースに対する障害モニターのアクションには、アクションなし、再起動、およびフェイルオーバーが含まれます。

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場合。

- いずれかのノードが使用不可である場合。

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場合。
- 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場合。

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、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 デーモン (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。

BroadVision One-To-One Enterprise の機能性とは

この節では、Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise の予期される動作について説明します。

- **One-To-One** データベースで障害が発生し、バックエンドホストがフェイルオーバー – データベースで障害が発生し、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場合。
 - 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場合。

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 Enterprise プロセスを開始します。

- **BroadVision** と **Oracle** リソースグループが同時にフェイルオーバー – 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。

第 12 章

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。

- 274 ページの「VERITAS Netbackup のインストール」
- 278 ページの「Sun Cluster HA for NetBackup パッケージのインストール」
- 279 ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成」

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

インストール作業と構成作業を説明している節は次のとおりです。

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	272 ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の概要」
VERITAS Netbackup のインストール	274 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	277 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	278 ページの「Sun Cluster HA for NetBackup の登録と構成」

表 12-1 作業マップ: Sun Cluster HA for NetBackup のインストールと構成 (続き)

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for NetBackup 拡張プロパティの構成	281 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	283 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	283 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、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設置できます。
- 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の十分な大きさを備えてい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。

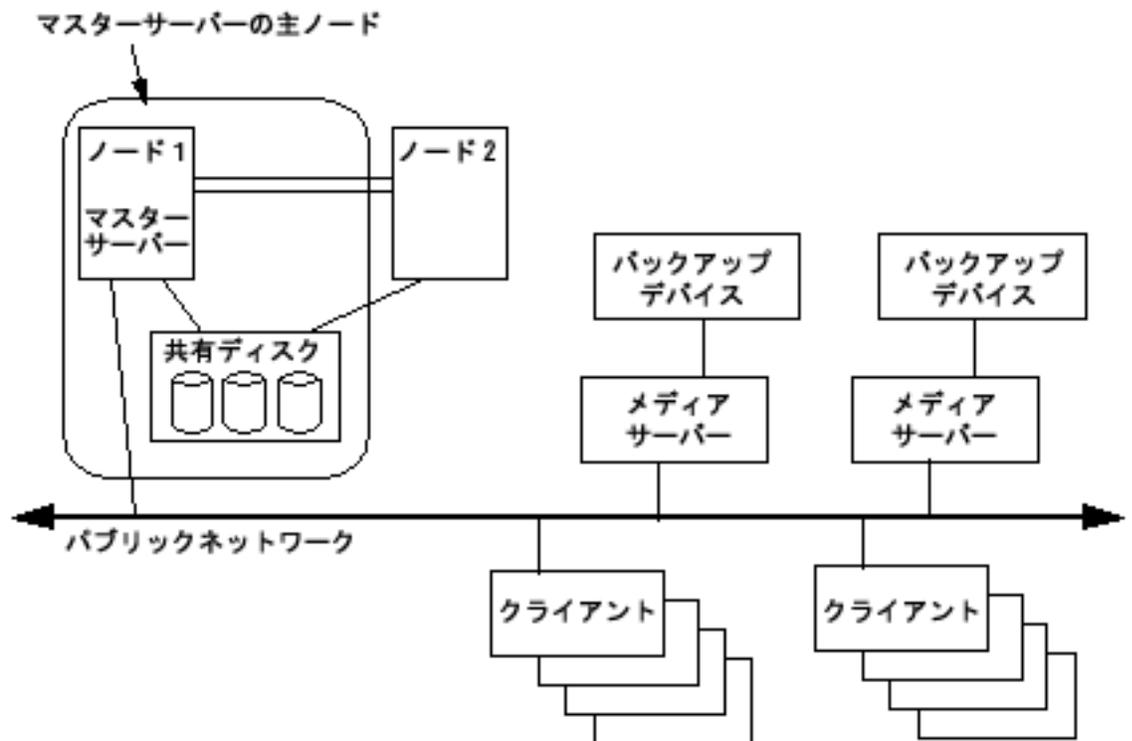


図 12-1 Sun Cluster HA for NetBackup のサポートされている構成

VERITAS Netbackup のインストール

Sun Cluster 3.1 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 の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ってください。

▼ VERITAS Netbackup のインストール

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。

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. フェイルオーバーリソースグループを有効にして、リソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group
-g resource-group   リソースグループの名前を指定します。
-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。
```

3. 論理ホストリソースをマスターするノードにログオンします。
4. インストールスクリプトを実行して、**VERITAS** 製品 **CD-ROM** 内の **VERITAS Netbackup** パッケージを **/usr/opensv** ディレクトリにインストールします。

```
phys-schost-1# ./install
```

5. メニューが表示されたなら、**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。
6. 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
...
Enter the fully qualified name of a media (slave) server (q to quit)?
slave-1
```

7. **Netbackup** リソースをバックアップノードに切り替え、手順 3 から手順 7 までの手順を、**Netbackup** リソースが動作するすべてのノードに **Netbackup** バイナリをインストールするまで繰り返します。
8. **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。
9. 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
```

10. 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 -D` 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
```

次に進む手順

277 ページの「Netbackup のインストールと構成の確認」を参照して、Netbackup のインストールと構成を確認してください。

Netbackup のインストールと構成の確認

この節では、Netbackup のインストールと構成を確認する手順について説明します。

▼ Netbackup のインストールと構成の確認

次の手順を使用して、Netbackup のインストールと構成の確認を行います。この手順では、まだデータサービスをインストールしていないため、アプリケーションが高可用性であることの確認は行いません。

1. **Netbackup** アプリケーションを手動で起動します。
2. **Netbackup** アプリケーションが問題なく起動したかどうかを確認します。
 - 起動できた場合は、この手順は完了です。
 - エラーが発生した場合は、Netbackup のインストールと構成をもう一度行ってください。

次に進む手順

277 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用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、278 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 パッケージのインストール

この手順を実行するには、Sun Cluster 3.1 Agents CD-ROM が必要です。Sun Cluster HA for NetBackup 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 3.1 Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
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 3.1 Agents 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、この選択内容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。

次に進む手順

278 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用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います。

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 3.1 の概念』を参照してください。

▼ Sun Cluster HA for NetBackup 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 NetBackup の登録と構成を行う方法を説明します。

注 - その他のオプションでもデータサービスの登録および構成を行うことができます。それらの方法については、31 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、次の情報を確認しておく必要があります。

- 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。
- クライアントがデータサービスにアクセスするために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をインストールするときに設定します。ネットワークリソースの詳細は、『Sun Cluster 3.1 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. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. ネットワークとアプリケーションのリソースを格納する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。
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。
```

```
[-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。
```

3. 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、この確認を行います。

注 – ネームサービスの検索における問題を回避するために、すべてのネットワークリソースがサーバーとクライアントの /etc/inet/hosts ファイルに存在することを確認します。

4. 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 -g resource-group -l logical-hostname\  
[-j resource] [-n netiflist]
```

-a 新しい構成の追加を指定します。

[-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。

-l logical-hostname 共有される一連のアドレスを指定します。

-L 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として論理ホスト名リソースを指定します。

[-n netiflist] 各ノード上の IP ネットワークマルチパスグループをコンマで区切って指定します (省略可能)。netiflist 内の各要素の書式は、netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0 などの IP Networking Multipathing グループ名として指定できます。ノードは、sc_ipmp@phys-schost-1 や sc_ipmp0@1 などのように、ノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

5. scrgadm コマンドを実行して、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
```

-t SUNW.netbackup_master 当該データサービス用にあらかじめ定義されているリソースタイプを指定します。

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
```

7. scswitch(1M) コマンドを実行して次の作業を行います。

- リソースと障害の監視を有効にします。
- 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。
```

例 – Sun Cluster HA for NetBackup を登録する

次の例では、Sun Cluster HA for NetBackup を 2 ノードクラスタに登録する方法を示します。

Cluster Information

```
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Resource Type: SUNW.netbackup_master
Logical hostname resource: nb-master
Resource group: NB-RG (フェイルオーバーリソースグループ)
Netbackup Resources: test-scnb
```

(NetBackup リソースタイプを登録する)

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

(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 NB-RG -h phys-schost-1,phys-schost-2
```

(リソースグループにネットワークリソースを追加する)

```
# scrgadm -a -L -g NB-RG -l nb-master
```

(リソースグループにNetBackup リソースを追加する)

```
# scrgadm -a -j test-scnb -g NB-RG -t SUNW.netbackup_master
```

(リソースグループをオンラインにする)

```
# scswitch -Z -g NB-RG
```

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

この節では、Sun Cluster HA for NetBackup の拡張プロパティについて説明します。通常、拡張プロパティは、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。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 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。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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)	<p>NetBackup アプリケーションを起動するコマンド。</p> <p>デフォルト: /opt/SUNWscnb/master/bin/start.netbackup</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 不可能</p>
Stop_command (文字列)	<p>NetBackup アプリケーションを停止するコマンド。</p> <p>デフォルト: /opt/SUNWscnb/master/bin/stop.netbackup</p> <p>範囲: なし</p> <p>調整: 不可能</p>
Monitor_retry_count (整数)	<p>障害モニターに許可される Process Monitor Facility (PMF) 再起動の回数。</p> <p>デフォルト: 4</p> <p>範囲: 最小 = 1</p> <p>調整: 任意の時点</p>
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: 60</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 はこれらのデーモン、vmd、bprd、および bpdbm を起動します。Sun Cluster HA for NetBackup の障害モニターは、これら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、以下の方法の 1 つ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方法 – 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方法 – 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
```

第 13 章

Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成

この章では、Sun Cluster HA for SAP liveCache 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。

- 291 ページの「ノードの準備」
- 292 ページの「liveCache のインストールと構成」
- 292 ページの「liveCache のクラスタ上での動作可能化」
- 293 ページの「liveCache のインストールと構成の確認」
- 294 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール」
- 297 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache の登録と構成」
- 300 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の確認」

Sun Cluster HA for SAP liveCache の概要

この節の情報を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache が liveCache をどのように高可用性にするかを理解してください。

フェイルオーバーおよびスケラブルサービスの概念情報については、『Sun Cluster 3.1 の概念』を参照してください。

Sun Cluster HA for SAP liveCache は、SAP Advanced Planner & Optimizer (APO) System におけるシングルポイント障害を排除するために、liveCache に障害監視機能と自動フェイルオーバー機能を提供し、SAP xsserver に障害監視機能と自動再起動機能を提供します。次の表に、Sun Cluster 構成において SAP Supply Chain Management (SCM) コンポーネントを最もよく保護するデータサービスを示します。また、図 13-1 に、Sun Cluster 構成において SAP SCM コンポーネントを最もよく保護するデータサービスを図示します。

表 13-1 liveCache コンポーネントの保護

liveCache 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 APO セントラルインスタンス	Sun Cluster HA for SAP リソースタイプは、SUNW.sap_ci_v2 このデータサービスの詳細については、第 9 章を参照してください。
SAP APO データベース	Sun Cluster ソフトウェアで、SAP によりサポートされる高可用性なすべてのデータベース
SAP APO 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_v2 このデータサービスの詳細については、第 9 章を参照してください。
SAP liveCache AP xserver	Sun Cluster HA for SAP liveCache リソースタイプは、SUNW.sap_xserver
SAP liveCache データベース	Sun Cluster HA for SAP liveCache リソースタイプは、SUNW.sap_livecache
NFS ファイルシステム	Sun Cluster HA for NFS リソースタイプは、SUNW.nfs このデータサービスの詳細については、第 7 章を参照してください。

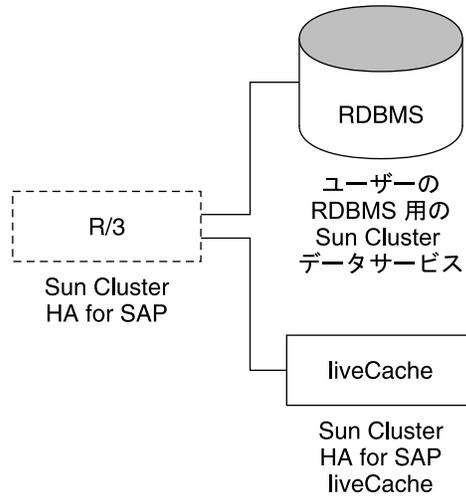


図 13-1 liveCache コンポーネントの保護

Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成

表 13-2 は、Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成のための作業を示しています。ここに示されている順に作業を実行してください。

表 13-2 作業マップ: Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成

作業	参照箇所
Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールの計画	SAP のマニュアル 第 1 章 288 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の計画」
ノードとディスクの準備	291 ページの「ノードの準備」

表 13-2 作業マップ: Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成 (続き)

作業	参照箇所
liveCache のインストールと構成	292 ページの「liveCache のインストールと構成」 292 ページの「liveCache のクラスタ上での動作可能化」
liveCache のインストールと構成の確認	293 ページの「liveCache のインストールと構成の確認」
Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール	294 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for SAP liveCache 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	297 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache の登録と構成」
Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の確認	300 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の確認」
Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターの理解	302 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache の障害モニターとは」

Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の計画

この節では、Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の計画に必要な情報について説明します。

注 – まだ SAP のマニュアルを読んでいない場合は、Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の計画を始める前に SAP のマニュアルを読んでください。SAP のマニュアルには、Sun Cluster のマニュアルで概説されたり Sun Cluster ソフトウェアでは指示されない構成上の制限および要件について説明されているからです。

構成要件



注意 – これらの要件を厳守しなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する要件を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成を計画します。これらの要件は、Sun Cluster HA for SAP liveCache のみに適用されます。Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成を行う前に、これらの要件を満たす必要があります。

すべてのデータサービスに適用される要件については、23 ページの「データサービス固有の要件の識別」を参照してください。

- SAP liveCache バージョン 7.4 以降を使用すること。
- liveCache がフェイルオーバーできるすべてのノード上で SAP xsriver が起動するように、SAP xsriver を構成すること。この構成を実装するには、SAP xsriver リソースグループと liveCache リソースグループのノードリストに同じノードが含まれている必要があります。さらに、SAP xsriver リソースの `desired primaries` と `maximum primaries` の値は、liveCache リソースの `nodelist` パラメータにリストされたノードの数と同じでなければなりません。詳細については、297 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache の登録と構成」の手順 5 を参照してください。

標準のデータサービス構成

Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成を計画するときは、この節で説明する標準構成を使用します。Sun Cluster HA for SAP liveCache は、この節で説明する標準構成をサポートしています。Sun Cluster HA for SAP liveCache は、このほかの構成もサポートします。サポートされるほかの構成については、Sun サービスのプロバイダにお問い合わせください。

図 13-2 は、SAP APO セントラルインスタンス、APO アプリケーションサーバー、データベース、および liveCache からなる 4 ノードクラスタを示しています。APO セントラルインスタンス、データベース、および liveCache は、フェイルオーバーデータサービスとして構成されます。APO アプリケーションサーバーおよび SAP xsriver は、スケーラブルデータサービスとして構成されます。

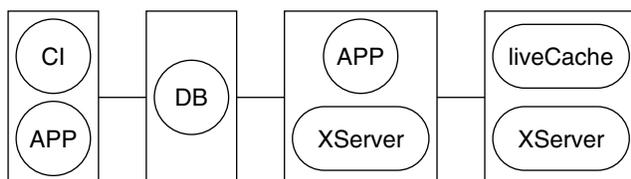


図 13-2 4 ノードクラスター

構成の検討事項

この節で説明する情報を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成を計画します。この節の情報は、Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成における決定事項が与える影響について検討するのに役立ちます。

- liveCache を、それ独自の広域デバイスグループにインストールし liveCache の広域デバイスグループが、APO Oracle データベースおよび SAP R/3 ソフトウェアの広域デバイスグループから分離されます。liveCache 用に広域デバイスグループを分けることで、liveCache リソースは、liveCache の HASToragePlus リソースにのみ依存します。
- SAP xserver を root 以外のユーザーで実行したい場合は、SAP xserver が動作するすべてのノードにユーザーを作成し、このユーザーを Xserver_User 拡張プロパティに定義します。SAP xserver は、この拡張プロパティに指定されているユーザーを基に起動と停止を行います。この拡張プロパティのデフォルトは、root ユーザーです。

構成計画の確認事項

この節の確認事項を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成を計画します。これらの確認事項に対する答えを、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』のデータサービスワークシートに記入します。これらの確認事項については、290 ページの「構成の検討事項」を参照してください。

- ネットワークアドレスと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と、それらの間の依存関係を確認します。
- データサービスにアクセスするクライアントが使用する論理ホスト名 (liveCache リソースの場合) を確認します。
- システム構成ファイルが存在する場所を確認します。

liveCache 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ー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。

ノードおよびディスクの準備

この節では、ノードおよびディスクを準備する手順について説明します。

▼ ノードの準備

次の手順を使用して、liveCache のインストールと構成用にノードを準備します。

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` ファイルを構成します。
 - a. liveCache リソースをマスターできる各ノードで、`/etc/nsswitch.conf` ファイルに `group`、`project`、および `passwd` データベースエントリ用に、次のエントリの 1 つを指定します。

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

- b. liveCache リソースをマスターできる各ノードで、`/etc/nsswitch.conf` ファイルの `protocols` データベースエントリで `files` が先頭になるように指定します。

例:

```
protocols: files nis
```

Sun Cluster HA for SAP liveCache は、liveCache の起動と停止に `su - user` コマンドと `dbmcli` コマンドを使用します。

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ムサービスが使用不能になることがあります。前述の変更を `/etc/nsswitch.conf` ファイルに適用することで、`su(1M)` コマンドと `dbmcli` コマンドは、NIS/NIS+ ネームサービスを参照しなくなります。

liveCache のインストールと構成

この節では、liveCache をインストールし構成する手順について説明します。

▼ liveCache のインストールと構成

次の手順を使用して、liveCache のインストールと構成を行います。

1. **SAP APO System** のインストールと構成を行います。

Sun Cluster ソフトウェア上に SAP APO System をインストールして構成する方法については、173 ページの「Sun Cluster HA for SAP のインストールと構成」を参照してください。

2. **liveCache** をインストールします。

注 – 必要な論理ホストをまだ作成していない場合は、物理ホスト名を使用して liveCache をインストールしてください。

詳細については、SAP のマニュアルを参照してください。

3. 次のコマンドを使用して、**SAP APO** 管理者ユーザーと **liveCache** 管理者ユーザー用に **.XUSER.62** ファイルを作成します。

```
# dbmcli -d LC-NAME -n logical-hostname -us user,password
```

LC-NAME liveCache データベースインスタンスの大文字名

logical-hostname liveCache リソースで使用される論理ホスト名



注意 – このファイルを正しく作成しないと、SAP APO トランザクション LC10 も Sun Cluster HA for SAP liveCache も正常に機能しません。

4. **liveCache** をインストールしたノードの **/usr/spool/sql** を **liveCache** リソースが動作するすべてのノードにコピーします。これらのファイルの所有権と、**liveCache** をインストールしたノード上にあるファイルの所有権が、すべてのノードで同じであることを確認します。

例:

```
# tar cfB - /usr/spool/sql | rsh phys-schost-1 tar xfB -
```

▼ liveCache のクラスタ上での動作可能化

標準の SAP インストール時に、liveCache は物理ホスト名を使用してインストールされます。Sun Cluster 環境で liveCache が動作するには、論理ホスト名を使用するように liveCache を変更する必要があります。次の手順を使用して、クラスタで liveCache を実行できるようにします。

1. ネットワークリソースと **liveCache** リソースを保持する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。

```
# scrgadm -a -g livecache-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. 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) を追加します。

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

4. フェイルオーバーリソースグループを有効にします。

```
# scswitch -z -g livecache-resource-group
```

5. **liveCache** リソースグループをホストするノードにログオンします。

6. **liveCache** リソースグループをホストするノードで **SAP xsriver** を手動で起動します。

```
# su - lc-nameadm  
# x_server start
```

lc-name liveCache データベースインスタンスの小文字名

7. **SAP GUI** を使用してユーザー **DDIC** で **SAP APO System** にログオンします。

8. トランザクション **LC10** に進み、**liveCache** ホストを手順 3 で定義した論理ホスト名に変更します。

liveCache host: lc-logical-hostname

liveCache のインストールと構成の確認

この節では、liveCache のインストールと構成を確認する手順について説明します。

▼ liveCache のインストールと構成の確認

次の手順を使用して、liveCache のインストールと構成の確認を行います。この手順では、まだデータサービスをインストールしていないため、アプリケーションが高可用性であることの確認は行いません。

1. **SAP GUI** を使用してユーザー **DDIC** で **SAP APO System** にログオンします。

2. トランザクション **LC10** へ進みます。
3. **liveCache** の状態をチェックできることを確認します。
4. 次の **dbmcli** コマンドがユーザー **lc_nameadm** で機能することを確認します。

```
# dbmcli -d LC_NAME -n logical-hostname db_state
# dbmcli -d LC_NAME -n logical-hostname db_enum
```

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

この節では、Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール手順について説明します。

▼ Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージをインストールします。この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD-ROM が必要です。この手順では、Sun Cluster の初期インストール時にデータサービスパッケージがインストールされていないことを前提としています。

1. **Sun Cluster Agents 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. 「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」メニューオプションを選択します。
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 Agents 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-ROM 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-ROM** を取り出します。

Sun Cluster HA for SAP liveCache の登録と構成

この節では、Sun Cluster HA for SAP liveCache を構成する手順について説明します。

Sun Cluster HA for SAP liveCache 拡張プロパティ

表 13-3 と表 13-4 の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。リソースを作成するときは、次のコマンド行を使用して拡張プロパティを構成します。

```
scrgadm -x parameter=value
```

すでにリソースを作成してある場合は、第 15 章の手順を使用して拡張プロパティを構成してください。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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。表 13-3 と表 13-4 の「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。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 13-3 Sun Cluster HA for SAP liveCache (SUNW.sap_xserver) 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Confdir_List (オプション) 文字列	liveCache ソフトウェアのためのディレクトリ、およびインスタンスディレクトリ。 デフォルト:/sapdb 範囲: なし 調整: 作成時
Monitor_retry_count	障害モニターに許されている PMF 再起動の回数。 デフォルト:4 調整: 任意の時点

表 13-3 Sun Cluster HA for SAP liveCache (SUNW.sap_xserver) 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	説明
Monitor_retry_interval	障害モニターを再起動する間隔 (分単位)。 デフォルト:2 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:120 調整: 任意の時点
Soft_Stop_Pct (オプション) 整数	SAP xserver の停止に使用される停止タイムアウトの割合。SAP ユーティリティ x_server stop を使用して SAP xserver を停止した後、SIGKILL を使用して SAP xserver のすべてのプロセスを停止します。 デフォルト:50 範囲: 1-100 調整:無効になっている時
Xserver_User (オプション) 文字列	SAP xserver システム管理者のユーザー名。 デフォルト:root 範囲: なし 調整:作成時

表 13-4 Sun Cluster HA for SAP liveCache (SUNW.sap_livecache) 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Confdir_list (オプション) 文字列	liveCache ソフトウェアのためのディレクトリ、およびインスタンスディレクトリ。 デフォルト:/sapdb 範囲: なし 調整:作成時
Livecache_name (必須) 文字列	liveCache データベースインスタンスの名前。 デフォルト:なし 範囲: なし 調整:作成時

表 13-4 Sun Cluster HA for SAP liveCache (SUNW.sap_livecache) 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	説明
Monitor_retry_count	障害モニターに許されている 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 (分単位)。 デフォルト:2 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:90 調整: 任意の時点

▼ Sun Cluster HA for SAP liveCache の登録と構成

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache を liveCache データベースのフェイルオーバーデータサービスとして構成し、SAP xserver をスケラブルデータサービスとして構成します。この手順では、データサービスパッケージがすでにインストール済みであることを前提としています。Sun Cluster の初期インストール時に Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージをインストールしていない場合は、294 294 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache パッケージのインストール」に進み、データサービスパッケージをインストールしてください。インストール済みの場合は、この手順を使用して Sun Cluster HA for SAP liveCache を構成します。



注意 – 同じクラスタ上に複数の SAP xserver リソースを構成しないでください。1 つの SAP xserver は複数の liveCache インスタンスにサービスを提供します。同じクラスタ上で複数の SAP xserver リソースが動作すると、SAP xserver リソース間で衝突が生じます。このような衝突が生じると、SAP xserver リソースがすべて利用できなくなります。SAP xserver を 2 度起動しようとする、Address already in use というエラーメッセージが表示されます。

1. **liveCache** リソースをホストするクラスタ内のノードの 1 つでスーパーユーザーになります。
2. **lccluster** ファイルを **lcinit** ファイルと同じ場所にコピーします。

```
# cp /opt/SUNWsc1c/livecache/bin/lccluster \  
/sapdb/LC-NAME/db/sap
```

LC-NAME liveCache データベースインスタンスの大文字名

3. **lccluster** ファイルを編集して、**put-LC_NAME-here** と **put-Confdir_list-here** の値を置き換えます。

- a. **lccluster** ファイルを開きます。

```
# vi /sapdb/LC-NAME/db/sap/lcclusterLC_NAME="put-LC_NAME-here"
CONFDIR_LIST="put-Confdir_list-here"
```

- b. **put-LC_NAME-here** を **liveCache** インスタンス名で置き換えます。**liveCache** インスタンス名は、**Livecache_Name** 拡張プロパティで定義した値になります。例については、手順 c を参照してください。

```
LC_NAME="liveCache-instance-name"
```

- c. **put-Confdir_list-here** を **Confdir_list** 拡張プロパティの値で置き換えます。

```
CONFDIR_LIST="liveCache-software-directory"
```

例:

liveCache インスタンス名が LC1 で、liveCache ソフトウェアディレクトリが /sapdb の場合、lccluster スクリプトを次のように編集します。

```
LC_NAME="LC1"
CONFDIR_LIST="/sapdb"
```

4. **SAP xserver** のリソースタイプを登録します。

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

5. **SAP xserver** のスケーラブルリソースグループを作成します。**SAP xserver** は、**liveCache** が動作するすべての潜在ノードで実行するように構成します。

注 – liveCache がフェイルオーバーできるすべてのノード上で SAP xserver が起動するように、SAP xserver を構成します。この構成を実装するには、SAP xserver リソースグループと liveCache リソースグループの *nodelist* パラメータに同じノードが含まれている必要があります。さらに、SAP xserver リソースの *desired primaries* と *maximum primaries* の値は、liveCache リソースの *nodelist* パラメータにリストされたノードの数と同じでなければなりません。

```
# scrgadm -a -g xserver-resource-group \  
-y Maximum_primaries=value \  
-y Desired_primaries=value \  
-h nodelist
```

6. このスケーラブルリソースグループの中に **SAP xserver** リソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j xserver-resource\  
-g xserver-resource-group -t SUNW.sap_xserver
```

どのような拡張プロパティがあるかについては、295 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache 拡張プロパティ」を参照してください。

7. **SAP xserver** リソースが含まれているスケラブルリソースグループを有効にします。

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

8. **HAStoragePlus** リソースを **liveCache** リソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
# scrgadm -a -j livecache-storage-resource -g livecache-resource-group \
-t SUNW.HAStoragePlus -x filesystemmountpoints=mountpoint,... \
-x globaldevicepaths=livecache-device-group
```

HAStoragePlus リソースの設定手順については、376 ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」を参照してください。

9. **liveCache** リソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j livecache-storage-resource
```

10. **liveCache** データベースのリソースタイプを登録します。

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

11. 292 ページの「**liveCache** のクラスタ上での動作可能化」で作成したフェイルオーバーリソースグループに **liveCache** リソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j livecache-resource -g livecache-resource-group \
-t SUNW.sap_livecache -x livecache_name=LC-NAME \
-y resource_dependencies=livecache-storage-resource
```

12. **SAP xserver** と **liveCache** との間の依存性を設定します。

```
# scrgadm -c -g livecache-resource-group \
-y rg_dependencies=xserver-resource-group
```

13. **liveCache** リソースが含まれているフェイルオーバーリソースグループを有効にします。

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

14. **liveCache** がフェイルオーバーできるノード上で **APO** アプリケーションサーバーを実行しているかどうかを確認します。

- 実行していない場合は、この手順を完了します。
- 実行している場合は、手順 15に進みます。

15. **APO** アプリケーションサーバーのリソースグループが、すでに **RGOffload** リソースの **rg_to_offload** リストに含まれているかどうかを確認します。

```
# scrgadm -pvv | grep -i rg_to_offload | grep value:
```

- 含まれている場合は、この手順を完了します。

- 含まれていない場合は、liveCache リソースグループへの RGOffload リソースの追加を検討してください。
この構成により、APO アプリケーションサーバーが動作していたノードに liveCache リソースがフェイルオーバーした場合、APO アプリケーションサーバーを自動的に停止することができます。
RGOffload リソースの設定手順については、379 ページの「RGOffload リソースの設定」を参照してください。

Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の確認

この節では、データサービスが正しくインストールされ構成されていることを確認する手順を説明します。

▼ Sun Cluster HA for SAP liveCache のインストールと構成の確認

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache が正しくインストールされ構成されていることを確認します。次の表の情報を使用して、liveCache データベースのさまざまな状態を理解してください。

表 13-5 liveCache データベースの状態

状態	説明
OFFLINE	liveCache が動作していません。
COLD	管理作業用に liveCache が利用可能です。
WARM	liveCache がオンラインです。
STOPPED INCORRECTLY	liveCache が不正に停止されました。liveCache が起動または停止する間の中間状態の 1 つです。
ERROR	現在の状態を判断できません。liveCache が起動または停止している間の中間状態の 1 つです。
UNKNOWN	liveCache が起動または停止する間の中間状態の 1 つです。

1. **liveCache** リソースが含まれているリソースグループをホストするノードにログオンし、障害モニター機能が正しく動作していることを確認します。

- a. **liveCache** のすべてのプロセスを停止することにより、**liveCache** を異常終了させます。

この場合、Sun Cluster ソフトウェアが **liveCache** を再起動します。

このように動作しない場合、297 ページの「Sun Cluster HA for SAP **liveCache** の登録と構成」の手順 2 と手順 3 が正しく実行されていない可能性があります。

```
# ps -ef|grep sap|grep kernel
# kill -9 livecache-processes
```

- b. **LC10** の「**Stop liveCache**」ボタンを使用するか、**lcinit** コマンドを使用して **liveCache** を終了します。

この場合 Sun Cluster ソフトウェアは、**liveCache** を再起動しません。ただし、**liveCache** リソースの状態メッセージは、**LC10** の「**Stop liveCache**」ボタンまたは **lcinit** コマンドを使用して Sun Cluster ソフトウェアの外から **liveCache** が停止されたことを示します。**liveCache** リソースの状態は、UNKNOWN になります。**LC10** の「**Start liveCache**」ボタンまたは **lcinit** コマンドを使用して **liveCache** を正常に起動できた場合、Sun Cluster HA for SAP **liveCache** 障害モニターはリソースの状態と状態メッセージを更新し、Sun Cluster ソフトウェアの制御下で **liveCache** が動作していることを示します。

このように動作しない場合、297 ページの「Sun Cluster HA for SAP **liveCache** の登録と構成」の手順 2 と手順 3 が正しく実行されていない可能性があります。

2. **SAP GUI** を使用してユーザー **DDIC** で **SAP APO** にログオンし、トランザクション **LC10** を使用して **liveCache** が正常に起動されていることを確認します。

3. ルートユーザーになって、**liveCache** リソースグループを別のノードに切り替えます。

```
# scswitch -z -g livecache-resource-group -h node2
```

4. **liveCache** リソースが動作できる各潜在ノードに対して、手順 1 から手順 3 までを繰り返します。

5. **SAP xsrver** リソースをホストするノードにログオンし、障害モニターが正しく機能することを確認します。

SAP xsrver のすべてのプロセスを停止することで、**SAP xsrver** を異常終了します。

```
# ps -ef|grep xsrver
# kill -9 xsrver-process
```

Sun Cluster HA for SAP liveCache の障害モニターとは

この節の情報を使用して、Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターについて理解してください。この節では、Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターの検証アルゴリズム や機能性について説明します。また、検証に失敗した場合の状況、メッセージ、回復アクションに関する説明と、検証に成功した場合の状況およびメッセージについての説明も提供します。

拡張プロパティ

Sun Cluster HA for SAP liveCache が使用する拡張プロパティについては、295 ページの「Sun Cluster HA for SAP liveCache 拡張プロパティ」を参照してください。

モニター検査メソッド

liveCache リソースの `Monitor_check` メソッドは、SAP xserver がこのノード上で利用可能かどうかを検査します。SAP xserver がこのノード上で利用できない場合、このメソッドはエラーを返してこのノードへの liveCache のフェイルオーバーを拒否します。

このメソッドは、SAP xserver と liveCache 間の、リソースグループを横断するリソース依存を強制するために必要です。

アルゴリズムと機能性の検証

Sun Cluster HA for SAP liveCache には、リソースタイプ毎に障害モニターがあります。

- 302 ページの「SAP xserver 障害モニター」(SUNW.sap_xserver)
- 303 ページの「liveCache 障害モニター」(SUNW.sap_livecache)

SAP xserver 障害モニター

SAP xserver の親プロセスは、プロセスモニター `pmfadm` の制御下にあります。親プロセスが停止または強制終了した場合、プロセスモニターは SAP xserver 障害モニターに照会し、SAP xserver 障害モニターは取るべきアクションを判断します。

SAP xserver 障害モニターは、クラスタ内およびスケラブルリソースグループ内の複数のノード上で動作します。SAP xserver 障害モニターは、次の手順を繰り返し実行します。

1. Thorough_probe_interval の間、休止します。
2. SAP ユーティリティー dbmcli と db_enum を使用して SAP xserver の可用性を検査します。
 - SAP xserver が利用可能でない場合、SAP xserver の検証機能は SAP xserver リソースを再起動し、再起動の最大数に到達するとフェイルオーバーします。
 - 検査処理中にシステムエラーメッセージが syslog に書き込まれた場合、SAP xserver 検証機能は一部に失敗が生じたと判断します。probe_interval の処理中に、システムエラーメッセージの syslog への書き込みが 4 回発生した場合、SAP xserver 検証機能は SAP xserver を再起動します。

liveCache 障害モニター

liveCache 検証機能は、liveCache 親プロセスの存在、liveCache データベースの状態、およびユーザーによって liveCache が Sun Cluster ソフトウェアの外から意図的に停止されたかどうかを検査します。ユーザーが Sun Cluster ソフトウェアの外から LC10 の「Stop liveCache」ボタンまたは lcinit コマンドを使用して liveCache を停止した場合、liveCache 検証機能は、ユーザーが Sun Cluster ソフトウェアの外から liveCache を意図的に停止したと判断します。

ユーザーが LC10 の「Stop liveCache」ボタンまたは lcinit コマンドを使用して Sun Cluster ソフトウェアの外から liveCache を意図的に停止した場合、Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターはこのアクションを反映してリソース状態と状態メッセージを更新しますが、liveCache は再起動しません。ユーザーが LC10 の「Start liveCache」ボタンまたは lcinit コマンドを使用して Sun Cluster ソフトウェアの外から正常に liveCache を起動した場合、Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターは liveCache が Sun Cluster ソフトウェアの制御下で動作していることを反映するようリソース状態と状態メッセージを更新します。また、Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターは、liveCache が OFFLINE であることを検知した場合に適切なアクションを取ります。

liveCache データベース状態によって、liveCache が動作していないか、liveCache 親プロセスの終了が報告された場合、Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターは liveCache を再起動するかまたは、フェイルオーバーします。

Sun Cluster HA for SAP liveCache 障害モニターは、次の手順を繰り返し実行します。任意の手順で liveCache is offline が返された場合、liveCache 検証機能は、liveCache を再起動するかフェイルオーバーします。

1. Thorough_probe_interval の間、休止します。
2. dbmcli ユーティリティーと db_state を使用して、liveCache データベース状態を検査します。
3. liveCache がオンラインの場合、liveCache 検証機能は liveCache の親プロセスを検査します。

- 親プロセスが終了している場合、liveCache 検証機能は liveCache is offline を返します。
 - 親プロセスがオンラインの場合、liveCache 検証機能は OK を返します。
4. liveCache がオンラインでない場合、liveCache 検証機能は、ユーザーが LC10 の「Stop liveCache」ボタンまたは lcinit コマンドを使用して Sun Cluster ソフトウェアの外から liveCache を停止したかどうかを判断します。
 5. ユーザーが LC10 の「Stop liveCache」ボタンまたは lcinit コマンドを使用して Sun Cluster ソフトウェアの外から liveCache を停止した場合、OK が返されます。
 6. ユーザーが LC10 の「Stop liveCache」ボタンまたは lcinit コマンドを使用して Sun Cluster ソフトウェアの外から liveCache を停止していなかった場合、SAP xserver の可用性が検査されます。
 - SAP xserver が利用可能でない場合、OK が返されます。SAP xserver が利用可能でないと、検証機能は liveCache を再起動できないからです。
 - SAP xserver が利用可能な場合は、liveCache is offline が返されます。
 7. システム関数呼び出しからエラーが報告された場合は、system failure が返されます。

第 14 章

Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成

この章では、Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成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。

- 311 ページの「ノードの準備」
- 313 ページの「Siebel ゲートウェイの広域ファイルシステムへのインストール」
- 314 ページの「Siebel ゲートウェイの物理ホストのローカルディスクへのインストール」
- 315 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの広域ファイルシステムへのインストール」
- 316 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの物理ホストのローカルディスクへのインストール」
- 317 ページの「Siebel のインストールと構成の確認」
- 318 ページの「Sun Cluster HA for Siebel パッケージのインストール」
- 319 ページの「Sun Cluster HA for Siebel の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)」
- 320 ページの「Siebel サーバーの登録と構成」
- 322 ページの「Sun Cluster HA for Siebel のインストールの構成を確認」

Sun Cluster HA for Siebel の概要

この節で説明する手順を使用して、Siebel アプリケーションを高可用性にする方法を理解してください。

Sun Cluster HA for Siebel は、Siebel アプリケーションに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。高可用性機能は、Siebel ゲートウェイおよび Siebel サーバーに提供されます。Siebel の実装により、Sun Cluster エージェントを実行するすべての物理ノードでは、Resonate エージェントを実行できなくなります。Resonate と Sun Cluster は同じ Siebel エンタープライズ内に共存できますが、同じ物理サーバー内には共存できません。

フェイルオーバーサービスの概念情報については、『Sun Cluster 3.1 の概念』を参照してください。

表 14-1 Siebel コンポーネントの保護

Siebel 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
Siebel ゲートウェイ	Sun Cluster HA for Siebel リソースタイプは、SUNW.sblgtwy
Siebel サーバー	Sun Cluster HA for Siebel リソースタイプは、SUNW.sblsrvr

Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成

表 14-2 は、Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成のための作業を示しています。ここに示されている順に作業を実行してください。

表 14-2 作業マップ: Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成

作業	参照先
Siebel のインストールの計画	307 ページの「Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成の計画」
ノードとディスクの準備	311 ページの「ノードの準備」

表 14-2 作業マップ: Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成 (続き)

作業	参照先
Siebel のインストールと構成	313 ページの「Siebel ゲートウェイの広域ファイルシステムへのインストール」
	314 ページの「Siebel ゲートウェイの物理ホストのローカルディスクへのインストール」
	315 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの広域ファイルシステムへのインストール」
	316 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの物理ホストのローカルディスクへのインストール」
Siebel のインストールと構成の確認	317 ページの「Siebel のインストールと構成の確認」
Sun Cluster HA for Siebel パッケージのインストール	318 ページの「Sun Cluster HA for Siebel パッケージのインストール」
Sun Cluster HA for Siebel 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	319 ページの「Sun Cluster HA for Siebel の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)」
	320 ページの「Siebel サーバーの登録と構成」
Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成の確認	322 ページの「Sun Cluster HA for Siebel のインストールの構成を確認」
Sun Cluster HA for Siebel の維持	323 ページの「Sun Cluster HA for Siebel の維持」
Sun Cluster HA for Siebel 障害モニターの理解	323 ページの「Sun Cluster HA for Siebel 障害モニターとは」

Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成の計画

この節では、Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成の計画に必要な情報について説明します。

構成上の制約事項



注意 – これらの制約事項を守らなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する制約事項を使用して、Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成を計画します。この節では、Sun Cluster HA for Siebel に適用されるソフトウェアおよびハードウェアの構成上の制約について説明します。

すべてのデータサービスに適用される制約事項については、『*Sun Cluster 3.1* ご使用にあたって』を参照してください。

- 高可用性機能は、Siebel ゲートウェイおよび Siebel サーバーに提供されます。
- Siebel の実装により、Sun Cluster エージェントを実行するすべての物理ノードでは、Resonate エージェントを実行できなくなります。Resonate と Sun Cluster は同じ Siebel エンタープライズ内に共存できますが、同じ物理サーバー内には共存できません。

構成要件



注意 – これらの要件を厳守しなければ、データサービスの構成がサポートされない可能性があります。

この節で説明する要件を使用して、Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成を計画します。これらの要件は、Sun Cluster HA for Siebel のみに適用されます。Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成を行う前に、これらの要件を満たす必要があります。

すべてのデータサービスに適用される要件については、23 ページの「データサービス固有の要件の識別」を参照してください。

- 各 Siebel ゲートウェイと各 Siebel サーバーを、それぞれ独自の Siebel ルート環境にインストールします (各インスタンスは、独自の `siebenv.sh` ファイルを持ちます)。これによって、各インスタンスがほかに依存しなくなるため、フェイルオーバーや問題診断が容易になります。
- 複数の Siebel サーバーが Siebel Filesystem を使用する場合は、Siebel Filesystem を広域ファイルシステムにインストールしてください。これにより、すべての Siebel サーバリソースが、クラスタ内の任意のノードから同じ Filesystem にアクセスできるようになります。

- Autostart 機能は使用しないでください。Siebel ゲートウェイまたは Siebel サーバーのインストール時に、このパラメータの構成を問い合わせるプロンプトが表示された場合は、**Autostart=NO** で構成してください。

標準のデータサービス構成

Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成を計画するときは、この節で説明する標準構成を使用します。Sun Cluster HA for Siebel は、この節で説明する標準構成をサポートしています。Sun Cluster HA for Siebel は、このほかの構成もサポートします。サポートされるほかの構成については、Sun サービスのプロバイダにお問い合わせください。

309 ページの「標準のデータサービス構成」は、Sun Cluster HA for Siebel を使用した場合の可能な構成を示しています。Siebel サーバーおよび Siebel ゲートウェイは、フェイルオーバーデータサービスとして構成されます。

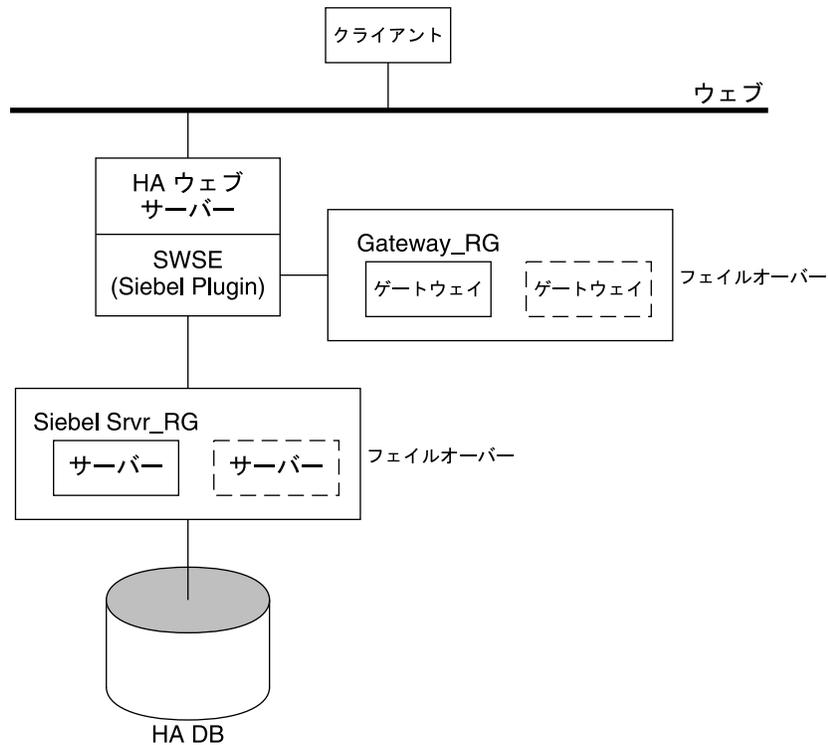


図 14-1 標準の Siebel 構成

構成計画の確認事項

この節で説明する確認事項を使用して、Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成を計画します。これらの確認事項に対する答えを、『Sun Cluster 3.1 ご使用にあたって』のデータサービスワークシートに記入します。

- Siebel ゲートウェイおよび Siebel サーバーのリソースの論理ホスト名を確認します。
- システム構成ファイルが存在する場所を確認します。

Siebel 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。

ノードおよびディスクの準備

この節では、ノードおよびディスクを準備する手順について説明します。

▼ ノードの準備

次の手順を使用して、Siebel ソフトウェアのインストールと構成用にノードを準備してください。

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 Siebel** の起動と停止が正しく行われます。

Sun Cluster HA for Siebel 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: files [NOTFOUND=return] nisplus
```

Sun Cluster HA for Siebel は、サービスの起動、停止、および検証に `su - user` コマンドを使用します。

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ムサービスが使用不能になることがあります。group に上のどれかのエントリが追加されていると、`su(1M)` コマンドは、NIS/NIS+ ネームサービスが使用できない場合には、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. **Siebel** 管理者のホームディレクトリを用意します。
4. 各ノードで、**Siebel** 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。

ヒント - 次の例では、Siebel 管理者グループの名前は `siebel` です。

グループ ID が Sun Cluster HA for Siebel 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。

```
# siebel:*:521:siebel
```

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。

5. 各ノードで、**Siebel** 管理者のエントリを作成します。

ヒント – 次の例では、Siebel 管理者の名前は `siebel` です。

次のコマンドでは、`/etc/passwd` と `/etc/shadow` ファイルを Siebel 管理者のエントリで更新します。

```
# useradd -u 121 -g siebel -s /bin/ksh -d /Siebel-home siebel
```

Siebel ユーザーエントリが、Sun Cluster HA for Siebel が動作するすべてのノードで同じであることを確認してください。

6. Siebel 管理者のデフォルトの環境に、Siebel データベースにアクセスするための設定が含まれていることを確認します。Siebel データベースが Oracle の場合、次のエントリが `.profile` ファイルに含まれている必要があります。

```
export ORACLE_HOME=/global/oracle/OraHome
export PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:/usr/lib

export TNS_ADMIN=$ORACLE_HOME/network/admin
export ORACLE_SID=siebeldb
```

7. 論理ホスト名リソースおよび Siebel ゲートウェイ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 failover-rg [-h nodelist]
```

8. 論理ホスト名リソースを追加します。

論理ホスト名が、Siebel ゲートウェイの `siebenv.sh` ファイルに設定されている `SIEBEL_GATEWAY` 環境変数の値および Siebel サーバーインストールと一致していることを確認します。

```
# scrgadm -a -L -g failover-rg -l logical_hostname
```

9. リソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -z -g failover-rg
```

10. 必須の各論理ホスト名に対して、手順 7 から手順 9 までを繰り返します。

Siebel アプリケーションのインストールと構成

この節では、Siebel アプリケーションのインストールと構成手順について説明します。Siebel アプリケーションをインストールするには、Siebel ゲートウェイ、Siebel サーバー、および Siebel データベースをインストールする必要があります。

Siebel アプリケーションをインストールするには、構成に関する次の情報が必要です。

- ゲートウェイおよびサーバーのルートディレクトリ (インストールする場所)
- Siebel ゲートウェイおよび Siebel サーバーの論理ホスト名 (個別にフェイルオーバーする場合は、各 Siebel サーバーインスタンスごとに 1 つの論理ホスト名が必要)

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。

Siebel アプリケーションをインストールするには、次の節を参照してください。

- 313 ページの「Siebel ゲートウェイのインストール」
- 315 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースのインストール」

Siebel ゲートウェイのインストール

Siebel ゲートウェイは、広域ファイルシステムまたは物理ホストのローカルディスクにインストールできます。Siebel ゲートウェイをインストールするには、次の手順のいずれかを参照してください。

- 313 ページの「Siebel ゲートウェイの広域ファイルシステムへのインストール」
- 314 ページの「Siebel ゲートウェイの物理ホストのローカルディスクへのインストール」

▼ Siebel ゲートウェイの広域ファイルシステムへのインストール

次の手順を使用して、Siebel ゲートウェイを広域ファイルシステムにインストールします。Siebel ゲートウェイを物理ホストのローカルディスクにインストールする場合は、314 ページの「Siebel ゲートウェイの物理ホストのローカルディスクへのインストール」を参照してください。

Siebel ゲートウェイを広域ファイルシステムにインストールする場合は、クラスタの任意のノードから Siebel ソフトウェアのインストールを 1 回のみ実行します。

1. **Siebel** のインストールマニュアルおよび最新のリリースノートの説明に従って、**Siebel** ゲートウェイをインストールします。
Autostart 機能は使用しないでください。このパラメータに関するプロンプトが表示されたなら、**Autostart=NO** で構成してください。
2. **siebenv.sh** ファイルが *gateway_root* 下にあり、**Siebel** ゲートウェイを起動するユーザーが所有者であることを確認します。
3. **SIEBEL_GATEWAY** を論理ホスト名に変更します。この論理ホスト名は、*gateway_root* 下にある **siebenv.sh** および **siebenv.csh** ファイル内で **Siebel** ゲートウェイ用に指定されている名前です。

4. **Siebel** ゲートウェイを停止し、再起動して、ゲートウェイがその論理ホスト名を使用していることを確認します。

▼ Siebel ゲートウェイの物理ホストのローカルディスクへのインストール

次の手順を使用して、**Siebel** ゲートウェイを物理ホストのローカルディスクにインストールします。**Siebel** ゲートウェイを広域ファイルシステムにインストールする場合は、313 ページの「**Siebel** ゲートウェイの広域ファイルシステムへのインストール」を参照してください。

注 – **Siebel** ゲートウェイを物理ホストのローカルディスクにインストールするには、ディレクトリ `gateway_root/sys` が高可用性でなければなりません (つまり、広域ファイルシステムにインストールされている必要があります)。

1. **Siebel** のインストールマニュアルおよび最新のリリースノートの説明に従って、**Siebel** ゲートウェイをクラスタ内の **1** つのノードにインストールします。
Autostart 機能は使用しないでください。このパラメータに関するプロンプトが表示されたなら、**Autostart=NO** で構成してください。
2. **siebenv.sh** ファイルが `gateway_root` 下にあり、**Siebel** ゲートウェイを起動するユーザーが所有者であることを確認します。
3. **SIEBEL_GATEWAY** を論理ホスト名に変更します。この論理ホスト名は、`gateway_root` 下にある **siebenv.sh** および **siebenv.csh** ファイル内でゲートウェイ用に指定されている名前です。
4. **Siebel** ゲートウェイを停止し、再起動して、ゲートウェイがその論理ホスト名を使用していることを確認します。
5. `gateway_root/sys` を `/global/siebel/sys` に移動して、広域ファイルシステムへのリンクをローカルファイルシステムから作成します。

```
# mv gateway_root/sys /global/siebel/sys  
# ln -s /global/siebel/sys gateway_root/sys
```
6. クラスタ内の残りすべてのノードにインストールを複製します。

```
# rdist -c gateway_root hostname:gateway_root
```
7. **Siebel** ゲートウェイインストールで、ファイルとディレクトリの所有権およびアクセス許可が、クラスタのすべてのノードで同じであることを確認します。
8. クラスタ内の各ノードに対して、リンクの所有権を適切な **Siebel** ユーザーに変更します。

```
# chown -h siebel:siebel gateway_root/sys
```

9. Siebel ユーザーになって、ゲートウェイが正常にインストールされ、構成されていることを確認します。以下のコマンドがバージョン文字列を返すことを確認します。

```
# srvredit -g -g SIEBEL_GATEWAY -e none -z -c '$Gateway.VersionString'
```

Siebel サーバーと Siebel データベースのインストール

Siebel サーバーは、広域ファイルシステムまたは物理ホストのローカルディスクにインストールできます。Siebel サーバーをインストールし、Siebel サーバーと Siebel データベースを構成するには、次の手順のいずれかを参照してください。

- 315 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの広域ファイルシステムへのインストール」
- 316 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの物理ホストのローカルディスクへのインストール」

▼ Siebel サーバーと Siebel データベースの広域ファイルシステムへのインストール

次の手順を使用して、広域ファイルシステムに Siebel サーバーをインストールして、Siebel サーバーと Siebel データベースを構成します。Siebel サーバーを物理ホストのローカルディスクにインストールする場合は、316 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの物理ホストのローカルディスクへのインストール」を参照してください。

Siebel サーバーを広域ファイルシステムにインストールする場合は、クラスタの任意のノードからソフトウェアのインストールを 1 回のみ実行します。

1. Siebel のインストールマニュアルおよび最新のリリースノートの説明に従って、Siebel サーバーをインストールします。
Autostart 機能は使用しないでください。このパラメータに関するプロンプトが表示されたなら、**Autostart=NO** で構成してください。
ゲートウェイホスト名を問い合わせるプロンプトが表示されたなら、Siebel ゲートウェイの論理ホスト名を入力してください。
2. **siebenv.sh** ファイルが *server_root* 下にあり、Siebel サーバーを起動するユーザーが所有者であることを確認します。
3. HA Oracle などのデータベースが Siebel 用に構成されており、そのデータベースがオンラインであることを確認します。
4. Siebel のマニュアルを使用して、Siebel データベースの構成と生成を行います。
ODBC データソースを作成する場合は (dbsrvr_config.ksh スクリプトを使用)、名前を *siebsrvr_siebel_enterprise* にします。

5. **Sun Cluster HA for Siebel** 障害モニターが使用するデータベースに対する接続許可を持つデータベースユーザー (たとえば、**dbuser/dbpassword**) を作成します。
6. **Siebel** サーバーを起動するユーザーでログインし、手動で **Siebel** サーバーを起動します。
7. **srvrmgr** を実行して、**HOST** パラメータを **Siebel** サーバーの論理ホスト名に変更します。

```
# srvrmgr:hasiebel> change param Host=logical-hostname for server hasiebel
```

注 – この変更は、Siebel サーバーが Sun Cluster の制御下で起動された場合に有効になります。

▼ Siebel サーバーと Siebel データベースの物理ホストのローカルディスクへのインストール

次の手順を使用して、物理ホストのローカルディスクに Siebel サーバーをインストールして、Siebel サーバーと Siebel データベースを構成します。Siebel サーバーを広域ファイルシステムにインストールする場合は、315 ページの「Siebel サーバーと Siebel データベースの広域ファイルシステムへのインストール」を参照してください。

Siebel サーバーを物理ホストのローカルディスクにインストールする場合は、クラスタ内の 1 つのノードにインストールします。

1. **Siebel** のインストールマニュアルおよび最新のリリースノートの説明に従って、**Siebel** サーバーをインストールします。
Autostart 機能は使用しないでください。このパラメータに関するプロンプトが表示されたなら、**Autostart=NO** で構成してください。
ゲートウェイホスト名を問い合わせるプロンプトが表示されたなら、Siebel ゲートウェイの論理ホスト名を入力してください。
2. **siebenv.sh** ファイルが *server_root* 下にあり、**Siebel** サーバーを起動するユーザーが所有者であることを確認します。
3. **HA Oracle** などのデータベースが **Siebel** 用に構成されており、そのデータベースがオンラインであることを確認します。
4. **Siebel** のマニュアルを使用して、**Siebel** データベースの構成と生成を行います。
ODBC データソースを作成する場合は(**dbsrvr_config.ksh** スクリプトを使用)、名前を **siebsrvr_siebel_enterprise** にします。
5. **Sun Cluster HA for Siebel** 障害モニターが使用するデータベースに対する接続許可を持つデータベースユーザー (たとえば、**dbuser/dbpassword**) を作成します。

6. Siebel サーバーを起動するユーザーでログインし、手動で Siebel サーバーを起動します。
7. `srvrmgr` を実行して、`HOST` パラメータを Siebel サーバーの論理ホスト名に変更します。

```
srvrmgr:hasiebel> change param Host=logical-hostname for server hasiebel
```

注 – この変更は、Siebel サーバーが Sun Cluster の制御下で起動された場合に有効になります。

8. クラスタ内の残りすべてのノードにインストールを複製します。

```
# rdist -c server_root hostname:server_root
```
9. Siebel ゲートウェイインストールのファイルとディレクトリの所有権およびアクセス許可が、クラスタのすべてのノードで同じであることを確認します。

Siebel のインストールと構成の確認

この節では、Siebel のインストールと構成を確認する手順について説明します。

▼ Siebel のインストールと構成の確認

次の手順を使用して、Siebel ゲートウェイ、Siebel サーバー、および Siebel データベースのインストールと構成を確認します。この手順では、まだデータサービスをインストールしていないため、アプリケーションが高可用性であることの確認は行いません。

1. オンラインにするリソースのノード上で、論理ホスト名がオンラインになっていることを確認します。
2. Siebel ゲートウェイを起動するユーザーでログインし、手動で Siebel ゲートウェイを起動します。
3. Siebel サーバーを起動するユーザーでログインし、手動で Siebel サーバーを起動します。
4. `odbcsql` を使用して、Siebel データベースに対する接続性を確認します。

```
# odbcsql /s siebsrvr_siebel_enterprise /u dbuser /p dbpassword
```

5. `srvrmgr` で `list servers` サブコマンドを実行します。

Siebel サーバーの `HOST_NAME` パラメータは、物理ホスト名を表示します。Siebel サーバーを高可用性になるように構成した後、`HOST_NAME` パラメータは Siebel サーバーの論理ホスト名を表示します。

6. Siebel 専用のクライアントおよびサポートされるシンクライアント (ブラウザ) を使用して、営業やコールセンターなどさまざまな Siebel ユーザーセッションを検査します。
7. Siebel サーバーを起動したユーザーでログインし、手動で Siebel サーバーを停止します。
8. Siebel ゲートウェイを起動したユーザーでログインし、手動で Siebel ゲートウェイを停止します。

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

この節では、Sun Cluster HA for Siebel パッケージのインストール手順について説明します。

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

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for Siebel パッケージをインストールします。この手順を実行するには、Sun Cluster Agents CD-ROM が必要です。この手順では、Sun Cluster の初期インストール時にデータサービスパッケージがインストールされていないことを前提としています。

1. Sun Cluster Agents 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「新しいデータサービスのサポートをこのクラスタノードに追加」を選択します。
`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 Agents 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-ROM 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-ROM** を取り出します。

Sun Cluster HA for Siebel の登録と構成

この節では、Sun Cluster HA for Siebel を構成する手順について説明します。

Sun Cluster HA for Siebel 拡張プロパティ

表 14-3 と表 14-4 の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。リソースを作成するときは、コマンド `scrgadm -x parameter-value` を使用して、拡張プロパティを構成します。すでにリソースを作成してある場合は、第 15 章の手順を使用して拡張プロパティを構成してください。拡張プロパティの中には動的に変更できるものもありますが、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」の欄には、そのプロパティをいつ変更できるかが示されています。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。

▼ Sun Cluster HA for Siebel の登録と構成 (フェイルオーバーデータサービス)

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for Siebel をフェイルオーバーデータサービスとして構成します。この手順では、Sun Cluster の初期インストール時にデータサービスパッケージがインストール済みであることを前提としています。Sun Cluster の初期インストール時に Sun Cluster HA for Siebel パッケージをインストールしていない場合は、318 ページの「Sun Cluster HA for Siebel パッケージのインストール」に進み、データサービスパッケージをインストールしてください。それ以外の場合は、この手順を使用して Sun Cluster HA for Siebel を構成します。

1. アプリケーションサーバーを格納するクラスタノードの 1 つでスーパーユーザーになります。
2. **Siebel** ゲートウェイのリソースタイプを追加します。

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

3. 論理ホスト名リソースおよび **Siebel** ゲートウェイ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。

注 – リソースグループが作成済みの場合は、論理ホスト名リソースを追加し、311
311 ページの「ノードの準備」の手順を完了した後でリソースグループをオンライン
にします。手順 6 に進みます。

```
# scrgadm -a -g gateway-rg [-h nodelist]
```

4. 論理ホスト名リソースを追加します。

論理ホスト名が、Siebel ゲートウェイの `siebenv.sh` ファイルに設定されている
`SIEBEL_GATEWAY` 環境変数の値および Siebel サーバーインストールと一致している
ことを確認します。

```
# scrgadm -a -L -g gateway-rg -l logical_hostname
```

5. リソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g gateway-rg
```

6. `siebenv.sh` ファイルが `gateway_root` 下にあることを確認します。

Siebel ゲートウェイリソースがオンラインのとき、このファイルの所有者が Siebel
ゲートウェイサーバーを起動します。

7. Siebel ゲートウェイリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sblgtwy-rs -g gateway-rg \  
-t SUNW.sblgtwy \  
-x Confdir_list=gateway_root
```

8. Siebel ゲートウェイリソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j sblgtwy-rs
```

9. `scstat -g` および `ps -ef` を使用して、Siebel リソースグループと Siebel ゲート
ウェイリソースがオンラインであることを確認します。

▼ Siebel サーバーの登録と構成

1. Siebel サーバーのリソースタイプを追加します。

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

2. 論理ホスト名リソースおよび Siebel 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。

注 – リソースグループが作成済みの場合は、論理ホスト名リソースを追加し、311
311 ページの「ノードの準備」の手順を完了した後でリソースグループをオンライン
にします。手順 5 に進みます。

```
# scrgadm -a -g siebel-rg [-h nodelist]
```

3. 論理ホスト名リソースを追加します。

この論理ホスト名は、Siebel サーバーの `HOST_NAME` パラメータの値と一致します。

```
# scrgadm -a -L -g siebel-rg -l logical-hostname
```

4. リソースグループをオンラインにします。

次のコマンドは、優先ノード上のリソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g siebel-rg
```

5. `siebenv.sh` ファイルが `server_root` 下にあることを確認します。

6. `scsblconfig` という名前のファイルを `server_root` の下に作成します。このファイルは、`siebenv.sh` の所有者が所有します。

Siebel サーバーがローカルにインストールされた場合は、すべてのノードの `server_root` 下に `scsblconfig` ファイルを作成します。

セキュリティ上、このファイルの読み取り許可は、所有者のみに付与します。

```
# cd server_root
# touch scsblconfig
# chown siebel:siebel scsblconfig
# chmod 400 scsblconfig
```

7. **Sun Cluster HA for Siebel** 障害モニターが使用するデータベースに対する接続許可を持つデータベースユーザー (たとえば、`dbuser/dbuserpassword`) を選択します。

8. `srvrmgr` で `compgrps` コマンドの実行許可を持つほかの **Siebel** データベースユーザー (たとえば、`sadmin/sadminpassword`) を選択します。

9. 次のエントリを `sbsblconfig` ファイルに追加します。

```
export DBUSR=dbuser
export DBPWD=dbuserpassword
export SADMUSR=sadmin
export SADMPWD=sadminpassword
```

10. **Siebel** サーバーリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j sblsrvr-rs -g siebel-rg \
-t SUNW.sblsrvr \
-x Confdir_list=server_root \
-x siebel_enterprise=siebel enterprise name \
-x siebel_server=siebel server name
```



注意 – `siebel_enterprise` または `siebel_server` に不正な値を入力すると、妥当性検査中にエラーが表示されません。したがって、エラーが表示されないまま、リソースの起動に失敗します。`siebel_enterprise` が正しくない場合、`validate` メソッドはデータベースの接続性を確認できないため、警告のみが表示されることとなります。

11. Siebel サーバーリソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j sblsrvr-rs
```

12. `scstat -g` および `ps -ef` コマンドを使用して、リソースグループと Siebel サーバーリソースがオンラインであることを確認します。

Sun Cluster HA for Siebel のインストールと構成の確認

この節では、データサービスが正しくインストールされ構成されていることを確認する手順を説明します。

▼ Sun Cluster HA for Siebel のインストールの構成を確認

次の手順を使用して、Sun Cluster HA for Siebel が正しくインストールされ構成されていることを確認します。

1. Siebel データベース、Siebel ゲートウェイ、および Siebel サーバーリソースをクラスタ上でオンラインにします。
2. Siebel サーバーがオンラインになっているノードにログオンします。
3. 障害モニター機能が正常に動作していることを確認します。
4. `svrmgr` を起動し、サブコマンドの `list compgrps` を実行します。
5. 必須の Siebel コンポーネントが有効になっていることを確認します。
6. サポートされているシンクライアント (ブラウザ) を使用して Siebel に接続し、セッションを実行します。
7. `root` ユーザーで、Siebel サーバーリソースグループを別のノードに切り替えます。

```
# scswitch -z -g siebel-rg -h node2
```

8. **Siebel** サーバリソースが動作する各潜在ノードに対して、手順 4、手順 5、および手順 6 を繰り返します。
9. ルートユーザーで、**Siebel** ゲートウェイリソースグループを別のノードに切り替えます。

```
# scswitch -z -g gateway-rg -h node2
```

Sun Cluster HA for Siebel の維持

この節では、Sun Cluster HA for Siebel を維持するためのガイドラインを示します。

- Siebel リソースを維持するには、次のいずれかのコマンドを使用して、Siebel リソースを無効にするか、Siebel リソースグループを非管理状態にする必要があります。
 - `scswitch -n -j resource`
 - `scswitch -u -g resource_group`
- Siebel リソースを起動するには、Siebel リソースを手動で起動する前に、そのリソースを無効にします。ただし、論理ホスト名はオンラインのまま維持します。



注意 – Siebel リソースの無効化を行わず、かつリソースグループを非管理状態にしな
いで Siebel サーバを手動で起動した場合、Siebel リソースの起動メソッドは、Sun
Cluster の制御下でリソースの起動が試行されているノード上のサービスを「リ
セット」する可能性があります。したがって、予期されていない結果が生じます。

Sun Cluster HA for Siebel 障害モニター とは

この節の情報をを使用して、Sun Cluster HA for Siebel 障害モニターについて理解して
ください。

この節では、次の内容について説明します。

- Sun Cluster HA for Siebel 障害モニターの検証アルゴリズムまたは機能性
- 検証の失敗に関連する状況、メッセージ、回復アクション

- 検証の成功に関連する状況およびメッセージ

Sun Cluster HA for Siebel は、ゲートウェイ障害モニターとサーバー障害モニターの2つの障害モニターを提供します。各障害モニターについては、以降の節で説明します。

拡張プロパティ

Sun Cluster HA for Siebel 障害モニターは、次の拡張プロパティを使用します。これらの拡張プロパティは調整できます。拡張プロパティの検討や設定については、319-319 ページの「Sun Cluster HA for Siebel 拡張プロパティ」を参照してください。

表 14-3 Sun Cluster HA for Siebel (SUNW.sblgtwy) 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Confdir_list (文字列配列)	Siebel ゲートウェイのルートディレクトリの場所 デフォルト:なし 調整:作成時

表 14-4 Sun Cluster HA for Siebel SUNW.sblsrvr 拡張プロパティ

名前/データタイプ	説明
Confdir_list (文字列配列)	Siebel サーバーのルートディレクトリの場所 デフォルト:なし 調整:作成時
siebel_enterprise (文字列)	Siebel Enterprise 名 デフォルト:なし 調整:作成時
siebel_serves (文字列)	Siebel サーバー名 デフォルト:なし 調整:作成時

アルゴリズムと機能性の検証

Siebel ゲートウェイ障害モニター

Siebel ゲートウェイ障害モニターは、Siebel ゲートウェイプロセスを監視します。Siebel ゲートウェイプロセスが終了している場合、障害モニターはそれを再起動するか、別のノードにフェイルオーバーします。

Siebel サーバー障害モニター

Siebel サーバー障害モニターは、`thorough_probe_interval` で指定した秒ごとに次の操作を行います。

Siebel データベースの監視

Siebel データベースに障害が生じると、Siebel サーバーの状態は、DEGRADED とマークされます。Siebel データベースが再起動されると、Siebel サーバーリソースの検証機能は、Siebel サーバーが機能していることの確認を試行します。この試行に失敗した場合、Siebel サーバーは再起動されるか、または別のノードにフェイルオーバーされます。

また、START メソッドを実行したときに利用可能でなかった Siebel データベースが利用可能になった場合も、障害モニターは Siebel サーバーを起動します。

Siebel ゲートウェイの監視

Siebel ゲートウェイに障害が生じると、Siebel サーバーの状態は、DEGRADED とマークされます。Siebel ゲートウェイが再び再起動されると、Siebel サーバーリソースの検証機能は、Siebel サーバーが機能していることの確認を試行します。この試行に失敗した場合、Siebel サーバーは再起動されるか、または別のノードにフェイルオーバーされます。

また、START メソッドを実行したときに利用可能でなかった Siebel ゲートウェイが利用可能になった場合も、障害モニターは Siebel サーバーを起動します。

Siebel サーバーとそのすべての有効化されているコンポーネントの監視

Siebel サーバーに障害が生じると、再起動されるか、またはフェイルオーバーされます。Siebel コンポーネントのどれかで障害が生じると、部分 (10%) 障害がフレームワークに報告されます。現状では、コンポーネント障害は、Siebel インストールの英語版でのみ検出可能です。

第 15 章

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、31 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。

- 331 ページの「リソースタイプの登録」
- 332 ページの「リソースタイプのアップグレードのインストールと登録」
- 333 ページの「既存のリソースの新しいバージョンのリソースタイプへの移行」
- 337 ページの「フェイルオーバーリソースグループの作成」
- 338 ページの「スケーラブルリソースグループの作成」
- 341 ページの「論理ホスト名リソースのリソースグループへの追加」
- 342 ページの「共有アドレスリソースのリソースグループへの追加」
- 344 ページの「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」
- 346 ページの「スケー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」
- 348 ページの「リソースグループのオンライン化」
- 350 ページの「リソース障害モニターの無効化」
- 350 ページの「リソース障害モニターの有効化」
- 351 ページの「リソースタイプの削除」
- 352 ページの「リソースグループの削除」
- 354 ページの「リソースの削除」
- 355 ページの「リソースグループの主ノードへの切り替え」
- 356 ページの「リソースの無効化とリソースグループの UNMANAGED 状態への移行」
- 358 ページの「リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報の表示」
- 359 ページの「リソースタイププロパティの変更」
- 360 ページの「リソースグループプロパティの変更」
- 361 ページの「リソースプロパティの変更」
- 362 ページの「リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去」
- 364 ページの「登録済みのリソースタイプの再登録」
- 365 ページの「リソースグループへのノードの追加」

- 368 ページの「リソースグループからのノードの削除」
- 373 ページの「新しいリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」
- 375 ページの「既存のリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」
- 376 ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」
- 379 ページの「RGOffload リソースの設定」

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 3.1 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 15-1 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 15-1 作業マップ: データサービスの管理

作業	参照箇所
リソースタイプの登録	331 ページの「リソースタイプの登録」
リソースタイプのアップグレード	333 ページの「既存のリソースの新しいバージョンのリソースタイプへの移行」 332 ページの「リソースタイプのアップグレードのインストールと登録」
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	337 ページの「フェイルオーバーリソースグループの作成」 338 ページの「スケラブルリソースグループの作成」
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のリソースグループへの追加	341 ページの「論理ホスト名リソースのリソースグループへの追加」 342 ページの「共有アドレスリソースのリソースグループへの追加」 344 ページの「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」 346 ページの「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」
リソースとリソースモニターの有効化、リソースグループの管理、リソースグループおよび関連するリソースのオンライン化	348 ページの「リソースグループのオンライン化」

表 15-1 作業マップ: データサービスの管理 (続き)

作業	参照箇所
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化または有効化	350 ページの「リソース障害モニターの無効化」 350 ページの「リソース障害モニターの有効化」
クラスタからのリソースタイプの削除	351 ページの「リソースタイプの削除」
クラスタからのリソースグループの削除	352 ページの「リソースグループの削除」
リソースグループからのリソースの削除	354 ページの「リソースの削除」
リソースグループの主ノードへの切り替え	355 ページの「リソースグループの主ノードへの切り替え」
リソースの無効化、そのリソースグループの UNMANAGED 状態への移行	356 ページの「リソースの無効化とリソースグループの UNMANAGED 状態への移行」
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	358 ページの「リソースタイプ、リソースグループ、リソース構成情報の表示」
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	359 ページの「リソースタイププロパティの変更」 360 ページの「リソースグループプロパティの変更」 361 ページの「リソースプロパティの変更」
失敗した Resource Group Manager (RGM) プロセスのエラーフラグの消去	362 ページの「リソースの STOP_FAILED エラーフラグの消去」
組み込みリソースタイプ LogicalHostname および SharedAddress の再登録	364 ページの「登録済みのリソースタイプの再登録」
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	365 ページの「リソースグループへのノードの追加」
リソースグループからのノードの削除	368 ページの「リソースグループからのノードの削除」
リソースグループへの HAStorage または HAStoragePlus の設定、および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の起動の同期	373 ページの「新しいリソース用の HAStorage リソースタイプの設定」

表 15-1 作業マップ: データサービスの管理 (続き)

作業	参照箇所
HASStoragePlus の設定、ディスクの I/O に非常に負荷のかかるフェイルオーバーデータサービスのための高可用性ローカルファイルシステムの有効化	376 ページの「HASStoragePlus リソースタイプの設定」
重要なデータサービス用にノードを自動解放するようリソースタイプを構成	379 ページの「RGoffload リソースの設定」

注 - この章の各手順では `scrgadm(1M)` コマンドを使って作業を行いますが、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。その方法については、313 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
- リソースタイプのアップグレード
- 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
- リソースのオンライン化

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、359 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。

▼ リソースタイプの登録

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 3.1 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. クラスタメンバー上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。既定名から指定する場合は、『Sun Cluster 3.1 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 Sun ONE 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
```

次に進む手順

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。詳細については、337 ページの「リソースグループの作成」を参照してください。

リソースタイプのアップグレード

新しいバージョンのリソースタイプがリリースされると、アップグレードされたリソースタイプのインストールと登録をしたくなるでしょう。また、既存のリソースを新しいバージョンのリソースタイプにアップグレードしたくなるかもしれません。この節の次の手順では、アップグレードされたリソースタイプをインストールして登録する方法、および既存のリソースを新しいバージョンのリソースタイプにアップグレードする方法について説明します。

- 332 ページの「リソースタイプのアップグレードのインストールと登録」
- 333 ページの「既存のリソースの新しいバージョンのリソースタイプへの移行」

▼ リソースタイプのアップグレードのインストールと登録

この手順は、`scsetup` の `Resource Group` オプションを使用して実行することもできます。`scsetup` については、`scsetup(1M)` のマニュアルページを参照してください。

1. すべてのクラスタノードに、そのリソースタイプのアップグレードパッケージをインストールします。

注 – リソースタイプのアップグレードパッケージがすべてのノードにインストールされていない場合は、追加手順を実行する必要があります (手順 3)。

リソースタイプのアップグレードパッケージをインストールするために、ノードを非クラスタモードで起動する必要があるかどうかについては、アップグレードに関するマニュアルを参照してください。停止時間を無くすためには、ローリングアップグレード方式で一度に一ノードずつ新しいパッケージを追加します。つまり、対象ノードを非クラスタモードで起動し、別のノードはクラスタモードにしておきます。

2. 新しいバージョンのリソースタイプを登録します。

```
scrgadm -a -t resource_type -f path_to_new_RTR_file
```

新しいリソースタイプは、次の書式の名前になります。

```
vendor_id.raname:version
```

scrgadm -p または scrgadm -pv (詳細形式で表示) を使用して、新しく登録したリソースタイプを表示します。

3. 新しいリソースタイプをすべてのノードにインストールしない場合、それが実際にインストールされるノードに **Installed_nodes** プロパティを設定します。

```
scrgadm -c -t resource_type -h installed_node_list
```

リソースタイプの新しいバージョンは、次の点において以前のバージョンと異なる可能性があります。

- リソースタイププロパティの設定が変更されている可能性があります
- 標準および拡張プロパティを含む、宣言されたリソースプロパティのセットが変更されている可能性があります
- リソースプロパティの属性 (default、min、max、arraymin、arraymax、tunability) が変更されている可能性があります
- 宣言されたメソッドのセットが異なる
- メソッドおよびモニターの実装が変更されている可能性があります

▼ 既存のリソースの新しいバージョンのリソースタイプへの移行

この手順は、scsetup の Resource Group オプションを使用して実行することもできます。scsetup については、scsetup (1M) のマニュアルページを参照してください。

既存のリソースタイプのバージョン、および新しいバージョンの変更点により、新しいバージョンへの移行方法が決定されます。リソースタイプのアップグレードに関するマニュアルに、移行が可能かどうか記載されていることでしょう。移行がサポートされない場合は、そのリソースを削除してアップグレードバージョンの新しいリソースで置き換えるか、そのリソースを古いバージョンのリソースタイプのままで維持します。

既存のリソースを移行すると、次の値が変わるかもしれません。

デフォルトのプロパティ値

リソースタイプのアップグレードバージョンが、デフォルト値を持つプロパティに対して新しいデフォルト値を宣言する場合、新しいデフォルト値が既存のリソースによって継承されます。

新しいリソースタイプバージョンの `VALIDATE` メソッドは、既存のプロパティ設定が適切かどうかを検査します。設定が適切でない場合は、既存リソースのプロパティを編集して適切な値にしてください。プロパティを編集するには、手順 3 を参照してください。

リソースタイプ名

RTR ファイルには、次のプロパティが含まれており、リソースタイプの完全修飾名の形成に使用されます。

- `Vendor_id`
- `Resource_type`
- `RT_Version`

リソースタイプのアップグレードバージョンを登録する場合、`vendor_id.rtname:version` という名前で格納されます。新しいバージョンに移行されたリソースは、上に示したプロパティから構成される、新しい `Type` プロパティを持ちます。

リソースの `type_version` プロパティ

標準のリソースプロパティ `Type_version` は、リソースタイプの `RT_Version` プロパティを格納します。`Type_Version` プロパティは RTR ファイルに含まれません。次のコマンドを使用して、`Type_Version` プロパティを編集します。

```
scrgadm -c -j resource -y Type_version=new_version
```

1. 既存リソースをそのリソースタイプの新しいバージョンに移行する前に、新しいリソースタイプに付属するアップグレードマニュアルを読んで、移行が実施できるかどうかを判断してください。

そのマニュアルには、移行をいつ行うべきかも示されるでしょう。

- 任意の時点
- リソースが監視されていないとき
- リソースがオフラインのとき
- リソースが無効になっている時
- リソースグループが管理されていないとき

移行がサポートされない場合は、そのリソースを削除しアップグレードバージョンの新しいリソースで置き換えるか、そのリソースを古いバージョンのリソースタイプの

ままで維持します。

2. 移行するリソースタイプの各リソースごとに、リソースまたはそのリソースグループの状態をアップグレードマニュアルに示されている適切な状態に変更します。
たとえば、リソースを非管理状態にする場合は、次のように変更します。

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

リソースをオフラインにするには、次のように変更します。

```
scswitch -n -j resource
```

リソースを無効化する場合は、次のように変更します。

```
scswitch -n -j resource
```

リソースグループを非管理状態にする場合は、次のように変更します。

```
scswitch -n -j resource-group
```

```
scswitch -F -g resource_group
```

```
scswitch -u -g resource_group
```

3. 移行するリソースタイプの各リソースごとにリソースを編集して、その **Type_version** プロパティを新しいバージョンに変更します。

```
scrgadm -c -j resource -y Type_version=new_version \  
-x extension_property=new_value -y extension_property=new_value
```

必要に応じて、同じリソースの別のプロパティを適切な値で編集します。同じコマンドを使用して、コマンド行に `-x` と `-y` オプションのいずれかまたは両方を追加します。

4. 手順 2 で入力したコマンドとは逆の操作を行うコマンドを実行して、リソースまたはリソースグループを前の状態に戻します。

たとえば、リソースを再び監視状態にするには、次のように入力します。

```
scswitch -M -e -j resource
```

リソースを再び有効状態にするには、次のように入力します。

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

リソースグループを管理状態でオンラインにするには、次のように入力します。

```
scswitch -o -g resource_group
```

```
scswitch -Z -g resource_group
```

例 1 – 既存のリソースを新しいバージョンのリソースタイプに移行する

この例では、既存リソースを新しいバージョンのリソースタイプに移行する方法を示します。新しいリソースタイプパッケージに含まれるメソッドは、新しいパスの場所にあります。メソッドはインストール時に上書きされないため、アップグレードされたリソースタイプがインストールされるまで、そのリソースを無効にする必要はありません。

この実例では、次の前提に基づいています。

- 新しいリソースタイプのバージョンは 2.0 です。
- 以前のバージョンの調整状態は、“when_offline” です。
- リソース名は、“myresource” です。
- リソースタイプ名は、“myrt” です。
- 新しい RTR ファイルは、/opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt にあります。
- 移行されるリソースに対する依存関係はありません。
- 移行されるリソースはオフラインにできます (それに含まれるリソースグループはオンラインのまま)。

(ベンダの指示に従い、すべてのノードに新しいパッケージをインストールする)

```
# scrgadm -a -t myrt -f /opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt
# scswitch -n -j myresource
# scrgadm -c -j myresource -y Type_version=2.0
# scswitch -e -j myresource
```

例 2 – 既存のリソースの新しいバージョンのリソースタイプへの移行

この例では、既存リソースを新しいバージョンのリソースタイプに移行する方法を示します。新しいリソースタイプパッケージは、モニターファイルと RTR ファイルのみを含みます。モニターファイルはインストール時に上書きされるため、アップグレードされたリソースタイプをインストールする前に、リソースを無効化する必要があります。

この実例では、次の前提に基づいています。

- 新しいリソースタイプのバージョンは 2.0 です。
- 以前のバージョンの調整状態は、“when_unmonitored” です。
- リソース名は、“myresource” です。
- リソースタイプ名は、“myrt” です。
- 新しい RTR ファイルは、/opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt にあります。

```
# scswitch -M -n -j myresource
(ベンダの指示に従って、新しいパッケージをインストールする)
# scrgadm -a -t myrt -f /opt/XYZmyrt/etc/XYZ.myrt
# scrgadm -c -j myresource -y Type_version=2.0
# scswitch -M -e -j myresource
```

リソースグループの作成

リソースグループには、一連のリソースが含まれており、これらすべてのリソースは指定のノードまたはノード群で共にオンラインまたはオフラインになります。リソースを配置する前に、空のリソースグループを作成します。

リソースグループには、フェイルオーバーとスケラブルの2つの種類があります。フェイルオーバーリソースグループの場合、同時にオンラインにできるのは1つのノードでのみです。一方、スケラブルリソースグループの場合、同時に複数のノードでオンラインにできます。

次の手順では、`scrgadm(1M)` コマンドを使ってデータサービスの登録と構成を行います。

リソースグループの概念情報については、このマニュアルの第1章と『*Sun Cluster 3.1* 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の作成

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. クラスタメンバー上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 と phys-schost-2) が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
リソースグループ 名前:                resource-group-1
(resource-group-1) リソースグループ RG_description:    <NULL>
(resource-group-1) リソースグループ management state:  Unmanaged
(resource-group-1) リソースグループ Failback:         False
(resource-group-1) リソースグループ Nodelist:         phys-schost-1
                                                    phys-schost-2
(resource-group-1) リソースグループ Maximum primaries: 1
(resource-group-1) リソースグループ Desired primaries: 1
(resource-group-1) リソースグループ RG_dependencies:   <NULL>
(resource-group-1) リソースグループ モード:           Failover
(resource-group-1) リソースグループ ネットワーク依存関係: True
(resource-group-1) リソースグループ Global_resources_used: All
(resource-group-1) リソースグループ Pathprefix:
```

次に進む手順

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、340 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の作成

スケーラブルリソースグループは、スケーラブルサービスと共に使用されます。共有アドレス機能は、スケーラブルサービスの多数のインスタンスを1つのサービスとして扱える Sun Cluster のネットワーキング機能です。まず、スケーラブルリソースが依存する共有アドレスを含むフェイルオーバーリソースグループを作成しなければなりません。次にスケーラブルリソースグループを作成し、そのグループにスケーラブルリソースを追加します。

詳細は、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 – この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. スケーラブルリソースが使用する共有アドレスを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。
3. スケーラブルリソースグループを作成します。

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

-a
スケーラブルリソースグループを追加します。

-g resource-group
追加するスケーラブル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のアクティブな主ノードの最大数を指定します。

-y Desired primaries=n
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。

-y RG_dependencies=depend-resource-group
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。

-h nodelist
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
```

リソースグループ 名前:	resource-group-1
(resource-group-1) リソースグループ RG_description:	<NULL>
(resource-group-1) リソースグループ management state:	Unmanaged

```

(resource-group-1) リソースグループ Failback:                False
(resource-group-1) リソースグループ Nodelist:              phys-schost-1
                                                           phys-schost-2
(resource-group-1) リソースグループ Maximum primaries:      2
(resource-group-1) リソースグループ Desired primaries:      2
(resource-group-1) リソースグループ RG_dependencies:        resource-group-2
(resource-group-1) リソースグループ モード:                 Scalable
(resource-group-1) リソースグループ ネットワーク依存関係:   True
(resource-group-1) リソースグループ Global_resources_used:   All
(resource-group-1) Res Group Pathprefix:

```

次に進む手順

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、346 ページの「スケー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」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 3.1 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のリソースグループへの追加

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. クラスタメンバー上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]
```

<code>-a</code>	論理ホスト名リソースを追加します。
<code>-L</code>	論理ホスト名リソースの形式を指定します。
<code>-j resource</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>	リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。
<code>-l hostnamelist, ...</code>	クライアントがリソースグループのサービスと通信する際に使用する UNIX ホスト名 (論理ホスト名) をコマンドで区切って指定します。
<code>-n netiflist</code>	各ノード上の IP ネットワークマルチパスグループをコンマで区切って指定します (省略可能)。 <code>netiflist</code> 内の各要素の書式は、 <code>netif@node</code> でなければなりません。 <code>netif</code> は、 <code>sc_ipmp0</code> などの IP ネットワークマルチパスグループ名として指定できません。ノードは、 <code>sc_ipmp@phys-schost-1</code> や <code>sc_ipmp0@1</code> などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、`netif` にアダプタ名を使用できません。

3. 論理ホスト名リソースが追加されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソース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、各ノード上の syslog でエラーメッセージを調べてください。メッセージは、妥当性の検査を実施したノードで表示されます。必ずしも scrgadm コマンドを実行したノードで表示されるわけではありません。

例 – 論理ホスト名リソースのリソースグループへの追加

次に、論理ホスト名リソース (resource-1) をリソースグループ (resource-group-1) に追加する例を示します。

```
# scrgadm -a -L -j resource-1 -g resource-group-1 -l schost-1
# scrgadm -pv -j resource-1
リソースグループ 名前: resource-group-1
(resource-group-1) リソース 名前: resource-1
(resource-group-1:resource-1) リソース R_description:
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースタイプ: SUNW.LogicalHostname
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースグループ名: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効: False
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効なモニター: True
```

次に進む手順

論理ホスト名リソースを追加したあと、348 ページの「リソースグループのオンライン化」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のリソースグループへの追加

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. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. 共有アドレスリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -S [-j resource] -g resource-group -l hostnamelist, ... \
[-X auxnodelist] [-n netiflist]
```

-a	共有アドレスリソースを追加します。
-S	共有アドレスリソースの形式を指定します。
-j resource	リソース名を指定します (省略可能)。このオプションを指定しない場合は、デフォルトで -l オプションで最初に指定したホスト名になります。
-g resource-group	リソースグループの名前を指定します。
-l hostnamelist, ...	共有アドレスホスト名をコンマで区切って指定します。
-X auxnodelist	共有アドレスをホストできるクラスタノード (ただし、フェイルオーバー時に主ノードとして使用されない) を識別する物理ノード名または ID をコンマで区切って指定します。これらのノードは、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。
-n netiflist	各ノード上の IP ネットワークマルチパスグループをコンマで区切って指定します (省略可能)。netiflist 内の各要素の書式は、netif@node でなければなりません。netif は、sc_ipmp0 などの IP ネットワークマルチパスグループ名として指定できます。ノードは、sc_ipmp@phys-schost-1 や sc_ipmp0@1 などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 - 現在 Sun Cluster では、netif にアダプタ名を使用できません。

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した場合は、各ノード上の syslog でエラーメッセージを調べてください。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) リソース 名前: resource-1
(resource-group-1:resource-1) リソース R_description:
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースタイプ: SUNW.SharedAddress
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースグループ名: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効: False
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効なモニター: True
```

次に進む手順

共有リソースを追加したあと、348 ページの「リソースグループのオンライン化」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のリソースグループへの追加

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. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. フェイルオーバーアプリケーションリソースをリソースグループに追加します。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t resource-type \  
[-x Extension_property=value, ...] [-y Standard_property=value, ...]  
-a リソースを追加します。
```

-j <i>resource</i>	追加するリソースの名前を指定します。
-g <i>resource-group</i>	以前に作成したフェイルオーバーリソースグループの名前を指定します。
-t <i>resource-type</i>	リソースが属するリソースタイプの名前を指定します。
-x <i>Extension_property=value, ...</i>	特定のデータサービスに依存する拡張プロパティをコンマで区切って指定します。データサービスにこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章を参照してください。
-y <i>Standard_property=value, ...</i>	特定のデータサービスに依存する標準プロパティをコンマで区切って指定します。データサービスにこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章と付録 A を参照してください。

注 – 別のプロパティを設定することもできます。詳細は、付録 A とこのマニュアルのフェイルオーバーデータサービスのインストールと構成に関する各章を参照してください。

3. フェイルオーバーアプリケーションリソースが追加され、妥当性が検査されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソース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、各ノード上の syslog でエラーメッセージを調べてください。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) リソース 名前: resource-1
(resource-group-1:resource-1) リソース R_description:
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースタイプ: resource-type-1
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースグループ名: resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効: False
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効なモニター: True
```

次に進む手順

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、348 ページの「リソースグループのオンライン化」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のリソースグループへの追加

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. クラスタメンバー上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ンマで区切って指定します。データサービスにこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章を参照してください。
- y *Standard_property=value, ...*
特定のデータサービスに依存する標準プロパティをコンマで区切って指定します。データサービスにこのプロパティの指定が必要かどうかについては、各データサービスについて説明している章と付録 A を参照してください。
- y *Standard_property=value, ...*
Specifies a comma-separated list of standard properties that depends on the particular data service. See the chapter for each data service and 付録 A to determine whether the data service requires this property.

注 - 別のプロパティを設定することもできます。構成可能な他のプロパティについては、付録 A とこのマニュアルのスケー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。スケー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. スケーラブルアプリケーションリソースが追加され、妥当性が検査されていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -j resource
```

リソースを追加すると、Sun Cluster ソフトウェアはそのリソースの妥当性を検査します。妥当性が確認されると、そのリソース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、各ノード上の *syslog* でエラーメッセージを調べてください。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せん。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 – スケー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。このリソースは、共有アドレスリソース (schost-1、schost-2) に依存し、共有アドレスリソースは以前に定義した 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) リソース 名前:                resource-1  
(resource-group-1:resource-1) リソース R_description:  
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースタイプ:        resource-type-1  
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースグループ名:    resource-group-1  
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効:                False  
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効なモニター:      True
```

次に進む手順

スケーラブルアプリケーションリソースを追加したあと、348 ページの「リソースグループのオンライン化」の手順に従ってリソースを有効にします。

リソースグループのオンライン化

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。これらの作業は個別に実行できますが、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。

▼ リソースグループのオンライン化

1. クラスタメンバー上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 – リソースグループのオンライン化

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
```

次に進む手順

リソースグループがオンラインになれば、リソースグループを構成し使用する準備が整ったことになります。リソースやノードで障害が発生した場合は、RGM は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の無効化

1. クラスタメンバー上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の無効化

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の有効化

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. リソース障害モニターを有効にします。

```
# scswitch -e -M -j resource
-e          リソースまたはリソースモニターを有効にします。
-M          指定されたリソースの障害モニターを有効にします。
-j resource リソースの名前を指定します。
```

3. リソース障害モニターが有効になっていることを確認します。
各クラスタノードで次のコマンドを実行し、監視されるフィールド (RS Monitored) を確認します。

```
# scrgadm -pv
```

例-リソース障害モニターの有効化

この例では、リソース障害モニターを有効にします。

```
# scswitch -e -M -j resource-1
# scrgadm -pv
...
RS Monitored: yes...
```

リソースタイプの削除

使用されていないリソースタイプを削除する必要はありませんが、次の手順を使用して削除できます。

詳細は、scrgadm(1M) および scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースタイプの削除

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

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. 削除するリソースタイプの各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. 削除するリソースタイプの各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 削除するリソースの名前を指定します。

4. リソースタイプを削除します。

```
# scrgadm -r -t resource-type
-r                指定したリソースタイプを削除します。
-t resource-type  削除するリソースタイプの名前を指定します。
```

5. リソースタイプが削除されていることを確認します。

```
# scrgadm -p
```

例 – リソースタイプの削除

次に、リソースタイプのすべてのリソース (resource-type-1) を無効にして削除したあとで、そのリソースタイプ自体を削除する例を示します。この例では、resource-1 は、リソースタイプ resource-type-1 のリソースです。

```
# 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。

▼ リソースグループの削除

1. クラスタメンバー上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` コマンドを使用することにより、リソースグループ内のリソースを表示できます。リソースグループ内の削除するすべてのリソースを無効にします。

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

`-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。

▼ リソースの削除

1. クラスタメンバー上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への切り替え

以下の手順を使用し、リソースグループの現在の主ノードを別のノードに切り替え (スイッチオーバー)、新しい主ノードにすることができます。

詳細は、scrgadm(1M) および scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 – この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースグループの主ノードへの切り替え

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. クラスタメンバー上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。

3. リソースグループが新しい主ノードに切り替えられていることを確認します。
次のコマンドを実行し、スイッチオーバーされたリソースグループの状態に関する出力を調べます。

```
# scstat -g
```

例 – リソースグループの新しい主ノードへの切り替え

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
```

```
...
```

	グループ名	ノード名	状態
	-----	-----	-----
グループ:	<code>resource-group-1</code>	<code>phys-schost-2</code>	オンライン
グループ:	<code>resource-group-1</code>	<code>phys-schost-1</code>	オフライン

```

Node 名:          phys-schost-2
状態:            オフライン
...
phys-schost-1# scswitch -z -g resource-group-1 -h phys-schost-2
phys-schost-1# scstat -g
...

```

	グループ名	ノード名	状態
グループ:	resource-group-1	phys-schost-2	オンライン
グループ:	resource-group-1	phys-schost-1	オフライン

```

...

```

リソースの無効化とリソースグループの UNMANAGED 状態への移行

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

詳細は、scrgadm(1M) および scswitch(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 – この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ リソースの無効化とリソースグループの UNMANAGED 状態への移行

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- 無効にするリソースの名前
- UNMANAGED 状態に移行するリソースグループの名前

この手順に必要なリソースとリソースグループの名前を調べるには、scrgadm -pv コマンドを使用します。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. リソースを無効にします。

この手順を、リソースグループ内のすべてのリソースに対して実行します。

```
# 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. 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。

4. リソースグループを **UNMANAGED** 状態にします。

```
# scswitch -u -g resource-group
```

-u 指定したリソースグループを UNMANAGED 状態にします。

-g resource-group UNMANAGED 状態にするリソースグループの名前を指定します。

5. リソースが無効になり、リソースグループが **UNMANAGED** 状態になっていることを確認します。

```
# scrgadm -pv -g resource-group
```

例 – リソースの無効化とリソースグループの UNMANAGED 状態への移行

次に、リソース(resource-1)を無効にし、リソースグループ(resource-group-1)を UNMANAGED 状態に移行する例を示します。

```
# scswitch -n -j resource-1
# scswitch -F -g resource-group-1
# scswitch -u -g resource-group-1
# scrgadm -pv -g resource-group-1
リソースグループ 名前: resource-group-1
(resource-group-1) リソースグループ RG_description: <NULL>
(resource-group-1) リソースグループ management state: Unmanaged
(resource-group-1) リソースグループ Failback: False
(resource-group-1) リソースグループ Nodelist: phys-schost-1
phys-schost-2
(resource-group-1) リソースグループ Maximum primaries: 2
(resource-group-1) リソースグループ Desired primaries: 2
(resource-group-1) リソースグループ RG_dependencies: <NULL>
(resource-group-1) リソースグループ モード: Failover
(resource-group-1) リソースグループ ネットワーク依存関係: True
(resource-group-1) リソースグループ Global_resources_used: All
(resource-group-1) リソースグループ Pathprefix:
(resource-group-1) リソース 名前: resource-1
```

```
(resource-group-1:resource-1) リソース R_description:
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースタイプ:          SUNW.apache
(resource-group-1:resource-1) リソース リソースグループ名:      resource-group-1
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効:                    True
(resource-group-1:resource-1) リソース 有効なモニター:         False
(resource-group-1:resource-1) リソース 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、リソース構成情報の表示

`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限定された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、`-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) オプションと、その後に表示したいオブジェクトの名前を指定することによって、特定のリソースタイプ、リソースグループ、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。

リソースには拡張プロパティがあり、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の変更

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. クラスタメンバー上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
```

```
-c 指定したリソースタイププロパティを変更します。
```


- 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の変更

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. クラスタメンバー上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
```

- c 指定したプロパティを変更します。
- j *resource* リソースの名前を指定します。
- y *property=new_value* 変更する標準プロパティの名前を指定します。
- x *extension_property=new_value* 変更する拡張プロパティの名前を指定します。
Sun が提供するデータサービスについては、デー

タサービスのインストールと構成に関する各章で説明されている拡張プロパティを参照してください。

4. リソースプロパティが変更されていることを確認します。

```
# scrgadm pvv -j resource
```

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) を変更する例を示します。

```
# 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) を変更する例を示します。

```
# 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 エラーフラグの消去

この手順を実行するには、次の情報が必要になります。

- リソースが STOP_FAILED であるノードの名前

- `STOP_FAILED` 状態になっているリソースとリソースグループの名前

詳細は、`scswitch(1M)` のマニュアルページを参照してください。

注 – この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。
2. `STOP_FAILED` 状態のリソースと、どのノードがこの状態になっているのか確認します。

```
# scstat -g
```

3. `STOP_FAILED` 状態になっているノード上で、リソースとそのモニターを手作業で停止します。

この手順では、プロセスを強制終了するか、リソースタイプ固有のコマンドまたは別のコマンドを実行する必要があります。

4. リソースを手作業で停止したすべてのノード上で、これらのリソースの状態を手作業で `OFFLINE` に設定します。

```
# scswitch -c -h nodelist -j resource -f STOP_FAILED
```

`-c` フラグを消去します。

`-h nodelist` リソースが実行されていたノード名を指定します。

`-j resource` オフラインにするリソースの名前を指定します。

`-f STOP_FAILED` フラグ名を指定します。

5. 手順 4 で `STOP_FAILED` フラグを消去したノード上で、リソースグループの状態を調べます。

リソースグループの状態は、`OFFLINE` または `ONLINE` になっています。

```
# scstat -g
```

コマンド `scstat -g` は、リソースグループの状態が `ERROR_STOP_FAILED` のままかどうかを示します。リソースグループがまだ `ERROR_STOP_FAILED` 状態の場合は、`scswitch` コマンドを実行し、該当するノード上で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` グループをマスターできるすべてのノード上でリソースグループをオフラインにします。

`-g resource-group` オフラインに切り替えるリソースグループの名前を指定します。

この状況は `STOP` メソッドに失敗し、停止に失敗したリソースがリソースグループ内のほかのノードへの依存性を持っているときに、リソースグループをオフラインに切り替えた場合に発生します。これ以外の状況では、手順 4 のコマンドをすべての

STOP_FAILED リソースで実行することによって、リソースグループは自動的に ONLINE または OFFLINE 状態に戻ります。

これで、リソースグループを ONLINE 状態に切り替えることができます。

登録済みのリソースタイプの再登録

あらかじめ登録されているリソースタイプには、SUNW.LogicalHostname と SUNW.SharedAddress があります。すべての論理ホスト名と共有アドレスリソースがこれらのリソースタイプを使用します。これら2つのリソースタイプは、誤って削除した場合を除き、登録する必要はありません。誤ってリソースタイプを削除した場合は、次の手順を使用して再登録してください。

詳細は、scrgadm(1M) のマニュアルページを参照してください。

注 - この手順は、任意のクラスタノードから実行します。

▼ 登録済みのリソースタイプの再登録

- リソースタイプを再登録します。

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

-a リソースタイプを追加します。

-t SUNW.resource-type 追加 (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、SUNW.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の構成
- リソースグループからのノードの削除

ノードの追加や削除をフェイルオーバーリソースグループに対して行うのか、スケ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 IP ネットワークマルチパス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 IP ネットワークマルチパス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が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。

▼ リソースグループへのノードの追加

この作業は次のセクションに分かれています。

- 366 ページの「スケーラブルリソースグループへのノードの追加」
- 366 ページの「フェイルオーバーリソースグループへのノードの追加」

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 IP ネットワークマルチパスグループの名前

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へのノードの追加

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、この次の作業の手順 1 から 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. (省略可能) スケーラブルリソースの **Load_balancing_weights** プロパティを更新し、リソースグループに追加するノードにウェイトを割り当てます。
ウェ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へのノードの追加

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 IP ネットワークマルチパス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** および **netiflist** のコマンド行出力では、ノード名でノードが識別されます。ノード ID で識別するには、**scconf -pv | grep -i node_id** コマンドを実行します。

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 IP ネットワークマルチパスグループをここに含める必要があります。

```
# 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* 各ノード上の IP ネットワークマルチパスグループ *グループ* をコンマで区切って指定します。*netiflist* 内の各要素の書式は、*netif@node* でなければなりません。*netif* は、*sc_ipmp0* などの IP ネットワークマルチパスグループ名として指定できます。ノードは、*sc_ipmp@phys-schost-1* や *sc_ipmp0@1* などのノード名またはノード ID で識別できます。

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。

```
# env LC_ALL=C scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist  
(resource-group-1) Res Group Nodelist:    phys-schost-1 phys-schost-3  
# env LC_ALL=C 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 IP ネットワークマルチパスグループ
```

```

interfaces on each node
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property type: stringarray
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property value: sc_ipmp0@1 sc_ipmp0@3

```

(ノード1と3だけが IP ネットワークマルチパスグループに割り当てられている。ノード 2 を IP ネットワークマルチパスグループに追加する必要がある。)

```

# scrgadm -c -j schost-2 -x netiflist=sc_ipmp0@1,sc_ipmp0@2,sc_ipmp0@3
# scrgadm -c -g resource-group-1 -h phys-schost-1,phys-schost-2,phys-schost-3
# env LC_ALL=C scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:      phys-schost-1 phys-schost-2
                                           phys-schost-3
# env LC_ALL=C scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-2:NetIfList) Res property value: sc_ipmp0@1 sc_ipmp0@2
                                                         sc_ipmp0@3

```

▼ リソースグループからのノードの削除

この作業は次のセクションに分かれています。

- 369 ページの「スケーラブルリソースグループからのノードの削除」
- 370 ページの「フェイルオーバーリソースグループからのノードの削除」
- 371 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のノードの削除」
- 372 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ノード名とノード ID


```
# env LC_ALL=C scconf -pv | grep „Node ID”
```
- ノードを削除予定のリソースグループまたはグループの名前


```
# env LC_ALL=C scrgadm -pv | grep „Res Group Nodelist”
```
- 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 IP ネットワークマルチパスグループの名前


```
# env LC_ALL=C scrgadm -pvv | grep „NetIfList.*value”
```

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ます。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いけません。

```
# scswitch -z -g resource-group -h new-masters
-g resource-group 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。
```

`-h new-masters` 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に、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ます。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ます。

▼ スケーラブルリソースグループからのノードの削除

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せん。

- 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 3.1 の概念*』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、371 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のノードの削除」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のノードの削除

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に、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ます。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ます。

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、371 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のノードの削除」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マンド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 IP ネットワークマルチパス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
```

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 IP ネットワークマルチパスグループをここに含める必要があります。

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

注 – 上記コマンド行の出力は、ノード名でノードを識別します。ノード ID を検索するには、コマンド `scconf -pv | grep "Node ID"` を実行してください。

-c	ネットワークリソースを変更します。
-j <i>network-resource</i>	<i>netiflist</i> 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 <i>netiflist=netiflist</i>	各ノード上の IP ネットワークマルチパスグループをコマンドで区切って指定します。 <i>netiflist</i> 内の各要素の書式は、 <i>netif@node</i> でなければなりません。 <i>netif</i> は、 <i>sc_ipmp0</i> などの IP ネットワークマルチパスグループ名として指定できます。ノードは、 <i>sc_ipmp@phys-schost-1</i> や <i>sc_ipmp0@1</i> などのノード名またはノード ID で識別できます。

注 – 現在 Sun Cluster では、*netif* にアダプタ名を使用できません。

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のノードの削除

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表示されます。

- 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、370 370 ページの「フェイルオーバーリソースグループからのノードの削除」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しても、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、スケー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す。 `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. スケー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 `auxnodelist`。

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。

```
# env LC_ALL=C 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  
# env LC_ALL=C 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 IP ネットワークマルチパスグループ  
interfaces on each node  
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property type: stringarray  
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property value: sc_ipmp0@1 sc_ipmp0@2  
                                                         sc_ipmp0@3
```

(sc_ipmp0@3 は、削除対象となる IP ネットワークマルチバスグループです。)

```
# env LC_ALL=C scrgadm -c -j schost-1 -x netiflist=sc_ipmp0@1,sc_ipmp0@2
# scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i nodelist
(resource-group-1) Res Group Nodelist:          phys-schost-1 phys-schost-2
# env LC_ALL=C scrgadm -pvv -g resource-group-1 | grep -i netiflist
(resource-group-1:schost-1:NetIfList) Res property value: sc_ipmp0@1 sc_ipmp0@2
```

リソースグループとディスクデバイスグループ間での起動の同期

クラスタが起動した後、あるいは、サービスが別のノードにフェイルオーバーした後、グローバルデバイスとクラスタファイルシステムが利用できるようになるまでには、しばらく時間がかかることがあります。しかし、データサービスは、データサービスが依存する広域デバイスとクラスタファイルシステムがオンラインになる前に、START メソッドを実行できません。この場合、START メソッドが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、手動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 `HASStorage` と `HASStoragePlus` 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 メソッドを待機させます(作成するリソースタイプを判断するには、27 ページの「`HASStorage` または `HASStoragePlus` の選択」を参照してください)。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、`HASStorage` または `HASStoragePlus` を設定してください。

`HASStorage` リソースタイプを作成する方法については、373 ページの「新しいリソース用の `HASStorage` リソースタイプの設定」を参照してください。

`HASStoragePlus` リソースタイプを作成する方法については、376 ページの「`HASStoragePlus` リソースタイプの設定」を参照してください。

▼ 新しいリソース用の `HASStorage` リソースタイプの設定

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。

- Sun ONE Web Server (`/global/resource-group-1` に依存)
- Oracle (`/dev/global/dsk/d5s2` に依存)

- NFS (dsk/d6 に依存)

新しいリソース用に HASTorage リソースの `hastorage-1` を `resource-group-1` に作成するには、373 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での起動の同期」を読んでから、次の手順を実行します。

HASToragePlus リソースタイプを作成する方法については、376 ページの「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」を参照してください。

1. クラスタメンバー上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どうかを調べます。
次のコマンドは、登録されているリソースタイプのリストを出力します。

```
# scrgadm -p | egrep Type
```

4. 必要であれば、リソースタイプを登録します。

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

5. HASTorage リソースの `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、次の値を含めることができます。

- 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るとは限りません。

6. `hastorage-1` リソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j hastorage-1
```

7. リソース **Sun ONE 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、Sun ONE 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
```

- 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
```

- resource-group-1** を **MANAGED** 状態に設定し、**resource-group-1** をオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g resource-group-1
```

HASStorage 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、HASStorage 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.HASStorage(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、HASStorage と HASStoragePlus 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、HASStorage と HASStoragePlus は、AffinityOn 値を確認し、この値を内部で FALSE に設定し直します。

▼ 既存のリソース用の HASStorage リソースタイプの設定

既存のリソースのために HASStorage リソースを作成するには、373 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での起動の同期」を読んでから、次の手順を実行します。

- リソースタイプが登録されているかどうかを調べます。

次のコマンドは、登録されているリソースタイプのリストを出力します。

```
# scrgadm -p | egrep Type
```

- 必要であれば、リソースタイプを登録します。

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

- HASStorage リソースの **hastorage-1** を作成します。

```
# scrgadm -a -g resource-group -j hastorage-1 -t SUNW.HASStorage \  
-x ServicePaths= ... -x AffinityOn=True
```

- hastorage-1** リソースを有効にします。

```
# scswitch -e -j hastorage-1
```

- 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
```

高可用性ローカルファイルシステムの有効化

HAStoragePlus リソースタイプを使用すると、ローカルファイルシステムを Sun Cluster 環境内で高可用性にすることができます。このためには、ローカルファイルシステムのパーティションが広域ディスクグループに存在し、アフィニティスイッチオーバーが有効であり、Sun Cluster 環境がフェイルオーバー用に構成されている必要があります。これによって、多重ホストディスクに直接接続された任意のホストから、多重ホストディスク上の任意のファイルシステムにアクセスできるようになります(ルートファイルシステムを高可用性にするために HAStoragePlus を使用することはできません)。フェイルバック設定は、リソースグループとデバイスグループの両方で同一でなければなりません。

I/O に負荷のかかる一部のデータサービスに対しては、高可用性ローカルファイルシステムの使用を推奨します。HAStoragePlus リソースタイプを構成するための手順は、このようなデータサービスの「登録と構成手順」に追加されています。このようなデータサービス用に HAStoragePlus リソースタイプを設定する手順については、以下の節を参照してください。

- 50 ページの「Sun Cluster HA for Oracle の登録と構成」
- 220 ページの「Sun Cluster HA for Sybase ASE の登録と構成」

その他のデータサービスの HAStoragePlus リソースタイプを設定する手順については、376 ページの「HAStoragePlus リソースタイプの設定」を参照してください。

HAStoragePlus リソースタイプの設定

HAStoragePlus リソースタイプは Sun Cluster 3.0 5/02 から導入されています。この新しいリソースタイプは HAStorage と同じ機能を実行し、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の同期をとります。HAStoragePlus リソースタイプには、ローカルファイルシステムを高可用性にするための機能が追加されています(ローカルファイルシステムを高可用性にするための説明については、376 ページの「高可用性ローカルファイルシステムの有効化」を参照してください)。これらの機能を両方とも使用するには HAStoragePlus リソースタイプを設定します。

HASStoragePlus を設定するには、ローカルファイルシステムのパーティションが広域ディスクグループに存在し、アフィニティスイッチオーバーが有効であり、Sun Cluster 環境がフェイルオーバー用に構成されている必要があります。

次の例では、簡単な NFS サービスを使用して、ローカルにマウントされたディレクトリ /global/local-fs/nfs/export/home からホームディレクトリのデータを共有します。この例では、次の条件を前提にしています。

- マウントポイント /global/local-fs/nfs は、UFS ローカルファイルシステムを Sun Cluster 広域デバイスのパーティションにマウントするために使用されません。
- /etc/vfstab ファイルシステムの /global/local-fs/nfs エントリには、このファイルシステムがローカルファイルシステムで、マウントブートフラグが「no」であるよう指定されている必要があります。
- PathPrefix ディレクトリ (HA-NFS が管理情報と状態情報を保守するために使用するディレクトリ) は、マウントするファイルシステムのルートディレクトリ (たとえば、/global/local-fs/nfs) 上に存在します。

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。

2. リソースタイプが登録されているかどうかを調べます。

次のコマンドは、登録されているリソースタイプのリストを出力します。

```
# scrgadm -p | egrep Type
```

3. 必要であれば、リソースタイプを登録します。

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

4. フェイルオーバーリソースグループ **nfs-r** を作成します。

```
# scrgadm -a -g nfs-rg -y PathPrefix=/global/local-fs/nfs
```

5. タイプ **SUNW.LogicalHostname** の論理ホストリソースを作成します。

```
# scrgadm -a -j nfs-lh-rs -g nfs-rg -L -l log-nfs
```

6. **HASStoragePlus** リソースタイプをクラスタに登録します。

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

7. タイプ **HASStoragePlus** のリソース **nfs-hastp-rs** を作成します。

```
# scrgadm -a -j nfs-hastp-rs -g nfs-rg -t SUNW.HASStoragePlus\  
-x FilesystemMountPoints=/global/local-fs/nfs \  
-x AffinityOn=TRUE
```

注 – FilesystemMountPoints 拡張プロパティは、1 つまたは複数のファイルシステムのマウントポイントのリストを指定するために使用できます。このリストは、ローカルおよび広域の両ファイルシステムのマウントポイントで構成できます。

8. リソースグループ **nfs-rg** をクラスタノード上でオンラインにします。

このノードは、`/global/local-fs/nfs` ファイルシステムの実際の広域デバイスのパーティション用の主ノードになります。次に、ファイルシステム `/global/local-fs/nfs` は当該ノード上にローカルにマウントされます。

```
# scswitch -Z -g nfs-rg
```

9. **SUNW.nfs** リソースタイプをクラスタに登録します。タイプ **SUNW.nfs** のリソース **nfs-rs** を作成して、リソース **nfs-hastp-rs** へのリソース依存関係を指定します。

`dfstab.nfs-rs` が `/global/local-fs/nfs/SUNW.nfs` に作成されます。

```
# scrgadm -a -t SUNW.nfs
# scrgadm -a -g nfs-rg -j nfs-rs -t SUNW.nfs \
-y Resource_dependencies=nfs-hastp-rs
```

注 - `nfs` リソースに依存関係を設定するには、`nfs-hastp-rs` リソースがオンラインである必要があります。

10. **nfs-rs** をオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g nfs-rg
```



注意 - 切り替えは、リソースグループレベルのときに行うよう注意してください。デバイスグループレベルで切り替えを行うと、リソースグループが混乱しフェイルオーバーが発生します。

これで、サービスを新しいノードに移行するときには常に、`/global/local-fs/nfs` 用のプライマリ入出力パスはオンラインになり、NFS サーバーに配置されます。ファイルシステム `/global/local-fs/nfs` は NFS サーバーが起動する前にローカルにマウントされます。

重要ではないリソースグループを取り外すことによるノードリソースの解放

Prioritized Service Management (RGOffload) を使用すると、重要なデータサービスのためにノードのリソースを自動的に解放できます。RGOffload は、重要なフェイルオーバーデータサービスを起動するために、重要でないスケラブルデータサービスまたはフェイルオーバーデータサービスをオフラインにする必要がある場合に使用します。また、RGOffload は、重要でないデータサービスを含むリソースグループを取り外す場合にも使用します。

注 - 重要なデータサービスはフェイルオーバー可能でなければなりません。取り外されるデータサービスは、フェイルオーバーデータサービスでもスケラブルデータサービスでもかまいません。

▼ RGOffload リソースの設定

1. クラスタメンバー上でスーパーユーザーになります。

2. **RGOffload** リソースタイプが登録されているかどうかを調べます。
次のコマンドは、リソースタイプのリストを出力します。

```
# scrgadm -p | egrep SUNW.RGOffload
```

3. 必要であれば、リソースタイプを登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.RGOffload  
を参照してください。
```

4. **RGOffload** リソースで取り外すリソースグループごとに、**Desired primaries** をゼロに設定します。

```
# scrgadm -c -g offload-rg -y Desired primaries=0
```

5. **RGOffload** リソースを重要なフェイルオーバーリソースグループに追加して、拡張プロパティを設定します。

リソースグループを複数のリソースの `rg_to_offload` リストに追加してはいけません。リソースグループを複数の `rg_to_offload` リストに追加すると、リソースグループはオフラインになった後にオンラインになるという動作を繰り返すこととなります。

拡張プロパティについては、381 ページの「RGOffload 拡張プロパティの構成」を参照してください。

```
# scrgadm -aj rgoffload-resource\  
-t SUNW.RGOffload -g critical-rg \  
-x rg_to_offload=offload-rg-1, offload-rg-2, ...\  
-x continue_to_offload=TRUE \  
-x max_offload_retry=15
```

注 - この場合、`rg_to_offload` 以外の拡張プロパティはデフォルト値で表示されま
す。`rg_to_offload` は、お互いに依存しないリソースグループをコンマで区切った
リストです。このリストには、`RGOffload` リソースを追加するリソースグループが含
まれてはいけません。

6. `RGOffload` リソースを有効にします。

```
# scswitch -ej rgoffload-resource
```

7. 重要なフェイルオーバーリソースから `RGOffload` への依存関係を設定します。

```
# scrgadm -c -j critical-resource \  
-y Resource_dependencies=rgoffload-resource
```

`Resource_dependencies_weak` も使用できます。

`Resource_dependencies_weak` を `RGOffload` リソースタイプに使用すると、
`offload-rg` の取り外し中にエラーが発生しても、重要なフェイルオーバーリソース
を起動できます。

8. リソースグループを、取り外し可能なオンライン状態にします。

```
# scswitch -z -g offload-rg, offload-rg-2, ... -h [odelist]
```

リソースグループは、重要なリソースグループがオフラインであるすべてのノード上
でオンラインのままになります。障害モニターは、重要なリソースグループがオンラ
インであるノード上でリソースグループが動作しないようにします。

取り外されるリソースグループの `Desired_primaries` はゼロに設定されているの
で(手順 4を参照)、“-Z” オプションを指定しても、このようなリソースグループはオ
ンラインになりません。

9. 重要なフェイルオーバーリソースグループがオンラインでない場合、オンラインにし ます。

```
# scswitch -Z -g critical-rg
```

例 - `RGOffload` リソースの構成

この例では、`RGOffload` リソース (`rgof1`)、`RGOffload` リソースを含む重要なリソ
ースグループ (`oracle_rg`)、および重要なリソースグループがオンラインになったとき
に取り外されるスケラブルリソースグループ (`IWS-SC`, `IWS-SC-2`) を構成する方法
について説明します。この例では、重要なリソースは `oracle-server-rs` です。

この例では、oracle_rg、IWS-SC、および IWS-SC-2 はクラスタ "triped" の任意のノード、つまり、phys-triped-1、phys-triped-2、phys-triped-3 上でマスターできます。

```
[SUNW.RGOffload リソースタイプが登録されているかどうかを判断する]
# scrgadm -p|egrep SUNW.RGOffload

[必要に応じて、リソースタイプを登録する]
# scrgadm -a -t SUNW.RGOffload

[RGOffload によって取り外される各リソースグループで、Desired primaries をゼロに設定する]
# scrgadm -c -g IWS-SC-2 -y Desired primaries=0
# scrgadm -c -g IWS-SC -y Desired primaries=0

[重要なリソースグループに RGOffload リソースを追加し、拡張プロパティを設定する]
# scrgadm -aj rgofl -t SUNW.RGOffload -g oracle_rg \
-x rg_to_offload=IWS-SC,IWS-SC-2 -x continue_to_offload=TRUE \
-x max_offload_retry=15

[RGOffload リソースを有効にする]
# scswitch -ej rgofl

[重要なフェイルオーバーリソースの RGOffload リソースに対する依存性を設定する]
# scrgadm -c -j oracle-server-rs -y Resource_dependencies=rgofl

[取り外されるリソースグループをすべてのノードでオンラインにする]
# scswitch -z -g IWS-SC,IWS-SC-2 -h phys-triped-1,phys-triped-2,phys-triped-3

[重要なフェイルオーバーリソースグループがオンラインでない場合は、それをオンラインにする]
# scswitch -Z -g oracle_rg
```

RGOffload 拡張プロパティの構成

通常、拡張プロパティは RGOffload 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。Sun Cluster の全標準プロパティについては、付録 A を参照してください。

表 15-2 に RGOffload に構成できる拡張プロパティを示します。「調整」エントリは、いつプロパティを更新できるかを示します。

表 15-2 RGOffload 拡張プロパティ

名前/データタイプ	デフォルト
<p>rg_to_offload (文字列)</p>	<p>重要なフェイルオーバーリソースグループがノード上で起動するときに、当該ノード上で取り外す必要があるリソースグループをコマンドで区切ったリスト。このリストには、お互いに依存するリソースグループが含まれてはいけません。このプロパティにはデフォルト設定値がないので、必ず設定する必要があります。</p> <p>RGOffload は、rg_to_offload 拡張プロパティに設定されたリソースグループのリストにおける依存関係ループを検査しません。たとえば、リソースグループ RG-B が RG-A に依存する場合、RG-A と RG-B は両方とも rg_to_offload に含まれてはいけません。</p> <p>デフォルト:なし</p> <p>調整: 任意の時点</p>
<p>continue_to_offload (ブール型)</p>	<p>リソースグループの取り外し中にエラーが発生した後に、rg_to_offload リスト内の残りのリソースグループの取り外し続けるかどうかを示すブール型。</p> <p>このプロパティは START メソッドだけが使用します。</p> <p>デフォルト:True</p> <p>調整: 任意の時点</p>

表 15-2 RGOffload 拡張プロパティ (続き)

名前/データタイプ	デフォルト
max_offload_retry (整数)	<p>クラスタまたはリソースグループの再構成による障害時の起動中に、リソースグループの取り外しを試みる回数。再試行の間には 10 秒の間隔があります。</p> <p>(取り外されるリソースグループの数 * max_offload_retry * 10 秒)</p> <p>の値が RGOffload の Start_timeout の値より少なくなるように</p> <p>max_offload_retry を設定します。この値が Start_timeout の値に近い (あるいは、より大きい) 場合、最大再試行数に到達する前に、RGOffload リソースの START メソッドがタイムアウトする可能性があります。</p> <p>このプロパティは START メソッドだけが使用します。</p> <p>デフォルト:15</p> <p>調整: 任意の時点</p>

障害モニター

RGOffload リソースの障害モニター検証は、重要なリソースをマスターするノード上で、rg_to_offload 拡張プロパティに指定されたリソースグループをオフラインに継続するために使用されます。各検証サイクルで障害モニターは、重要なリソースをマスターするノード上で、取り外すリソースグループ (offload-rg) がオフラインであることを確認します。重要なリソースをマスターするノード上で offload-rg がオンラインである場合、障害モニターは重要なリソースをマスターするノード以外のノード上で offload-rg を起動し、同時に、重要なリソースをマスターするノード上では offload-rg をオフラインにしようとします。

offload-rg の desired primaries はゼロに設定されているので、この後で利用可能になったノード上では、取り外すリソースグループは再起動されません。したがって、RGOffload 障害モニターは maximum primaries に到達するまで、重要なリソースをマスターするノード上では offload-rg をオフラインにしながら、可能な限りのプライマリ上で offload-rg を起動しようとします。

RGOffload は、取り外されたリソースグループが MAINTENANCE または UNMANAGED 状態でない限り、取り外されたすべてのリソースグループを起動しようとします。リソースグループを UNMANAGED 状態にするには、scswitch コマンドを使用します。

```
# scswitch -u -g resourcegroup
```

障害モニター検証サイクルは、Thorough_probe_interval が実行された後に毎回呼び出されます。

付録 A

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。

- 385 ページの「リソースタイププロパティ」
- 392 ページの「リソースプロパティ」
- 406 ページの「リソースグループプロパティ」
- 413 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) ファイル内に明示的な値を必要とするプロパティです。指定されていない場合は、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。空白または空の文字列を値として指定することはできません。
- 任意 — プロパティを RTR ファイル内で宣言できます。宣言しない場合は、RGM はこのプロパティを作成し、デフォルト値を使用します。プロパティが RTR ファイル内で宣言されており、値が指定されていない場合は、RGM は、プロパティが RTR ファイル内で宣言されないときのデフォルト値と同じ値を使用します。

リソースタイププロパティは、`Installed_nodes` を除き、管理ユーティリティによって更新することができません。`Installed_nodes` は、RTR ファイル内で宣言できないため、管理者が設定する必要があります。

表 A-1 リソースタイププロパティ

プロパティ名	説明
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。 カテゴリ: オプション 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。 カテゴリ: 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
Failover (ブール値)	True は、複数のノード上で同時にオンラインになることのできる任意のグループで、このタイプのリソースを構成できないことを示します。 カテゴリ: オプション デフォルト: False 調整: 不可能

表 A-1 リソースタイププロパティ (続き)

プロパティ名	説明
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>カテゴリ: 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>カテゴリ: 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>カテゴリ: オプション</p> <p>デフォルト: RG primaries</p> <p>調整: 不可能</p>
Installed_nodes (文字列配列)	<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>カテゴリ: 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 (続き)

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>カテゴリ: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>カテゴリ: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>カテゴリ: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>
各クラスタノードの Num_resource_restart (整数)	<p>このプロパティは RGM によって、このノード内のこのリソースに対して過去 n 秒内に行われた scha_control RESTART コールの数に設定されます。ここで n は、リソースの Retry_interval プロパティの値です。リソースタイプが Retry_interval プロパティを宣言しない場合、そのタイプのリソースに Num_resource_restarts プロパティを使用できません。</p>
Pkglist (文字列配列)	<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>カテゴリ: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 (続き)

プロパティ名	説明
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>カテゴリ: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>
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>カテゴリ: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>カテゴリ: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>カテゴリ: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 (続き)

プロパティ名	説明
Resource_type (文字列)	<p>リソースタイプの名前。</p> <p>現在登録されているリソースタイプの名前を表示するには、次を使用します。</p> <pre>scrgadm -p</pre> <p>Sun Cluster 3.1 より、リソースタイプの名前は次の形式になります。</p> <pre>vendor_id.resource_type:version</pre> <p>リソースタイプ名の3つの構成要素は、RTR ファイルに <i>Vendor_id</i>、<i>Resource_type</i>、および <i>RT_version</i> で指定されているプロパティです。scrgadm コマンドによって、区切り文字のピリオドとコロンが挿入されます。リソースタイプ名の <i>RT_version</i> 接尾辞は、<i>RT_version</i> プロパティの値と同じになります。</p> <p><i>Vendor_id</i> を一意にするには、そのリソースタイプを定義する会社の株式銘柄を使用することを推奨します。</p> <p>Sun Cluster 3.1 以前に作成されたリソースタイプ名は、引き続き次の形式になります。</p> <pre>vendor_id.resource_type</pre> <p>カテゴリ:必須</p> <p>デフォルト:空の文字列</p> <p>調整:不可能</p>
RT_version (文字列)	<p>Sun Cluster 3.1 より、このリソースタイプの実装に必須のバージョン。RT_version は、完全リソースタイプ名の接尾語部分になります。</p> <p>カテゴリ: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 (続き)

プロパティ名	説明
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。つまり、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>カテゴリ:オプション</p> <p>デフォルト:False</p> <p>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>カテゴリ: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)</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>
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>カテゴリ: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>カテゴリ: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 (続き)

プロパティ名	説明
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>カテゴリ: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>カテゴリ: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:なし</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
Affinity_timeout (整数)	<p>クライアントがスティッキースケーラブルサービスへのすべての接続を閉じた後、IP 親和性が持続する秒数を制御します。このタイムアウト期間が終了するまで、同じクライアントからの新しい接続要求は同じクラスタノードに転送されます。0 の値は、クライアントとスケーラブルサービス間に接続がある限り、親和性が持続することを意味します。-1 の値は、クライアントがバインドされているクラスタノードが故障または再起動されるまで、親和性が持続することを意味します。-1 の値は、タイムアウト期間が適用されないことを示します。</p> <p>このプロパティは、Load_balancing_policy=LB_STICKY または LB_STICKYWILD の値を持つリソースのみに適用されます。</p> <p>カテゴリ:オプション</p> <p>デフォルト:0</p> <p>調整: 任意の時点</p>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

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>カテゴリ:条件付</p> <p>デフォルト:上記を参照</p> <p>調整:無効になっている時</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 に登録するとき使用する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>カテゴリ: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>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
Failover_mode (列挙)	<p>None、Soft、および Hard に設定可能です。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、オペレータ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するか、または、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てオペレータ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て、リソースの強制的な停止を行うことを示します。</p> <p>カテゴリ:オプション</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 (続き)

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) はワー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、常に同じクラスタノードに送信されます。</p> <p>カテゴリ:条件付/オプション デフォルト:Lb_weighted 調整:作成時</p>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
Load_balancing_weights (文字列配列)	<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、「<i>weight@node,weight@node</i>」になります。ここで、<i>weight</i> は、指定したノード (<i>node</i>) 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、<i>1@1,3@2</i> 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、新しい接続時のみ分散が変更されます。</p> <p>カテゴリ:条件付/オプション デフォルト:空の文字列 調整:任意の時点</p>
各コールバックメソッド用の <i>method_timeout</i> (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>カテゴリ:条件付/オプション 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。 調整:任意の時点</p>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
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>カテゴリ:照会のみ</p> <p>デフォルト:有効</p> <p>調整:不可能</p>
Network_resources_used (文字列配列)	<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>カテゴリ: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 (続き)

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>カテゴリ:照会のみ</p> <p>デフォルト:無効</p> <p>調整:不可能</p>
Port_list (文字列配列)	<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、『Sun Cluster 3.1 データサービスのインストールと構成』の Apache に関する章を参照してください。</p> <p>カテゴリ: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>カテゴリ:オプション</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 (続き)

プロパティ名	説明
Resource_dependencies (文字列配列)	<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>カテゴリ:オプション デフォルト:空のリスト 調整:任意の時点</p>
Resource_dependencies_weak (文字列配列)	<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>カテゴリ:オプション デフォルト:空のリスト 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>カテゴリ:必須 デフォルト:デフォルトは存在しない 調整:不可能</p>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
Resource_project_name(文字列)	<p>リソースと関連付けられる Solaris プロジェクト名。このプロパティを使用して、CPU の共有およびリソースプールなどの Solaris リソース管理機能をクラスタデータサービスに適用します。RGM はリソースをオンラインにすると、このプロジェクト名の下で関連プロセスを起動します。このプロパティが指定されない場合、プロジェクト名には、そのリソースが含まれるリソースグループの RG_project_name プロパティの値が使用されます。どちらのプロパティも指定されない場合、RGM はすでに定義されているプロジェクト名 default を使用します。指定したプロジェクト名は、プロジェクトデータベース内に存在している必要があります (適切な SRM のマニュアルページを参照)、さらにユーザー root が指定プロジェクトのメンバーとして構成されている必要があります。このプロパティは、Solaris 9 以降のリリースでサポートされます。Solaris のプロジェクト名の詳細については、『Solaris のシステム管理 (資源管理とネットワークサービス)』を参照してください。</p> <p>カテゴリ:オプション</p> <p>デフォルト:上記を参照</p> <p>調整:任意の時点</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</p> <p>このプロパティは、ユーザーは構成できません。</p> <p>カテゴリ: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 (続き)

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 によってのみ作成され、RTR ファイル内で宣言されている場合は、管理者が利用できます。デフォルト値が RTR ファイルで指定されている場合は、このプロパティは任意です。</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 (無効化されたとき) 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>カテゴリ:条件付</p> <p>デフォルト:上記を参照</p> <p>調整:無効になっている時</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、管理者が利用できます。デフォルト値が RTR ファイルで指定されている場合は、このプロパティは任意です。</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>カテゴリ:条件付</p> <p>デフォルト:上記を参照</p> <p>調整:無効になっている時</p>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
<p>Scalable (ブール値)</p>	<p>リソースがスケラブルかどうかを示します。このプロパティが RTR ファイルで宣言されている場合は、そのタイプのリソースに対し、RGM は、 Network_resources_used、Port_list、Load_balancing_policy、Load_balancing_weights スケラブルサービスプロパティを自動的に作成します。これらのプロパティは、RTR ファイルで明示的に宣言されない限り、デフォルト値を持ちます。RTR ファイルで宣言されている場合、Scalable のデフォルトは True です。</p> <p>このプロパティが RTR ファイルで宣言されている場合、Tunable 属性は、At_creation (作成時) に設定する必要があります。設定しなければ、リソースの生成に失敗します。</p> <p>このプロパティが RTR ファイルで宣言されていない場合、リソースはスケラブルにはなりません。また、クラスタ管理者はこのプロパティを調整することができず、RGM はスケラブルサービスプロパティを設定しません。ただし、必要に応じて、明示的に Network_resources_used および Port_list プロパティを RTR ファイルで宣言できます。これらのプロパティは、スケラブルサービスだけでなく、非スケラブルサービスでも有用です。</p> <p>カテゴリ:オプション デフォルト:上記を参照 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>カテゴリ:照会のみ デフォルト:デフォルトは存在しない 調整:不可能</p>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
各クラスターノードの Status_msg (文字列)	<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>カテゴリ: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>
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 によって作成され、RTR ファイル内で宣言されている場合は、管理者が利用できます。デフォルト値が RTR ファイルで指定されている場合は、このプロパティは任意です。</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>カテゴリ: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:無効になっている時</p>
Type (文字列)	<p>インスタンスのリソースタイプ。</p> <p>カテゴリ: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>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
Type_version (文字列)	<p>現在このリソースに関連付けられているリソースタイプのバージョンを指定します。RGM は自動的にこのプロパティを作成しますが、RTR ファイルで宣言できません。このプロパティの値は、そのリソースタイプの RT_version プロパティと等しくなります。リソースが作成されるとき、Type_version プロパティは明示的に指定されません。ただし、リソースタイプ名の接尾辞として現れる場合があります。リソースを編集するときに、Type_version を新しい値に変更できます。</p> <p>RT_Version は、データサービスのあるバージョンから別のバージョンにアップグレードするために使用します。</p> <p>調整については、以下から派生します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ リソースタイプの現在のバージョン <ul style="list-style-type: none"> * RTR ファイルの #supgrade_from 命令
Udp_affinity (ブール値)	<p>TRUE の場合、指定のクライアントからの UDP パケットは、TCP 接続が転送されるのと同じ方法で、同じクラスターサーバーノードに転送されます。クライアントの TCP 接続がサーバーノードに貼り付けられている場合、同様に、そのクライアントの UDP パケットがそのノードに送信されます。FALSE の場合、このような動作は維持されず、指定のクライアントからの UDP パケットは、そのクライアントからの TCP 接続とは別のノード上に届きます。</p> <p>このプロパティは、Load_balancing_policy=LB_STICKY または LB_STICKYWILD の値を持つリソースのみに適用されます。</p> <p>カテゴリ: オプション</p> <p>デフォルト: False</p> <p>調整: 無効になっている時</p>

表 A-2 リソースプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
<p>Weak_affinity (プール値)</p>	<p>次のような場合で混乱の影響を受ける場合を除き、スティッキースケーラブルサービスのための IP の親和性を提供します。(1) 障害モニターの再起動、リソースのフェイルオーバーおよびスイッチオーバーによりサーバーリスナーが起動された場合、またはフェイルオーバー後にノードが再結合された場合。(2) 管理作業により、スケーラブルリソースの load_balancing_weights が変更された場合。メモリー消費およびプロセッササイクルについては、IP 親和性のデフォルト形式にオーバーヘッドの低い代替を提供します。affinity timeout 値は使用しません。上記のような混乱が生じない限りは、Weak_affinity が持続します。</p> <p>このプロパティは、Load_balancing_policy=LB_STICKY または LB_STICKYWILD の値を持つリソースのみに適用されます。</p> <p>カテゴリ:オプション デフォルト:False 調整:無効になっている時</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
Auto_start_on_new_cluster (ブール型)	<p>このプロパティは、新しいクラスタが形成されるときに、Resource Group Manager がリソースグループを自動的に起動するかどうかを制御します。</p> <p>デフォルトは TRUE です。TRUE に設定されている場合、クラスタのすべてのノードが同時に再起動したとき、Resource Group Manager はリソースグループを自動的に起動して、Desired primaries を実現しようとしません。FALSE に設定されている場合、クラスタのすべてのノードが同時に再起動したとき、Resource Group Manager はリソースグループを自動的に起動しません。</p> <p>カテゴリ: オプション デフォルト: True 調整: 任意の時点</p>
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>カテゴリ: オプション デフォルト: 1 (上記を参照) 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>カテゴリ: オプション デフォルト: False 調整: 任意の時点</p>

表 A-3 リソースグループプロパティ (続き)

プロパティ名	説明
Global_resources_used (文字列配列)	<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 "") を指定できます。</p> <p>カテゴリ: オプション</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>
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する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>カテゴリ: オプション</p> <p>デフォルト: True</p> <p>調整: 無効になっている時</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>カテゴリ: オプション</p> <p>デフォルト: 1 (上記を参照)</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 (続き)

プロパティ名	説明
Nodelist (文字列配列)	<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ンマで区切ったリスト。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>カテゴリ: オプション</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>
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>カテゴリ: オプション</p> <p>デフォルト: 空の文字列</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 (続き)

プロパティ名	説明
Pingpong_interval (整数)	<p>再構成が生じた場合、scha_control giveover コマンドの実行結果、あるいは実行されている機能によって、どのノードでリソースグループをオンラインにするかを判断するときに RGM が使用する負以外の整数値 (秒)。</p> <p>再構成において、リソースの START または PRENET_START メソッドがゼロ以外の値で終了、またはタイムアウトによって終了したことが原因で、Pingpong_interval で指定した秒数内に、リソースグループをオンラインにするのを 2 回以上失敗した場合、RGM はそのノードはリソースグループのホストとして不適切だと判断し、別のマスターを捜します</p> <p>リソースの scha_control(1ha)(3ha) コマンドまたは機能の呼び出しによって、Pingpong_interval で指定した秒数内に特定のノード上でリソースグループがオフラインになった場合、別のノードから生じる後続の scha_control 呼び出しの結果、そのノードはリソースグループのホストとして不適切だと判断されます。</p> <p>カテゴリ: オプション</p> <p>デフォルト: 3,600 (1 時間)</p> <p>調整: 任意の時点</p>
Resource_list (文字列配列)	<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>カテゴリ: 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 (続き)

プロパティ名	説明
RG_dependencies (文字列配列)	<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>カテゴリ: オプション</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>カテゴリ: オプション</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ノード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>カテゴリ: オプション</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 (続き)

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>カテゴリ: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>
RG_project_name	<p>リソースグループと関連付けられる Solaris プロジェクト名。このプロパティを使用して、CPU の共有およびリソースプールなどの Solaris リソース管理機能をクラスタデータサービスに適用します。RGM によってリソースグループがオンラインになると、Resource_project_name プロパティセットを設定されていない関連プロセスは、リソースのこのプロジェクト名のもとで起動されます。指定したプロジェクト名は、プロジェクトデータベース内に存在している必要があります (適切な SRM のマニュアルページを参照)、さらにユーザー root が指定プロジェクトのメンバーとして構成されている必要があります。このプロパティは、Solaris 9 以降のリリースでサポートされます。Solaris のプロジェクト名の詳細については、『Solaris のシステム管理 (資源管理とネットワークサービス)』を参照してください。</p> <p>カテゴリ:オプション</p> <p>デフォルト:Default。上記を参照。</p> <p>調整:任意の時点</p>
各クラスタノードの RG_state(列挙)	<p>RGM によって Online、Offline、Pending_online、Pending_offline、Error_stop_failed に設定され、各クラスタノード上のグループの状態を示します。グループが RGM の制御下でない場合は、UNMANAGED 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>カテゴリ: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

属性	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 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。

表 A-4 リソースプロパティの属性 (続き)

属性	説明
Maxlength	string および stringarray タイプの場合、設定できる文字列の最大。
Array_minsize	stringarray タイプの場合、設定できる配列要素の最小数。
Array_maxsize	stringarray タイプの場合、設定できる配列要素の最大数。

付録 B

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 にすること。
- 先頭は必ず文字にすること。
- アルファベットの大文字と小文字、数字、ダッシュ (-)、下線 (_) を含むことができます。
- 255 文字以下にすること。

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ません。
 - 空文字
 - 改行
 - コンマ
 - セミコロン

索引

A

Affinity_timeout, リソースプロパティ, 393

Apache
Sun Cluster HA for Apacheも参照
インストール
セキュア Web サーバーのインストール, 111
ソフトウェアのインストール, 108
非セキュア Web サーバーのインストール, 109

API_version, リソースタイププロパティ, 386

Array_maxsize, リソースプロパティの属性, 413

Array_minsize, リソースプロパティの属性, 413

Auto_start_on_new_cluster, リソースグループプロパティ, 407

auxnodelist, ノードリストプロパティ, 28

B

BOOT, リソースタイププロパティ, 386

BroadVision One-To-One Enterprise
インストール
BroadVision One-To-One ソフトウェアのインストール, 241
DBMS のための -, 240
HTTP サーバーのインストール, 240
確認, 242
サーバーポートの衝突防止, 239

インストール (続き)
ノードの準備, 239
構成, 242

C

Cheap_probe_interval, リソースプロパティ, 393

Command Center, Sun Cluster HA for Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise, 255

configuration
概要, 29
作業マップ, 29

Copy
リソースグループプロパティ, 407

D

Desired primaries, リソースグループプロパティ, 407

DNS
Sun Cluster HA for DNSも参照
インストール
ソフトウェアのインストール, 130

E

Enumlist
Max, 413

Enumlist (続き)

Min, 413

Enumlist, リソースプロパティの属性, 413

F

Failback, リソースグループプロパティ, 407

Failover, リソースタイププロパティ, 386

Failover_mode, リソースプロパティ, 393

FINI, リソースタイププロパティ, 386

G

Global_resources_uses, リソースグループプロパティ, 407

H

HASStorage

概要, 26

データサービスに必要かどうかの判断, 26
に対する HASStoragePlus, 27

HASStoragePlus

概要, 26

データサービスに必要かどうかの判断, 26
に対する HASStorage, 27

httpd.conf ファイル, 構成, 103

I

Implicit_network_dependencies, リソースグループプロパティ, 407

INIT, リソースタイププロパティ, 386

Init_nodes, リソースタイププロパティ, 386

installation

概要, 29

作業マップ, 29

installed_nodes, ノードリストプロパティ, 28

Installed_nodes, リソースタイププロパティ, 386

L

liveCache

Sun Cluster HA for SAP liveCacheも参照
インストール

liveCache をクラスタ上で動作可能にする, 292

確認, 293

ソフトウェアのインストール, 292

ノードの準備, 291

Load_balancing_policy, リソースプロパティ, 393

Load_balancing_weights, リソースプロパティ, 393

M

Max, リソースプロパティの属性, 413

Maximum primaries, リソースグループプロパティ, 407

Maxlength, リソースプロパティの属性, 413

method_timeout, リソースプロパティ, 393

Min, リソースプロパティの属性, 413

Minlength, リソースプロパティの属性, 413

Monitor_check, リソースタイププロパティ, 386

Monitor_start, リソースタイププロパティ, 386

Monitor_stop, リソースタイププロパティ, 386

Monitored_switch, リソースプロパティ, 393

N

Network_resources_used, リソースプロパティ, 393

NFS

Sun Cluster HA for NFSも参照

nodelist, ノードリストプロパティ, 28

Nodelist, リソースグループプロパティ, 407

nsswitch.conf, ファイルの内容の確認, 24

Num_resources_restart, リソースタイププロパティ, 386

O

On_off_switch, リソースプロパティ, 393

OPS/RAC

Oracle Parallel Server/Real Application

Clusterを参照

Oracle

Sun Cluster HA for Oracleも参照

インストール

確認, 44

ソフトウェアのインストール, 43

ノードの準備, 40

データベース

Solstice DiskSuite による構成, 41

VERITAS ボリューム管理ソフトウェアによる構成, 42

アクセス権の設定, 45

作成, 44

Oracle Parallel Server/ Real Application

Clusters

インストール

Oracle RDBMS ソフトウェア, 169

Oracle UDLM ソフトウェア, 168

ソフトウェアのインストール, 164

ノードを準備する, 166

Oracle Parallel Server/Real Application

Clusters

概要を参照

作業マップを参照

32 ビットモード, 160

64 ビットモード, 160

インストール

Sun Cluster 3.0, 161

注意点, 159

要件, 160

ログファイルの場所, 160

ノードの回復, 160

Oracle RDBMS ソフトウェア, インストール,

169

Oracle UDLM ソフトウェア, インストール, 168

Oracle アプリケーションファイル, 構成要件, 39

Oracle クライアント, 59

P

Pathprefix, リソースグループプロパティ, 407

Pingpong_interval, リソースグループプロパティ, 407

Pkg_list, リソースタイププロパティ, 386

PMF

プロセスモニター (PMF)を参照

Port_list, リソースプロパティ, 393

Postnet_stop, リソースタイププロパティ, 386

Prenet_stop, リソースタイププロパティ, 386

prtcnf -v コマンド, 19

psrinfo -v コマンド, 19

-pv コマンド, 19

R

R_description, リソースプロパティ, 393

resource, 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, 344

Resource_dependencies, リソースプロパティ, 393

Resource_dependencies_weak, リソースプロパティ, 393

Resource Group Manager

値, 416

有効な名前, 415

Resource_list, リソースグループプロパティ, 407

Resource_name, リソースプロパティ, 393

Resource_project_name, リソースプロパティ, 393

Resource_state, リソースプロパティ, 393

Resource_type, リソースタイププロパティ, 386

Retry_count, リソースプロパティ, 393

Retry_interval, リソースプロパティ, 393

RG_dependencies, リソースグループプロパティ, 407

RG_description, リソースグループプロパティ, 407

RG_mode, リソースグループプロパティ, 407

RG_name, リソースグループプロパティ, 407

RG_project_name, リソースグループプロパティ, 407

RG_state, リソースグループプロパティ, 407

RGM

Resource Group Managerを参照

RGOffload

拡張プロパティ

continue_to_offload, 383

max_offload_retry, 383

rg_to_offload, 383

障害モニター, 383

RT_basedir, リソースタイププロパティ, 386

RT_description, リソースタイププロパティ, 386

RT_version, リソースタイププロパティ, 386

S

SAP

Sun Cluster HA for SAPも参照

インストール

確認, 188

ノードの準備, 181

フェイルオーバー SAP インスタンスを有効にする, 186

フェイルオーバーアプリケーションサーバーの確認, 189

スケラブルアプリケーションサーバー

インストール, 183

スケラブルアプリケーションサーバーのインストール

確認, 190

データベース

インストールと構成, 182

Scalable, リソースプロパティ, 393

scrgadm コマンド, 32

scsetupユーティリティー, 32

Siebel

Sun Cluster HA for Siebelも参照

インストール

Siebel ゲートウェイのインストール, 313

Siebel サーバーと Siebel データベースのインストール, 315

確認, 317

広域ファイルシステムにインストール, 313, 315

ソフトウェアのインストール, 312

ノードの準備, 311

物理ホストのローカルディスクにインストール, 314, 316

Single_instance, リソースタイププロパティ, 386

Solaris 8, Sun ONE Directory Server, 91

Solaris 9, Sun ONE Directory Server, 92

START, リソースタイププロパティ, 386

Status, リソースプロパティ, 393

Status_message, リソースプロパティ, 393

STOP, リソースタイププロパティ, 386

Sun Cluster HA for Apache

Apacheも参照

BindAddress 命令, 103

DocumentRoot 命令, 103

httpd.conf ファイル, 103

Port 命令, 103

ScriptAlias 命令, 103

ServerName 命令, 103

ServerType 命令, 103

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 123

インストール

Sun Cluster HA for Apache パッケージ, 116

確認, 124

計画, 103

拡張プロパティ

Bin_dir, 125

Monitor_retry_count, 125

Monitor_retry_interval, 125

Probe_timeout, 125

構成

計画, 103

作業マップ, 108

障害モニター, 126

登録と構成, 117

複数のインスタンス, 103

ロックファイル, 103

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One

Enterprise

インストール

Command Center を接続, 255

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise パッケージ, 248

確認, 254

計画, 234

概要, 232

拡張プロパティ

BV1TO1_VAR, 252

BVUSER, 252

Monitor_retry_count, 252

- 拡張プロパティ (続き)
 - Monitor_retry_interval, 252
 - Probe_timeout, 252
 - START_ORB_SERVERS, 252
- 期待される動作, 268
- 構成
 - DBMS および HTTP サーバー構成, 235
 - 計画, 234
 - 計画の確認事項, 238
 - 検討事項, 238
 - 代替, 259
 - 代替構成, 237
 - 標準, 235
 - 複数リソースグループ, 236
 - 要件, 234
 - 作業マップ, 233
 - 障害モニター, 267
 - 登録と構成, 252
- Sun Cluster HA for DNS
 - DNSも参照
 - SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 138
 - インストール
 - Sun Cluster HA for DNS パッケージ, 133
 - 確認, 138
 - 拡張プロパティ
 - Confdir_list, 140
 - DNS_mode, 140
 - Monitor_retry_count, 140
 - Monitor_retry_interval, 140
 - Probe_timeout, 140
 - 作業マップ, 130
 - 障害モニター, 140
 - 登録と構成, 134
- Sun Cluster HA for NetBackup
 - VERITAS Netbackupも参照
 - インストール
 - Sun Cluster HA for NetBackup パッケージ, 278
 - インストールに関する注意事項, 273
 - 概要, 272
 - 拡張プロパティ
 - Monitor_retry_count, 283
 - Monitor_retry_interval, 283
 - Probe_timeout, 283
 - Start_command, 283
 - Stop_command, 283
 - 構成図, 273
 - 作業マップ, 271
- Sun Cluster HA for NetBackup (続き)
 - サポートされる構成, 273
 - 障害モニター, 283
 - 登録と構成, 279
- Sun Cluster HA for NFS
 - NFSも参照
 - SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 151
 - インストール
 - ソフトウェアのインストール, 143
 - 拡張プロパティ
 - Lockd_nullrpc_timeout, 153
 - Monitor_retry_count, 153
 - Monitor_retry_interval, 153
 - Mountd_nullrpc_restart, 153
 - Mountd_nullrpc_timeout, 153
 - Nfsd_nullrpc_restart, 153
 - Nfsd_nullrpc_timeout, 153
 - Rpcbind_nullrpc_reboot, 153
 - Rpcbind_nullrpc_timeout, 153
 - Statd_nullrpc_timeout, 153
 - 共有オプションの変更, 149
 - 作業マップ, 142
 - 障害モニター, 154
 - 登録と構成, 144
 - メソッドタイムアウトの調整, 150
- Sun Cluster HA for Oracle
 - Oracleも参照
 - SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 53
 - インストール
 - Sun Cluster HA for Oracle パッケージ, 49
 - 確認, 58
 - 計画, 38
 - 作業マップ, 38
 - 構成
 - 計画, 38
 - 計画の確認事項, 39, 310
 - 非 HA VERITAS Netbackup, 283
 - 要件, 38
 - サーバーの拡張プロパティ
 - Alert_log_file, 53
 - Auto_end_bkp, 53
 - Connect_cycle, 53
 - Connect_string, 53
 - Debug_level, 228
 - ORACLE_HOME, 53
 - ORACLE_SID, 53
 - Parameter_file, 53
 - Probe_timeout, 53

サーバーの拡張プロパティ (続き)

Wait_for_online, 53

作業マップ, 38

障害モニター, 60

サーバー, 60

リスナー, 61

登録と構成, 53

リスナーの拡張プロパティ

LISTENER_NAME, 51

ORACLE_HOME, 51

user_env, 51

Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters, ハードウェア RAID サポート, 163

Sun Cluster HA for SAP

SAPも参照

アップグレード, 180

アプリケーションサーバーの拡張プロパティ

As_db_retry_interval, 198

As_instance_id, 198

As_services_string, 198

As_shutdown_script, 198

As_startup_script, 198

Monitor_retry_count, 198

Monitor_retry_interval, 198

Probe_timeout, 198

SAPSID, 198

Stop_sap_pct, 198

インストール

Sun Cluster HA for SAP パッケージ, 191

確認, 203

計画, 174

スケーラブルデータサービスのインストールの確認, 204

セントラルインスタンスの確認, 203

フェイルオーバーデータサービスのインストールを確認, 204

概要, 172

構成

DBMS, 187

計画, 174

計画の確認事項, 179

検討事項, 177

制約事項, 175

標準, 176

要件, 175

作業マップ, 173

サポートされているパッケージ, 179

Sun Cluster HA for SAP (続き)

障害モニター, 205

障害検証, 207

セントラルインスタンス, 205

セントラルインスタンスの拡張プロパティ

Check_ms_retry, 196

Ci_instance_id, 196

Ci_services_string, 196

Ci_shutdown_script, 196

Ci_start_retry_interval, 196

Ci_startup_script, 196

Dev_sapsid, 196

Dev_shutdown_script, 196

Dev_stop_pct, 196

Lgtst_ms_with_logicalhostname, 196

Message_server_name, 196

Monitor_retry_count, 196

Monitor_retry_interval, 196

Probe_timeout, 196

SAPSID, 196

shutdown_dev, 196

Stop_sap_pct, 196

登録と構成

スケーラブルデータサービスの場合, 199

セントラルインスタンスの場合, 198

フェイルオーバーデータサービスの場合, 199

ロックファイルの設定, 201

スケーラブルアプリケーションサーバー, 202

セントラルインスタンス, 201

Sun Cluster HA for SAP liveCache

liveCacheも参照

liveCache コンポーネントの保護, 286

SUNW.sap_livecache 拡張プロパティ

Confdir_List, 297

Livecache_Name, 297

Monitor_retry_count, 297

Monitor_retry_interval, 297

Probe_timeout, 297

SUNW.sap_xserver 拡張プロパティ

Confdir_List, 296

Monitor_retry_count, 296

Monitor_retry_interval, 296

Probe_timeout, 296

Soft_Stop_Pct, 296

Xserver_Jser, 296

- Sun Cluster HA for SAP liveCache (続き)
 - インストール
 - Sun Cluster HA for SAP liveCache
 - パッケージ, 294
 - 確認, 300
 - 計画, 288
 - 概要, 285
 - 構成
 - 計画, 288
 - 計画の確認事項, 290
 - 検討事項, 290
 - 要件, 289
 - 作業マップ, 287
 - 障害モニター, 302
 - liveCache 障害モニター, 303
 - SAP xserver 障害モニター, 302
 - アルゴリズムと機能性の検証, 302
 - モニター検査メソッド, 302
 - 登録と構成, 297
 - 標準構成, 289
- Sun Cluster HA for Siebel
 - Siebelも参照
 - Siebel コンポーネントの保護, 306
 - SUNW.sblgtwy 拡張プロパティ
 - Confdir_list, 324
 - SUNW.sblsrvr 拡張プロパティ
 - Confdir_list, 324
 - siebel_enterprise, 324
 - siebel_serves, 324
 - 維持, 323
 - インストール
 - Sun Cluster HA for Siebel パッケージ, 318
 - 確認, 322
 - 計画, 307
 - 概要, 305
 - 構成
 - 計画, 307
 - 制約事項, 308
 - 標準, 309
 - 作業マップ, 306
 - 障害モニター, 323
 - 登録と構成, 319
 - Siebel サーバー, 320
- Sun Cluster HA for Sun Cluster for BroadVision One-To-One Enterprise
 - 構成
 - 制約事項, 234
- Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server
 - Sun ONE Directory Serverも参照
 - SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 98
 - インストール
 - 計画, 86
 - 作業マップ, 87
 - ソフトウェアのインストール, 94
 - 拡張プロパティ
 - Confdir_list, 101
 - Monitor_retry_count, 101
 - Monitor_retry_interval, 101
 - Probe_timeout, 101
 - 構成, 96
 - 計画, 86
 - 作業マップ, 87
 - 障害モニター, 101
 - 登録, 96
- Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server
 - Sun ONE Web Serverも参照
 - SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 79
 - インストール
 - 計画, 64
 - 作業マップ, 65
 - ソフトウェアのインストール, 70
 - 拡張プロパティ
 - Confdir_list, 81
 - Monitor_retry_count, 81
 - Probe_timeout, 81
 - 構成, 71
 - 計画, 64
 - 作業マップ, 65
 - 障害モニター, 81
 - 登録, 71
- Sun Cluster HA for Sybase ASE
 - Sybase ASEも参照
 - SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ, 220
 - インストール
 - Sun Cluster HA for Sybase ASE パッケージ, 219
 - 確認, 223
 - 準備, 210
 - 拡張プロパティ
 - Adaptive_Server_Log_File, 228
 - Adaptive_Server_Name, 228
 - Backup_Server_Name, 228
 - Connect_cycle, 228
 - Connect_string, 228
 - Environment_File, 228

拡張プロパティ (続き)

- Monitor_Server_Name, 228
- Probe_timeout, 228
- Stop_File, 228
- Text_Server_Name, 228
- Wait_for_online, 228

作業マップ, 209

障害モニター, 229

登録と構成, 220

ロギングとセキュリティの問題, 224

Sun Cluster support for Oracle Parallel Server/

Real Application Clusters

VxVM のインストール, 162

インストール

- VxVM を使用する場合, 165

- ハードウェア RAID を使用する場合, 165

Sun Management Center GUI, 31

Sun ONE Directory Server

Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server も参照

インストール

- Solaris 8 用にインストールする, 91

- Solaris 9 用にソフトウェアをインストールする, 92

構成, 93

ネットワークリソース

- 構成と起動, 88

Sun ONE Web Server

Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server も参照

インストール

- ソフトウェアのインストール, 66

構成, 68

Sun support for Oracle Parallel Server/Real Application Clusters

Oracle Parallel Server/Real Application Cluster を参照

SunPlex Manager GUI, 31

SUNW.HAStoragePlus リソースタイプ

- Sun Cluster HA for Apache, 123

- Sun Cluster HA for DNS, 138

- Sun Cluster HA for NFS, 151

- Sun Cluster HA for Oracle, 53

- Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server, 98

- Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server, 79

- Sun Cluster HA for Sybase ASE, 220

Sybase ASE

Sun Cluster HA for Sybase ASE も参照

インストール

- 確認, 215

- ソフトウェアのインストール, 213

- ノードの準備, 211

データベース

- Solstice DiskSuite による構成, 215

- VERITAS ボリューム管理による構成, 216

- 環境の作成, 217

T

Thorough_probe_interval, リソースプロパティ, 393

Type, リソースプロパティ, 393

Type_version, リソースプロパティ, 393

U

Udp_affinity, リソースプロパティ, 393

UPDATE, リソースタイププロパティ, 386

/usr/cluster/bin/scinstall -pv, 19

V

VALIDATE, リソースタイププロパティ, 386

Vendor_ID, リソースタイププロパティ, 386

VERITAS NetBackup

- Sun Cluster HA for NetBackup も参照

VxVM, Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters, 162

W

Weak_affinity, リソースプロパティ, 393

あ

値, Resource Group Manager, 416

新しいバージョンのリソースタイプへ移行, 333

アップグレード

- Sun Cluster HA for SAP, 180

アップグレード (続き)
リソースタイプ, 332
アプリケーションバイナリ, 格納先の決定, 23

い

維持, Sun Cluster HA for Siebel, 323
インストール
Apache, 108
BroadVision One-To-One Enterprise, 240,
241, 242
DNS, 130
liveCache, 292
Oracle, 43
Oracle Parallel Server/ Real Application
Clusters, 164
OracleSun Cluster support for Oracle Parallel
Server/ Real Application Clusters
VxVM を使用する場合, 165
ハードウェア RAID を使用する場合, 165
SAP スケーラブルアプリケーションサーバー
, 183
SAP データベース, 182
Siebel, 312
Siebel ゲートウェイ, 313
広域ファイルシステム, 313
物理ホストのローカルディスク, 314
Siebel サーバーと Siebel データベース, 315
広域ファイルシステム, 315
物理ホストのローカルディスク, 316
Sun Cluster HA for Apache, 116
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One
Enterprise, 248
Sun Cluster HA for DNS, 133
Sun Cluster HA for NetBackup, 278
Sun Cluster HA for NFS, 143
Sun Cluster HA for Oracle, 49
Sun Cluster HA for SAP, 191
DBMS, 187
Sun Cluster HA for SAP liveCache, 294
Sun Cluster HA for Siebel, 318
Sun Cluster HA for Sun ONE Directory
Server, 94
Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server, 70
Sun Cluster HA for Sybase ASE, 219
Sun ONE Directory Server, 91, 92
Sun ONE Web Server, 66

インストール (続き)
Sybase ASE, 213

お

オフにする
無効にするを参照
オンにする
有効にするを参照
オンラインにする, リソースグループ, 348

か

概要

Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One
Enterprise, 232
Sun Cluster HA for NetBackup, 272
Sun Cluster HA for SAP, 172
Sun Cluster HA for SAP liveCache, 285
Sun Cluster HA for Siebel, 305
拡張, リソースプロパティの属性, 413
拡張プロパティ
RGOffload
continue_to_offload, 383
max_offload_retry, 383
rg_to_offload, 383
Sun Cluster HA for Apache
Bin_dir, 125
Monitor_retry_count, 125
Monitor_retry_interval, 125
Probe_timeout, 125
Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One
Enterprise
BV1TO1_VAR, 252
BVUSER, 252
Monitor_retry_count, 252
Monitor_retry_interval, 252
Probe_timeout, 252
START_ORB_SERVERS, 252
Sun Cluster HA for DNS
Confdir_list, 140
DNS_mode, 140
Monitor_retry_count, 140
Monitor_retry_interval, 140
Probe_timeout, 140

拡張プロパティ (続き)

Sun Cluster HA for NetBackup

- Monitor_retry_count, 283
- Monitor_retry_interval, 283
- Probe_timeout, 283
- Start_command, 283
- Stop_command, 283

Sun Cluster HA for NFS

- Lockd_nullrpc_timeout, 153
- Monitor_retry_count, 153
- Monitor_retry_interval, 153
- Mountd_nullrpc_restart, 153
- Mountd_nullrpc_timeout, 153
- Nfsd_nullrpc_restart, 153
- Nfsd_nullrpc_timeout, 153
- Rpcbind_nullrpc_reboot, 153
- Rpcbind_nullrpc_timeout, 153
- Statd_nullrpc_timeout, 153

Sun Cluster HA for Oracle

- Alert_log_file (サーバー), 53
- Auto_end_bkp (サーバー), 53
- Connect_cycle (サーバー), 53
- Connect_string (サーバー), 53
- LISTENER_NAME (リスナー), 51
- ORACLE_HOME (サーバー), 53
- ORACLE_HOME (リスナー), 51
- ORACLE_SID (サーバー), 53
- Parameter_file (サーバー), 53
- Probe_timeout (サーバー), 53
- user_env (リスナー), 51
- Wait_for_online (サーバー), 53

Sun Cluster HA for SAP

- As_db_retry_interval (アプリケーションサーバー), 198
- As_instance_id (アプリケーションサーバー), 198
- As_services_string (アプリケーションサーバー), 198
- As_shutdown_script (アプリケーションサーバー), 198
- As_startup_script (アプリケーションサーバー), 198
- Check_ms_retry (セントラルインスタンス), 196
- Ci_instance_id (セントラルインスタンス), 196
- Ci_services_string (セントラルインスタンス), 196

Sun Cluster HA for SAP (続き)

- Ci_shutdown_script (セントラルインスタンス), 196
- Ci_start_retry_interval (セントラルインスタンス), 196
- Ci_startup_script (セントラルインスタンス), 196
- Dev_sapsid (セントラルインスタンス), 196
- Dev_shutdown_script (セントラルインスタンス), 196
- Dev_stop_pct (セントラルインスタンス), 196
- Lgtst_ms_with_logicalhostname (セントラルインスタンス), 196
- Message_server_name (セントラルインスタンス), 196
- Monitor_retry_count (アプリケーションサーバー), 198
- Monitor_retry_count (セントラルインスタンス), 196
- Monitor_retry_interval (アプリケーションサーバー), 198
- Monitor_retry_interval (セントラルインスタンス), 196
- Probe_timeout (アプリケーションサーバー), 198
- Probe_timeout (セントラルインスタンス), 196
- SAPSID (アプリケーションサーバー), 198
- SAPSID (セントラルインスタンス), 196
- shutdown_dev (セントラルインスタンス), 196
- Stop_sap_pct (アプリケーションサーバー), 198
- Stop_sap_pct (セントラルインスタンス), 196

Sun Cluster HA for SAP liveCache

- Confdir_List (SUNW.sap_livecache), 297
- Confdir_List (SUNW.sap_xserver), 296
- Livecache_Name (SUNW.sap_livecache), 297
- Monitor_retry_count (SUNW.sap_livecache), 297
- Monitor_retry_count (SUNW.sap_xserver), 296

Sun Cluster HA for SAP liveCache (続き)
Monitor_retry_interval (SUNW.sap_livecache), 297
Monitor_retry_interval (SUNW.sap_xserver), 296
Probe_timeout (SUNW.sap_livecache), 297
Probe_timeout (SUNW.sap_xserver), 296
Soft_Stop_Pct (SUNW.sap_xserver), 296
Xserver_User (SUNW.sap_xserver), 296

Sun Cluster HA for Siebel
Confdir_list (SUNW.sblgtwy), 324
Confdir_list (SUNW.sblsrvr), 324
siebel_entprise (SUNW.sblsrvr), 324
siebel_serves (SUNW.sblsrvr), 324

Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server
Confdir_list, 101
Monitor_retry_count, 101
Monitor_retry_interval, 101
Probe_timeout, 101

Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server
Confdir_list, 81
Monitor_retry_count, 81
Probe_timeout, 81

Sun Cluster HA for Sybase ASE
Adaptive_Server_Log_File, 228
Adaptive_Server_Name, 228
Backup_Server_Name, 228
Copnnect_cycle, 228
Debug_level, 228
Environment_File, 228
Monitor_Server_Name, 228
Probe_timeout, 228
Stop_File, 228
Text_Server_Name, 228
Wait_for_online, 228

リソースプロパティ, 393

確認
liveCache のインストール, 293
nsswitch.conf ファイルの内容, 24
Oracle インストール, 44

確認 (続き)
SAP installation
セントラルインスタンスの場合のデータベースのインストール, 188

SAP インストール
フェイルオーバーアプリケーションサーバー, 189

SAP スケーラブルアプリケーションサーバーのインストール, 190

Siebel インストール, 317

Sun Cluster HA for Oracle, 58

Sun Cluster HA for SAP, 203
スケーラブルデータサービスのインストール, 204
セントラルインスタンスのインストール, 203
フェイルオーバーデータサービスのインストール, 204

Sun Cluster HA for SAP liveCache, 300

Sun Cluster HA for Siebel, 322

Sun Cluster HA for Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise, 254

Sun Cluster HA for Sybase ASE, 223

Sun Cluster HA for Apache のインストール, 124

Sun Cluster HA for DNS のインストール, 138

Sybase ASE のインストール, 215

き
起動の同期, リソースグループとディスクデバイスグループ間での, 373
共有オプション, Sun Cluster HA for NFS, 149

け
計画
クラスタファイルシステム
構成, 24
データサービス, 21
現在の主ノードの切り替え, リソースグループ, 355

こ

高可用性ローカルファイルシステム,
HAStoragePlus の設定, 376

構成

- BroadVision One-To-One Enterprise, 242
- SAP データベース, 182
- Solstice DiskSuite による Oracle データベース, 41
- Solstice DiskSuite による Sybase ASE データベース, 215
- Sun Cluster HA for Apache, 117
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise, 235, 252
 - DBMS および HTTP サーバー構成, 235
 - 代替, 259
 - 代替構成, 237
 - 複数リソースグループ, 236
- Sun Cluster HA for DNS, 134
- Sun Cluster HA for NetBackup, 279
- Sun Cluster HA for NFS, 144
- Sun Cluster HA for Oracle, 38, 53
- Sun Cluster HA for SAP, 198, 199
- Sun Cluster HA for SAP liveCache, 297
- Sun Cluster HA for Siebel, 319
 - Siebel サーバー, 320
- Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server, 96
- Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server, 71
- Sun Cluster HA for Sybase ASE, 220
- Sun ONE Directory Server, 93
- Sun ONE Web Server, 68
- VERITAS ボリューム管理ソフトウェアによる Oracle データベースの -, 42
- VERITAS ボリューム管理による Sybase ASE データベースを -, 216
- クラスタファイルシステムの計画, 24

構成ガイドライン, 23

構成と管理, Sun Cluster データサービス, 330

コマンド

- prtconf -v, 19
- prtdiag -v, 19
- psrinfo -v, 19
- showrev -p, 19

固有の要件, 確認, 23

さ

再登録する, 登録済みのリソースタイプ, 364

作業マップ

- Oracle Parallel Server/Real Application Clusterを参照
- Sun Cluster HA for Apache, 108
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise, 233
- Sun Cluster HA for DNS, 130
- Sun Cluster HA for NetBackup, 271
- Sun Cluster HA for NFS, 142
- Sun Cluster HA for Oracle, 38
- Sun Cluster HA for SAP, 173
- Sun Cluster HA for SAP liveCache, 287
- Sun Cluster HA for Siebel, 306
- Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server, 87
- Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server, 65
- Sun Cluster HA for Sybase ASE, 209
 - データサービスリソース, 328

削除

- 共有アドレスリソースを含むリソースグループからノードをフェイルオーバー, 371
- リソース, 354
- リソースグループ, 352
- リソースグループからノードを, 368
 - スケラブル, 369
 - フェイルオーバー, 370

削除する, 変更するを参照, 15

- リソースタイプ, 351

作成

- Sybase ASE データベース環境, 217
- リソースグループ
 - スケラブル, 338
 - フェイルオーバー, 337

し

実行する

- 起動するを参照

重要ではないリソースグループを取り外す, RGOffload, 379

出力する

- を参照

障害モニター

- RGOffload, 383

障害モニター (続き)

- Sun Cluster HA for Apache, 126
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise, 267
- Sun Cluster HA for DNS, 140
- Sun Cluster HA for NetBackup, 283
- Sun Cluster HA for NFS, 154
 - 起動, 154
 - 停止, 154
 - プロセス, 154
 - リソースモニタープロセス, 156
- Sun Cluster HA for Oracle, 60
- Sun Cluster HA for SAP, 205
- Sun Cluster HA for SAP liveCache, 302
- Sun Cluster HA for Siebel, 323
- Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server, 101
- Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server, 81
- Sun Cluster HA for Sybase ASE, 229
 - 概要, 33
 - プロセスモニター (PMF), 33
- 消去, リソースの STOP_FAILED エラーフラグ, 362

す

推奨事項, 27

せ

- セキュア Web サーバー, Apache Web サーバー, 111
- 設定する
 - HAStorage
 - 新しいリソース, 373
 - 既存のリソース, 375
 - HAStoragePlus, 376
 - RGOffload, 379
- 説明
 - リソースプロパティの属性, 413

た

代替構成, Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise, 259

ち

調整, リソースプロパティの属性, 413

つ

追加

- リソースグループにノードを, 365
 - スケーラブル, 366
 - フェイルオーバー, 366
- リソースグループへのリソースの, 340
 - スケーラブルアプリケーション, 346
 - フェイルオーバーアプリケーション, 344
 - 論理ホスト名, 341
- リソースをリソースグループに
 - 共有アドレス, 342

追加する

変更するを参照

ツール

- scrgadm コマンド, 32
- scsetup ユーティリティ, 32
- Sun Management Center GUI, 31
- SunPlex Manager GUI, 31

て

ディスクデバイスグループ

- ノードリストも参照
- リソースグループとの関連性, 25
- リソースグループとの起動の同期, 373

データサービス

- 計画, 21
- 固有の要件, 23
- 推奨事項, 27

データサービスリソース, 作業マップ, 328

データベース関連ファイル, 構成要件, 39

デフォルト, リソースプロパティの属性, 413

と

動作する

有効にするを参照

登録

- Sun Cluster HA for Apache, 117
- Sun Cluster HA for BroadVision One-To-One Enterprise, 252

登録 (続き)

- Sun Cluster HA for DNS, 134
- Sun Cluster HA for NetBackup, 279
- Sun Cluster HA for NFS, 144
- Sun Cluster HA for Oracle, 53
- Sun Cluster HA for SAP liveCache, 297
- Sun Cluster HA for Siebel, 319, 320
- Sun Cluster HA for Sun ONE Directory Server, 96
- Sun Cluster HA for Sun ONE Web Server, 71
- Sun Cluster HA for Sybase ASE, 220
- Sun Cluster HA for Oracle (スケーラブルデータサービス), 199
- Sun Cluster HA for Oracle (セントラルインスタンス), 198
- Sun Cluster HA for Oracle (フェイルオーバーデータサービス), 199
- リソースタイプ, 331
- ドメインネームサービス
 - DNSを参照
 - Sun Cluster HA for DNSを参照

ね

- ネットワークファイルシステム
 - NFSを参照
 - Sun Cluster HA for NFSを参照
- ネットワークリソースの構成と起動, Sun ONE Directory Server, 88

の

- ノード
 - 削除
 - リソースグループから, 368, 369, 370, 371
 - 追加
 - リソースグループに, 365, 366
- ノードリストプロパティ
 - auxnodelist, 28
 - installed_nodes, 28
 - nodelist, 28
- ノードリソースの解放, RGOffload, 379

は

- ハードウェア RAID サポート, Sun Cluster HA for Oracle Parallel Server/ Real Application Clusters, 163

ひ

- 非セキュア Web サーバー, Apache Web サーバーのインストール, 109
- 表示, リソースタイプ, リソースグループ, リソース構成, 358
- 表示する
 - リストするを参照

ふ

- プロセスモニター (PMF), 33
- プロパティ, リソースプロパティの属性, 413
- プロパティのタイプ, リソースプロパティの属性, 413

へ

- 変更
 - リソースグループプロパティ, 360
 - リソースタイププロパティ, 359
 - リソースプロパティ, 361
- 変更する
 - 変更するを参照
- 編集する
 - 変更するを参照

む

- 無効化
 - リソース
 - リソースグループを UNMANAGED 状態へ移行, 356
 - リソースグループモニター, 349

無効にする
停止するを参照

め

メソッドタイムアウト, Sun Cluster HA for
NFS, 150

ゆ

有効化, リソースグループモニター, 349
有効な名前, Resource Group Manager, 415
有効にする
起動するを参照

よ

要件, データサービス, 23

り

リソース

共有アドレスリソースのリソースグループへ
の追加, 342

構成情報の表示, 358

削除, 354

消去

STOP_FAILED エラーフラグ, 362

スケー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, 346

プロパティの変更, 361

無効にしてリソースグループを UMNANAGED
状態へ移行, 356

リソースグループへのリソースの追加, 340

リソースタイプの再登録, 364

リソースタイプの削除, 351

リソースタイププロパティの変更, 359

論理ホスト名リソースのリソースグループへ
の追加, 341

リソースグループ

ノードリストも参照

オンラインにする, 348

現在の主ノードの切り替え, 355

構成情報の表示, 358

リソースグループ (続き)

削除, 352

ノード, 368, 369, 370, 371

作成

スケーラブル, 338

フェイルオーバー, 337

追加

ノード, 365, 366

ディスクデバイスグループとの関連性, 25

ディスクデバイスグループとの起動の同
期, 373

プロパティの変更, 360

無効化

リソース障害モニター, 350

モニターの無効化, 349

モニターの有効化, 349

有効化

リソース障害モニター, 350

リソースの追加, 340

共有アドレス, 342

スケーラブルアプリケーション, 346

フェイルオーバーアプリケーション, 344

論理ホスト名, 341

リソースグループプロパティ

Auto_start_on_new_cluster, 407

Desired primaries, 407

Failback, 407

Global_resources_uses, 407

Implicit_network_dependencies, 407

Maximum primaries, 407

Nodelist, 407

Pathprefix, 407

Pingpong_interval, 407

Resource_list, 407

RG_dependencies, 407

RG_description, 407

RG_mode, 407

RG_name, 407

RG_project_name, 407

RG_state, 407

リソース障害モニター

無効化, 350

有効化, 350

リソースタイプ

HASStorage

新しいリソース, 373

既存のリソース, 375

RGOffload, 379

リソースタイプ (続き)

- 新しいバージョンのリソースタイプへ移行, 333
- アップグレード, 332
- 構成情報の表示, 358
- 再登録, 364
- 削除する, 351
- 登録, 331
- プロパティの変更, 359

リソースタイププロパティ

- API_version, 386
- BOOT, 386
- Failover, 386
- FINI, 386
- INIT, 386
- Init_nodes, 386
- Intalled_nodes, 386
- Monitor_check, 386
- Monitor_start, 386
- Monitor_stop, 386
- Num_resources_restart, 386
- Pkg_list, 386
- Postnet_stop, 386
- Prenet_stop, 386
- Resource_type, 386
- RT_basedir, 386
- RT_description, 386
- RT_version, 386
- Single_instance, 386
- START, 386
- STOP, 386
- UPDATE, 386
- VALIDATE, 386
- Vendor_ID, 386

リソースプロパティ

- Affinity_timeout, 393
- Cheap_probe_interval, 393
- Extension_properties, 393
- Failover_mode, 393
- Load_balancing_policy, 393
- Load_balancing_weights, 393
- method_timeout, 393
- Monitored_switch, 393
- Network_resources_used, 393
- On_off_switch, 393
- Port_list, 393
- R_description, 393
- Resource_dependencies, 393

リソースプロパティ (続き)

- Resource_dependencies_weak, 393
- Resource_name, 393
- Resource_project_name, 393
- Resource_state, 393
- Retry_count, 393
- Retry_interval, 393
- Scalable, 393
- Status, 393
- Status_message, 393
- Thorough_probe_interval, 393
- Type, 393
- Type_version, 393
- Udp_affinity, 393
- Weak_affinity, 393

リソースプロパティの属性

- Array_maxsize, 413
- Array_minsize, 413
- Enumlist, 413
- Maxlength, 413
- Minlength, 413
- 拡張, 413
- 説明, 413
- 調整, 413
- デフォルト, 413
- プロパティ, 413
- プロパティのタイプ, 413

ろ

- ロギングとセキュリティの問題, Sun Cluster HA for Sybase ASE, 224

ロックファイル

- Sun Cluster HA for SAP, 201
- スケーラブルアプリケーションサーバーの Sun Cluster HA for SAP, 202
- セントラルインスタンスの - Sun Cluster HA for SAP, 201