

Oracle® Solaris Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel, Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD, Opteron, AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

目次

はじめに	17
1 Oracle RAC のサポートのインストール	21
Oracle RAC のサポート のインストールプロセスの概要	21
インストール前の考慮事項	22
ハードウェアおよびソフトウェアの要件	24
Oracle ファイル用のストレージ管理の要件	24
SPARC: Oracle コンポーネント用のプロセッサアーキテクチャーの要件	30
Oracle RAC のサポートでの Oracle Data Guard の使用	30
Oracle Solaris Cluster ノードの準備	30
始める前に	31
▼ NIS ネームサービスをバイパスする方法	31
▼ DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法	32
▼ グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方 法	36
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法 ..	37
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアに必要な特権を設定する方法	38
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの論理ホスト名リソースまたは仮想 IP アドレスを構成する方法	39
Oracle RAC のサポートパッケージのインストール	40
▼ Oracle RAC のサポートパッケージのインストール方法	40
SPARC: UDLM のインストール	42
▼ SPARC: UDLM のインストール方法	42
2 Oracle ファイル用のストレージの構成	43
Oracle ファイル用ストレージの構成タスクのサマリー	43
Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成するためのタスク	43
Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタス	

ク	46
Oracle ファイル用の VxVM を構成するためのタスク	47
Oracle ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成するためのタスク	48
Oracle ファイル用の ASM を構成するためのタスク	49
Oracle ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク	49
Oracle ファイル用のクラスタファイルシステムを構成するためのタスク	50
Oracle RAC のサポートを使用したストレージ管理ソフトウェアのインストール	51
Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用	52
VxVM の使用	53
ハードウェア RAID サポートの使用	54
Sun QFS 共有ファイルシステムの使用	56
Oracle ASM の使用	61
クラスタファイルシステムの使用	64
3 リソースグループの登録と構成	69
Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成	69
Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成するための ツール	70
▼ clsetup を使用して Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構 成する	70
複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの登録と構 成	75
複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録お よび構成するためのツール	75
▼ clsetup を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリ ソースグループを登録および構成する方法	76
Oracle RAC データベース用のグローバルデバイスグループの作成	80
▼ Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者 ディスクセットを作成する方法	80
▼ Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法	87
Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成	89
Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成するためのツール	90
▼ clsetup を使用して Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成する 方法	90
Oracle ASM リソースグループの登録と構成	97
Oracle ASM リソースグループを登録および構成するためのツール	97
▼ clsetup を使用して Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法	98

4	クラスタでの Oracle RAC の実行の有効化	107
	Oracle RAC をクラスタで実行可能にするためのタスクの概要	107
	Oracle RAC ソフトウェアのインストール	108
	共有ファイルシステムへのバイナリファイルと構成ファイルのインストール	108
	Oracle 10g、11g、または 12c Oracle Clusterware のネットワークデフォルトの オーバーライド	109
	Oracle Solaris Cluster ノードのサブセットへの Oracle Clusterware のインス トール	109
	次のステップ	109
	共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリの作成	110
	▼ 共有ファイルシステムのためのノード固有のディレクトリを作成する方法	111
	▼ 共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルを作成する方法	113
	Oracle RAC のインストールの確認	115
	▼ Oracle 10g、11g、または 12c RAC のインストールを検証する方法	116
	▼ Oracle 9i RAC のインストールを確認する方法	116
	Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループの作成	116
	▼ Oracle ASM インスタンスとディスクグループの作成方法	117
	Oracle Clusterware フレームワークリソースの作成	117
	▼ Oracle Clusterware フレームワークリソースを作成する方法	118
	Oracle データベースの作成	121
	▼ Oracle 10g、11g、または 12c のための共有ファイルシステム上のデータファイル の場所を指定する方法	121
	▼ Oracle 9i のための共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方 法	122
	Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成	122
	Oracle RAC データベースインスタンスのリソースを登録および構成するための ツール	123
	▼ Oracle Solaris Cluster と Oracle Clusterware 10g Release 2、11g、または 12c が相互運 用できるようにする方法	123
	▼ Oracle 9i RAC データベースインスタンスの起動と停止を自動化する方法	130
	Oracle RAC のサポート のインストールと構成の確認	137
	▼ Oracle RAC フレームワークリソースグループの構成の確認方法	138
	▼ 複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループの構成の 確認方法	139
	▼ Oracle ファイル用のストレージリソースの構成の確認方法	139
	▼ Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c RAC データベースインスタンスのリ ソースの構成を確認する方法	142

▼ Oracle 9i RAC データベースインスタンスのリソースの構成を確認する方法	144
▼ クラスタの停止およびブートのための適切な動作の確認方法	146
5 Oracle RAC のサポートの管理	147
Oracle RAC のサポート の管理タスクの概要	147
Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前	148
Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC データベースの管理	149
Oracle 10g Release 2、11g、または 12c RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースに対する状態変更の影響	150
Oracle 9i RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースに対する状態変更の影響	152
Oracle RAC のサポート の調整	153
タイムアウト設定のガイドライン	153
SPARC: UDLM の通信ポート範囲設定のガイドライン	154
▼ リソースが無効な場合にのみ調整可能な拡張プロパティを変更する方法	155
Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整	156
スケーラブルなデバイスグループ用の障害モニターの動作	157
スケーラブルなファイルシステムマウントポイント用の障害モニターの動作	158
Oracle 9i RAC サーバー障害モニターの操作	159
Oracle 9i RAC リスナー障害モニターの操作	161
DBMS タイムアウトのトラブルシューティング用にコアファイルを取得	162
Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズ	162
エラーに対するカスタム動作を定義する	162
クラスタのすべてのノードにカスタム動作ファイルを伝達する	171
サーバー障害モニターが使用するカスタムアクションファイルの指定	171
6 Oracle RAC のサポートのトラブルシューティング	173
Oracle RAC のサポート のステータスの検証	173
▼ Oracle RAC のサポート のステータスを検証する方法	173
Oracle RAC のサポート のステータスの例	174
診断情報のソース	183
一般的な問題とその解決方法	184
Oracle RAC フレームワークリソースグループの障害	185
複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの障害	188

登録ファイルが見つからないために SUNW.qfs の登録が失敗する	191
タイムアウトによって発生するノードパニック	192
SUNW.rac_framework または SUNW.vucmm_framework リソースの開始の失敗	192
SUNW.rac_framework の起動失敗ステータスメッセージ	192
SUNW.vucmm_framework の起動失敗ステータスメッセージ	193
▼ START メソッドのタイムアウトから回復する方法	194
リソースの停止の失敗	195
7 Oracle RAC のサポートの既存の構成の変更	197
Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスクの概要	197
スケラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更	198
▼ スケラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更する方法	198
Oracle RAC のサポートの既存の構成の拡張	199
▼ 選択したノードに Oracle RAC のサポートを追加する方法	199
▼ ボリュームマネージャリソースをフレームワークリソースグループに追加する 方法	207
Oracle RAC フレームワークリソースグループから複数所有者ボリュームマ ネージャのフレームワークリソースグループへのボリュームマネージャリ ソースの移行	210
▼ Oracle RAC フレームワークリソースグループから複数所有者ボリュームマ ネージャのフレームワークリソースグループにボリュームマネージャリ ソースを移行する方法	210
SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 または 12c に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備	214
▼ SPARC: SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備する方法	214
▼ SPARC: UDLM から Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN に変換する方法	216
▼ SPARC: SKGXN を Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から UDLM に変換す る方法	216
▼ SPARC: SKGXN を切り替えたあとに Oracle RAC をオンラインにする方法	217
Oracle Grid Infrastructure リソースの削除	218
▼ 依存関係を削除する方法	218
▼ sun.resource リソースを削除する方法	219
Oracle RAC のサポートの削除	219
▼ クラスタから Oracle RAC のサポートを削除する方法	219
▼ 選択したノードから Oracle RAC のサポートを削除する方法	226

8	Oracle RAC のサポートのアップグレード	239
	Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード	240
	Oracle RAC のサポート リソースタイプの新しいバージョンを登録するための情 報	240
	Oracle ファイル用のストレージリソースの追加	242
	Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c Oracle Clusterware との相互運用のためのリ ソースの追加	242
A	このデータサービスの構成例	245
	グローバルクラスタでの Oracle 10g、11g、または 12c の構成例	246
	グローバルクラスタでの Oracle 9i の構成例	252
	ゾーンクラスタでの Oracle 10g、11g、または 12c の構成例	255
	ゾーンクラスタでの Oracle 9i の構成例	261
	レガシー構成	263
B	DBMS のエラーおよび記録される警告についての事前設定アクション	273
C	Oracle RAC のサポートの拡張プロパティ	281
	SUNW.asm_diskgroup の拡張プロパティ	282
	SUNW.crs_framework 拡張プロパティ	285
	SPARC: SUNW.rac_cvm の拡張プロパティ	285
	SUNW.rac_framework 拡張プロパティ	288
	SUNW.rac_svm の拡張プロパティ	289
	SPARC: SUNW.rac_udlm の拡張プロパティ	291
	SUNW.scalable_acfs_proxy の拡張プロパティ	294
	SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 拡張プロパティ	295
	SUNW.scalable_asm_instance の拡張プロパティ	297
	SUNW.scalable_asm_instance_proxy 拡張プロパティ	301
	SUNW.scalable_rac_listener の拡張プロパティ	303
	SUNW.scalable_rac_server の拡張プロパティ	305
	SUNW.scalable_rac_server_proxy 拡張プロパティ	309
	SUNW.ScalDeviceGroup の拡張プロパティ	313
	SUNW.ScalMountPoint の拡張プロパティ	315
	SPARC: SUNW.vucmm_cvm の拡張プロパティ	318
	SUNW.vucmm_framework 拡張プロパティ	321

SUNW.vucmm_svm 拡張プロパティ	321
SUNW.wait_zc_boot 拡張プロパティ	324
D コマンド行のオプション	325
Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの設定	325
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したフレームワークリソースグループの登録と構成	326
フレームワークリソースグループの概要	326
▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法	327
▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してゾーンクラスタ内で Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する方法	332
Oracle ASM リソースグループの登録と構成 (CLI)	334
▼ グローバルクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)	334
▼ ゾーンクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)	339
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成	343
スケラブルなデバイスグループとスケラブルなファイルシステムマウントポイントのリソース	344
Sun QFS メタデータサーバーのリソース	345
▼ グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法	346
▼ ゾーンクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法	347
▼ グローバルクラスタ内で Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法	348
▼ ゾーンクラスタで Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法	349
▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法	350
▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法	352
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためのリソースの作成	354
▼ Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する方法	357
▼ Oracle Solaris Cluster との相互運用のために Oracle Grid Infrastructure リソースを作	

成する方法	359
▼ Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとの相互運用のための Oracle Clusterware の Oracle ASM リソースを作成する方法	361
▼ Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためにグローバルクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法	363
▼ Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法	366
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録および構成	369
Oracle 9i RAC サーバーリソース	370
Oracle 9i リスナーリソース	370
Oracle 9i リスナーリソースの論理ホスト名リソース	371
▼ Oracle 9i との相互運用のためにグローバルクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リ ソースを登録および構成する方法	372
▼ Oracle 9i との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソース を登録および構成する方法	379
索引	385

目次

☒ A-1	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	246
☒ A-2	Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	247
☒ A-3	Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	248
☒ A-4	NAS デバイスを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	249
☒ A-5	Oracle ASM および Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	250
☒ A-6	Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	251
☒ A-7	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成	252
☒ A-8	Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成	253
☒ A-9	Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 9i の構成	254
☒ A-10	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	255
☒ A-11	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	256
☒ A-12	ゾーンクラスタでの Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	257
☒ A-13	ゾーンクラスタでの NAS デバイスを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	258
☒ A-14	ゾーンクラスタでの Oracle ASM および Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	259
☒ A-15	ゾーンクラスタでの Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成	260
☒ A-16	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成	261

図 A-17	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成 262
図 A-18	ゾーンクラスタでの Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 9i の構成 263
図 A-19	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー) 264
図 A-20	Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー) 265
図 A-21	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 (レガシー) 266
図 A-22	Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成 (レガシー) 267
図 A-23	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー) 268
図 A-24	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー) 269
図 A-25	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 (レガシー) 270
図 A-26	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成 (レガシー) 271
図 D-1	ボリュームマネージャーを使用した構成用のプロキシリソース 355
図 D-2	共有ファイルシステムを使用した構成用のプロキシリソース 356

表目次

表 1-1	Oracle RACのサポートのインストールタスク	21
表 1-2	Oracle ファイル用のストレージ管理スキーム	25
表 2-1	グローバルクラスタで Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成するタスク	44
表 2-2	ゾーンクラスタで Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成するタスク	45
表 2-3	グローバルクラスタで Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク	46
表 2-4	ゾーンクラスタで Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク	47
表 2-5	Oracle ファイル用の VxVM を構成するためのタスク	48
表 2-6	Oracle ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成するためのタスク	48
表 2-7	Oracle ファイル用の ASM を構成するためのタスク	49
表 2-8	Oracle ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク ..	49
表 2-9	Oracle ファイル用の PxFs ベースのクラスタファイルシステムを構成するためのタスク	50
表 2-10	Oracle ファイル用の Oracle ACFS ファイルシステムを構成するためのタスク	51
表 4-1	Oracle RAC をクラスタで実行可能にするためのタスク	107
表 5-1	Oracle RAC のサポートの管理タスク	147
表 5-2	Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソース間での状態の変更の伝搬	151
表 5-3	Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースの状態の比較	152
表 5-4	Oracle RAC のサポート 障害モニターのリソースタイプ	156
表 7-1	Oracle RAC のサポート の既存の構成を変更するためのタスク	197
表 8-1	Oracle RAC のサポート のリソースタイプに対する変更	240
表 8-2	Oracle RAC のサポート のリソースタイプ	240
表 B-1	DBMS のエラーの事前設定アクション	273

表 B-2	記録される警告の事前設定アクション	280
-------	-------------------------	-----

例目次

例 1-1	DBA グループと DBA ユーザーアカウントの作成	35
例 3-1	Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットの作成	85
例 4-1	ノード固有のディレクトリの作成	112
例 4-2	ノード固有のファイルの作成	115
例 5-1	VxVM コンポーネントの再構成ステップ4のタイムアウトの設定	154
例 5-2	予約ステップのタイムアウトの設定	154
例 5-3	UDLM の通信ポート番号の設定	155
例 5-4	DBMS エラーへの対応を再起動に変更する	166
例 5-5	DBMS エラーを無視する	167
例 5-6	記録された警告への対応を変更する	168
例 5-7	連続タイムアウト検証の最大数を変更する	170
例 6-1	障害のある Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータス	175
例 6-2	障害のある Oracle RAC データベースリソースグループのステータス	178
例 6-3	稼働している Oracle RAC 構成のステータス	181
例 7-1	選択したノードへの Oracle RAC のサポートの追加	204
例 7-2	クラスタからの Oracle RAC のサポートの削除	224
例 7-3	選択したノードからの Oracle RAC のサポートの削除	234
例 D-1	Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録および構成	377

はじめに

『Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド』では、Oracle Solaris Cluster データサービスをインストールして構成する方法について説明します。

注 - この Oracle Solaris Cluster リリースは、SPARC および x86 ファミリーのプロセッサアーキテクチャ (UltraSPARC、SPARC64、AMD64、および Intel 64) を使用するシステムをサポートしています。このドキュメントでは、x86 とは、64 ビットの x86 互換製品の広範囲なファミリーを指します。このドキュメントの情報では、特に明示されている場合以外はすべてのプラットフォームに関係します。

このドキュメントは、Oracle 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システム管理者を対象としています。このドキュメントを計画やプリセールスのガイドとして使用しないでください。このドキュメントを読む前に、システムの必要条件を確認し、適切な装置とソフトウェアを用意しておく必要があります。

このドキュメントの手順は、Oracle Solaris オペレーティングシステムの知識と、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアととも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を前提としています。

UNIX コマンドの使用

このドキュメントでは、Oracle Solaris Cluster データサービスのインストールと構成に固有のコマンドについて説明します。このドキュメントでは、UNIX の基本的なコマンドや手順 (システムの停止、システムのブート、デバイスの構成など) については説明していません。基本的な UNIX コマンドに関する情報および手順については、以下を参照してください。

- Oracle Solaris オペレーティングシステムのオンラインドキュメント
- Oracle Solaris オペレーティングシステムのマニュアルページ
- システムに付属するその他のソフトウェアドキュメント

表記上の規則

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

表 P-1 表記上の規則

字体または記号	説明	例
AaBbCc123	コマンド名、ファイル名、ディレクトリ名、画面上のコンピュータ出力、コード例を示します。	.login ファイルを編集します。 ls -a を使用してすべてのファイルを表示します。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	ユーザーが入力する文字を、画面上のコンピュータ出力と区別して示します。	machine_name% su Password:
<i>aabbcc123</i>	プレースホルダー: 実際に使用する特定の名前または値で置き換えます。	ファイルを削除するには、rm <i>filename</i> と入力します。
AaBbCc123	参照する書名を示します。	『ユーザーズガイド』の第 6 章を参照ください。 キャッシュはローカルに保存されているコピーです。 ファイルを保存しないでください。 注: 強調表示されたいくつかの項目はオンラインで太字で表示されます。

コマンド例のシェルプロンプト

次の表は、Oracle Solaris OS に含まれるシェルのデフォルトの UNIX システムプロンプトとスーパーユーザーのプロンプトを示しています。コマンド例で表示されるデフォルトのシステムプロンプトは、Oracle Solaris のリリースによって異なることに注意してください。

表 P-2 シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェル	\$

表 P-2 シェルプロンプトについて (続き)

シェル	プロンプト
スーパーユーザーの Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェル	#
C シェル	machine_name%
C シェルのスーパーユーザー	machine_name#

関連ドキュメント

関連する Oracle Solaris Cluster トピックについての情報は、以下の表に示すドキュメントを参照してください。Oracle Solaris Cluster のすべてのドキュメントは、http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html#sys_sw で入手可能です。

トピック	ドキュメント
概念	『Oracle Solaris Cluster Concepts Guide』
ハードウェアの設置と管理	『Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual』および個々のハードウェア管理ガイド
ソフトウェアのインストール	『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』
データサービスのインストールと管理	『Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide』および個々のデータサービスガイド
データサービスの開発	『Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide』
システム管理	『Oracle Solaris Cluster システム管理』 『Oracle Solaris Cluster Quick Reference』
ソフトウェアのアップグレード	『Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide』
エラーメッセージ	『Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide』
コマンドと関数のリファレンス	『Oracle Solaris Cluster Reference Manual』 『Oracle Solaris Cluster Data Services Reference Manual』

Oracle Solaris Cluster のドキュメントの完全なリストについては、ご使用のバージョンの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのリリースノートを参照してください。

Oracle Support へのアクセス

Oracle のお客様は、My Oracle Support を通じて電子的なサポートにアクセスできます。詳細は、<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> (聴覚に障害をお持ちの場合は <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>) を参照してください。

問い合わせについて

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

- 名前と電子メールアドレス (利用している場合)
- 会社名、住所、および電話番号
- システムのモデル番号とシリアル番号
- オペレーティング環境のリリース番号 (例: Oracle Solaris 10)
- Oracle Solaris Cluster のバージョン番号 (例: Oracle Solaris Cluster 3.3)

次のコマンドを使用し、システムに関して、サービスプロバイダに必要な情報を収集してください。

コマンド	機能
<code>prtconf -v</code>	システムメモリのサイズと周辺デバイス情報を表示します
<code>psrinfo -v</code>	プロセッサの情報を表示します
<code>showrev -p</code>	インストールされているパッチを報告します
<code>prtdiag -v</code>	システム診断情報を表示します
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev -v</code>	Oracle Solaris Cluster のリリースやパッケージのバージョンの情報を、ノードごとに表示します

`/var/adm/messages` ファイルの内容も用意してください。

Oracle RAC のサポートのインストール

この章では、Oracle Solaris Cluster ノードに Oracle RAC のサポートをインストールする方法について説明します。

- 21 ページの「Oracle RAC のサポートのインストールプロセスの概要」
- 22 ページの「インストール前の考慮事項」
- 30 ページの「Oracle Solaris Cluster ノードの準備」
- 40 ページの「Oracle RAC のサポートパッケージのインストール」
- 42 ページの「SPARC: UDLM のインストール」

Oracle RAC のサポートのインストールプロセスの概要

次の表では、インストールタスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 1-1 Oracle RAC のサポートのインストールタスク

タスク	手順
インストールを計画します	22 ページの「インストール前の考慮事項」
Oracle Solaris Cluster ノードを準備します	30 ページの「Oracle Solaris Cluster ノードの準備」
データサービスパッケージをインストールします	40 ページの「Oracle RAC のサポートパッケージのインストール」
SPARC: UNIX 分散ロックマネージャーをインストールします	42 ページの「SPARC: UDLM のインストール」

インストール前の考慮事項

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) は、複数のマシンで同時に実行できるアプリケーションです。Oracle RAC は、グローバルクラスタのグローバルクラスタ投票ノードか、ゾーンクラスタで実行できます。Oracle RAC インストール全体が、グローバルクラスタまたは特定のゾーンクラスタのいずれかの1つのクラスタ内に含まれています。Oracle RAC インストールを1つのクラスタ内に保持することで、複数の独立した Oracle RAC インストールを同時にサポートできます。この場合、各 Oracle RAC インストールは異なるバージョンにすることも、ストレージなどの異なるオプションを使用することもできます。Oracle RAC のサポートでは、Oracle Solaris Cluster ノードで Oracle RAC を実行したり、Oracle Solaris Cluster コマンドを使用して Oracle RAC を管理したりできます。

このデータサービスの構成では、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを使用して Oracle RAC インストールの次のコンポーネントのリソースを構成します。

- **Oracle RAC** フレームワーク。これらのリソースを使用すると、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに実行できます。また、リソースでは、Oracle Solaris Cluster コマンドを使用して再構成パラメータを設定できます。Oracle RAC フレームワークのリソースを構成する必要があります。詳細は、[69 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」](#)を参照してください。
- **Oracle** ファイル用のストレージ。これらのリソースは、ボリュームマネージャと、Oracle ファイルを格納するファイルシステムのために障害モニタリングと自動的な障害回復を提供します。Oracle ファイル用のストレージリソースの構成はオプションです。詳細は、[89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」](#)を参照してください。
- **Oracle RAC** データベースインスタンス。これらのリソースが提供する機能は、使用している Oracle のバージョンによって異なります。
 - **Oracle 10g** リリース 2、**11g**、および **12c**。これらのリソースタイプにより、Oracle Clusterware と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの相互運用が可能になります。Oracle Solaris Cluster 10g リリース 2、11g、または 12c では、これらのリソースタイプは、障害モニタリングと自動的な障害回復を提供しません。Oracle Clusterware ソフトウェアがこの機能を提供します。この説明は Oracle 10g リリース 1 には該当しません。

Oracle RAC 10g、11g、または 12c では、Solaris プロジェクトのリソースプロパティとリソースグループプロパティを Oracle Solaris Cluster リソースタイプで使用しないでください。プロキシリソースは、データベースインスタンスを直接開始しません。代わりに、Oracle Clusterware がデータベースインスタンスを開始し、Solaris Resource Manager 抽象はこれらのバージョンの Oracle RAC では機能しません。

注-特に明記していないかぎり、Oracle 11g 向けの手順と情報は、Oracle 11g リリース 1 と Oracle 11g リリース 2 の両方に適用されます。

- **Oracle 9i**。これらのリソースタイプは、Oracle RAC の障害モニタリングと自動的な障害回復を提供します。これらのリソースタイプが提供する自動障害回復は、Oracle RAC ソフトウェアが提供する自動障害回復を補足するものです。

Solaris プロジェクトのリソースプロパティおよびリソースグループプロパティは、Oracle 9i RAC 用の Oracle Solaris Cluster リソースタイプでのみ使用してください。Oracle 9i RAC では、Oracle RAC サーバーリソースグループを特定のプロジェクト、たとえば Oracle の制御下に置くと、そのプロジェクトの制御下ですべてのデータベースが開始されます。

リソースの構成はオプションです。これによって、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが Oracle RAC データベースインスタンスを管理できるようになります。詳細は、122 ページの「[Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成](#)」を参照してください。

注-ゾーンクラスタで Oracle RAC を使用する場合は、継承された読み取り専用ディレクトリとして /opt ディレクトリを使用してゾーンクラスタを構成しないでください。ゾーンクラスタでの Oracle RAC 構成では、/opt ファイルシステムは書き込み可能で、かつ各ゾーンに対して一意である必要があります。Oracle RAC に使用するゾーンクラスタが、/opt ディレクトリの inherit-pkg-dir リソースを使用して構成されている場合は、ゾーンクラスタを削除して再作成するか、この要件を満たす新規ゾーンクラスタを作成してください。

アプリケーション展開で、ホスト名でパブリックネットワークからゾーンクラスタノードをアクセス可能にするか、各ノードからの同時アウトバウンドトラフィックを確保する必要がある場合は、ゾーンクラスタノードごとに固定パブリックネットワークアドレスが必要です。そのような配備の例には、ゾーンクラスタでの RAC の実行、またはゾーンクラスタでのスケーラブルなサービス (SharedAddress リソース) を使用したアプリケーションの実行が含まれます。

次のセクションで、インストール前のその他の情報について説明します。

- 24 ページの「[ハードウェアおよびソフトウェアの要件](#)」
- 24 ページの「[Oracle ファイル用のストレージ管理の要件](#)」
- 30 ページの「[SPARC: Oracle コンポーネント用のプロセッサアーキテクチャの要件](#)」
- 30 ページの「[Oracle RAC のサポートでの Oracle Data Guard の使用](#)」

ハードウェアおよびソフトウェアの要件

インストールを開始する前に、次の項目でハードウェアおよびソフトウェアの要件を確認してください。

- 24 ページの「Oracle Solaris Cluster フレームワークの要件」
- 24 ページの「ソフトウェアライセンスの要件」
- 24 ページの「サポートされるトポロジの要件」
- 24 ページの「パッチのインストール要件」

Oracle Solaris Cluster フレームワークの要件

Oracle RAC のサポート では、初期クラスタフレームワークがすでにインストールされている機能するクラスタが必要です。クラスタソフトウェアの初期インストールの詳細は、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』を参照してください。

ソフトウェアライセンスの要件

ソフトウェアに適したライセンスを取得してインストールしたことを確認してください。ライセンスを誤ってまたは不完全にインストールすると、ノードを正常にブートできない可能性があります。

たとえば、クラスタ機能を備えた VxVM を使用する場合は、`vxlicrep` コマンドを実行して、Volume Manager クラスタ機能の有効なライセンスがインストールされていることを確認します。

サポートされるトポロジの要件

Oracle RAC のサポートで現在サポートされるトポロジ、クラスタインターコネクト、ストレージ管理スキーム、およびハードウェア構成については、Sun Enterprise Services 担当者にお問い合わせください。

パッチのインストール要件

Solaris OS、Oracle Solaris Cluster、Oracle、およびボリュームマネージャーソフトウェアに適用可能なソフトウェアパッチをすべてインストールしたことを確認してください。Oracle RAC のサポートのパッチをインストールする必要がある場合は、データサービスパッケージのインストール後にこれらのパッチを適用する必要があります。

Oracle ファイル用のストレージ管理の要件

このセクションでは、Oracle RAC のストレージ管理に関する次の情報を提供しません。

- 25 ページの「Oracle ファイル用のストレージ管理スキームの概要」

- 26 ページの「Oracle Clusterware ディスク用のストレージ管理の要件」
- 27 ページの「Oracle Clusterware バイナリ用のストレージ管理の要件」
- 28 ページの「Oracle RAC データベース用のストレージ管理の要件」
- 29 ページの「ゾーンクラスタによってサポートされるストレージ管理スキーム」

Oracle ファイル用のストレージ管理スキームの概要

Oracle RAC のサポートでは、次の表に示されている Oracle ファイル用のストレージ管理スキームを使用できます。表では、各ストレージ管理スキームで格納できる Oracle ファイルのタイプの要約を示します。すべてのタイプの Oracle ファイルを格納できるストレージ管理スキームの組み合わせを選択してください。

表内の各記号の意味は次のとおりです。

- + ストレージ管理スキームがこのタイプの Oracle ファイルを格納できることを示します。
- ストレージ管理スキームがこのタイプの Oracle ファイルを格納できないことを示します。
- * Oracle 11g リリース 2 以降では、ストレージ管理スキームがこのタイプの Oracle ファイルを格納できないことを示します。ただし、Oracle 11g リリース 1 およびそれ以前のバージョンでは、ストレージ管理スキームはこのタイプの Oracle ファイルを格納できます。
- ~ Oracle 12c 以降では、ストレージ管理スキームがこのタイプの Oracle ファイルを格納できることを示します。ただし、12c より前のバージョンの Oracle では、ストレージ管理スキームはこのタイプの Oracle ファイルを格納できません。

表 1-2 Oracle ファイル用のストレージ管理スキーム

Oracle ファイルタイプ	ストレージ管理スキーム								
	Solaris Volume Manager for Sun Cluster	VxVM	ハードウェア RAID	Sun QFS 共有ファイルシステム	認定済み NAS デバイス	Oracle ASM	クラスタファイルシステム	Oracle ACFS ファイルシステム	ローカルディスク
RDBMS バイナリファイル	-	-	-	+	+	-	+	+	+
Oracle Clusterware バイナリファイル	-	-	-	*	+	-	*	-	+
構成ファイル	-	-	-	+	+	-	+	+	+

表 1-2 Oracle ファイル用のストレージ管理スキーム (続き)

Oracle ファイルタイプ	ストレージ管理スキーム								
	Solaris Volume Manager for Sun Cluster	VxVM	ハードウェア RAID	Sun QFS 共有ファイルシステム	認定済み NAS デバイス	Oracle ASM	クラスタファイルシステム	Oracle ACFS ファイルシステム	ローカルディスク
システムパラメータファイル (SPFILE)	-	-	-	+	+	+	+	+	-
警告ファイル	-	-	-	+	+	-	+	+	+
トレースファイル	-	-	-	+	+	-	+	+	+
データファイル	+	+	+	+	+	+	-	~	-
制御ファイル	+	+	+	+	+	+	-	~	-
オンライン再実行ログファイル	+	+	+	+	+	+	-	~	-
アーカイブされた再実行ログファイル	-	-	-	+	+	+	+	~	-
フラッシュバックログファイル	-	-	-	+	+	+	+	~	-
リカバリファイル ¹	-	-	-	+	+	+	-	~	-
OCR ファイル	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Oracle Clusterware 投票ディスク	+	+	+	+	+	+	+	-	-

¹ 高速リカバリ領域は、クラスタファイルシステム上に配置できません。このファイルセットにオンライン再実行ログが含まれているためです。

注 - Oracle RAC のリリースによっては含まれていないファイルタイプもあります。使用しているリリースに含まれるファイルのタイプについては、Oracle のドキュメントを参照してください。

Oracle Clusterware ディスク用のストレージ管理の要件

Oracle Cluster Registry (OCR) や投票ディスクなどの Oracle Clusterware ディスクは、次のストレージ管理スキームでサポートされます。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster

注 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster は、Oracle RAC でのみサポートされません。

- Veritas Volume Manager (VxVM)

注 - VxVM は、SPARC プラットフォームでのみサポートされます。

- ハードウェア Redundant Array of Independent Disks (RAID) サポート
- ハードウェア RAID サポートまたは Solaris Volume Manager for Sun Cluster を備えた Sun QFS 共有ファイルシステム
- 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス

Oracle Clusterware バイナリ用のストレージ管理の要件

Oracle Clusterware バイナリには次のストレージ管理スキームを使用できます。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster

注 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster は、Oracle RAC でのみサポートされません。

- クラスタ機能を持つ Veritas Volume Manager (VxVM)

注 - VxVM は、SPARC プラットフォームでのみサポートされます。

- ハードウェア Redundant Array of Independent Disks (RAID) サポート
- ハードウェア RAID サポートまたは Solaris Volume Manager for Sun Cluster を備えた Sun QFS 共有ファイルシステム
- 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス
- Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)

注 - 11g リリース 2 および 12c では、Oracle ASM はハードウェア RAID でのみサポートされます。バージョン 11g リリース 2 または 12c では、ボリュームマネージャーによって管理されるデバイスにおける Oracle ASM ディスクグループの使用はサポートされません。

Oracle RAC データベース用のストレージ管理の要件

次のいずれかの場所に Oracle RAC データベースを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。追加情報については、28 ページの「[Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルにローカルディスクを使用](#)」を参照してください。
- 次のリストの共有ファイルシステム。

注 - Oracle バージョン 11g リリース 2 以降は、PXFS ベースのクラスタファイルシステム、Oracle ACFS ファイルシステム、または Sun QFS 共有ファイルシステム上に Oracle Clusterware バイナリを配置できなくなりました。

- Sun QFS 共有ファイルシステム
- PxFS ベースのクラスタファイルシステム
- Oracle ACFS ファイルシステム
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステム

追加情報については、28 ページの「[Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルに共有ファイルシステムを使用](#)」を参照してください。

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルにローカルディスクを使用

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを個々のクラスタノードに配置すると、データサービスをシャットダウンすることなく、あとから Oracle アプリケーションをアップグレードできます。

注 - 一部のバージョンの Oracle では、アップグレード中にデータサービスをシャットダウンする必要があります。データサービスをシャットダウンせずに Oracle アプリケーションをアップグレードできるかどうかを判定するには、Oracle のドキュメントを参照してください。

欠点は、保守および管理する Oracle アプリケーションのバイナリファイルと Oracle 構成ファイルのコピーが複数になることです。

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルに共有ファイルシステムを使用

Oracle インストールの保守を簡略化するには、Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステム上にインストールします。

注 - Oracle バージョン 11g リリース 2 以降、Oracle Clusterware バイナリはクラスタファイルシステムまたは Sun QFS 共有ファイルシステム上に配置できません。

次の共有ファイルシステムがサポートされます。

- Sun QFS 共有ファイルシステム
- PxFs ベースのクラスタファイルシステム
PxFs ベースのクラスタファイルシステムを使用する場合は、使用するボリュームマネージャーを決定します。
 - Solaris Volume Manager
 - クラスタ機能を持たない VxVM

注 - VxVM は、SPARC プラットフォームでのみサポートされます。

- Oracle ACFS ファイルシステム
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステム

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステムに配置する場合は、保守および管理するコピーは 1 つのみです。ただし、Oracle アプリケーションをアップグレードするために、クラスタ全体でデータサービスをシャットダウンする必要があります。アップグレードのための短期間のダウンタイムを許容できる場合は、共有ファイルシステムに Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの単一のコピーを配置してください。

ゾーンクラスタによってサポートされるストレージ管理スキーム

実行している Oracle RAC のバージョンに応じて、ゾーンクラスタで Oracle RAC を実行するために、次のストレージ管理スキームを使用できます。

Oracle RAC 10g、Oracle RAC 11g、または Oracle RAC 12c を使用している場合は、次のストレージ管理スキームがサポートされます。

- Solaris Volume Manager を備えた Sun QFS 共有ファイルシステム
- ハードウェア RAID サポートを備えた Sun QFS 共有ファイルシステム
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster
- フェンシングを使用する認定済み NAS デバイス上のファイルシステム

Oracle RAC 9i を使用している場合は、次のストレージ管理スキームがサポートされません。

- Solaris Volume Manager を備えた Sun QFS 共有ファイルシステム
- ハードウェア RAID サポートを備えた Sun QFS 共有ファイルシステム

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster
- フェンシングを使用する認定済み NAS デバイス上のファイルシステム

SPARC: Oracle コンポーネント用のプロセッサアーキテクチャーの要件

UDLM (SPARC) および Oracle リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS) に使用するアーキテクチャーを決定する前に、次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ーが一致する必要があります。たとえば、UDLM に 64 ビットアーキテクチャーを使用する場合は、RDBMS にも 64 ビットアーキテクチャー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ーを使用する場合は、コンポーネントが 32 ビットモードまたは 64 ビットモードのいずれかに配置されているノードをブートできます。ただし、Oracle コンポーネントに 64 ビットアーキテクチャーを使用する場合は、コンポーネントが 64 ビットモードで配置されているノードをブートする必要があります。
- すべてのノードのブート時に、同じアーキテクチャーを使用する必要があります。たとえば、1 つのノードを 32 ビットアーキテクチャーを使用するようブートする場合は、すべてのノードを 32 ビットアーキテクチャーを使用するようブートする必要があります。

Oracle RAC のサポートでの Oracle Data Guard の使用

Oracle RAC のサポートを Oracle Data Guard とともに使用できます。Oracle RAC のサポートを Oracle Data Guard とともに構成するには、このガイドのタスクを実行します。Oracle Data Guard 構成で使用するクラスタのタスクは、スタンドアロンクラスタのタスクと同じです。

Oracle Data Guard のインストール、管理、および操作については、Oracle のドキュメントを参照してください。

Oracle Solaris Cluster ノードの準備

Oracle Solaris Cluster ノードを準備すると、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster ノードで実行できるようにオペレーティングシステムの構成が変更されます。Oracle Solaris Cluster ノードとディスクの準備には、次のタスクが含まれます。

- NIS ネームサービスのバイパス

- デバイス管理者 (DBA) グループと DBA ユーザーアカウントの作成
- Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーの構成



注意 - Oracle RAC のサポート を実行する可能性があるすべてのノードでこれらのタスクを実行します。これらのタスクをすべてのノードで実行しないと、Oracle インストールは不完全になります。不完全な Oracle インストールが原因で、起動中に Oracle RAC のサポート が失敗します。

Oracle RAC をゾーンクラスタで実行可能にするには、次の追加のタスクを実行する必要があります。

- ゾーンクラスタでの Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーの構成
- ゾーンクラスタでの Oracle RAC ソフトウェアに必要な特権の設定
- ゾーンクラスタでの Oracle RAC ソフトウェアの論理ホスト名リソースの構成

このセクションには、次の情報が含まれます。

- 31 ページの「始める前に」
- 31 ページの「NIS ネームサービスをバイパスする方法」
- 32 ページの「DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法」
- 36 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法」
- 37 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法」
- 38 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアに必要な特権を設定する方法」
- 39 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの論理ホスト名リソースまたは仮想 IP アドレスを構成する方法」

始める前に

Oracle Solaris Cluster ノードを準備する前に、Oracle RAC のすべてのインストール前タスクが完了していることを確認してください。詳細は、Oracle RAC のドキュメントを参照してください。

▼ NIS ネームサービスをバイパスする方法

NIS ネームサービスをバイパスすると、Oracle RAC のサポートデータサービスがクラスタノードのパブリックネットワークの障害から保護されます。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、NIS ネームサービスが使用不能になる場合があります。Oracle RAC のサポートが NIS ネームサービスを参照する場合は、ネームサービスを使用できないと、Oracle RAC のサポートデータサービスが失敗する可能性があります。

NIS ネームサービスをバイパスすると、Oracle RAC のサポート データ サービスがユーザー 識別子 (ID) を設定する際に、データ サービスが NIS ネームサービスを参照しなくなります。Oracle RAC のサポート データ サービスがデータベースを開始または停止する際に、データ サービスはユーザー ID を設定します。

- 1 Oracle RAC のサポート を実行する可能性があるすべてのノードでスーパーユーザーになります。
- 2 各ノードで、次のエントリを `/etc/nsswitch.conf` ファイルに追加します。

```
passwd:    files [NOTFOUND=return] nis [TRYAGAIN=0]
publickey: files [NOTFOUND=return] nis [TRYAGAIN=0]
project:  files [NOTFOUND=return] nis [TRYAGAIN=0]
group:    files [NOTFOUND=return] nis [TRYAGAIN=0]
```

`/etc/nsswitch.conf` ファイルの詳細については、`nsswitch.conf(4)` のマニュアル ページを参照してください。

次の手順 32 ページの「DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法」に移動します。

▼ DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに Oracle RAC をインストールすると、DBA グループには通常 `dba` という名前が付けられます。このグループには通常、`root` ユーザーと `oracle` ユーザーが含まれています。

注 - このユーザーとグループの構成は、Oracle RAC のスタンドアロンインストールに関する Oracle のドキュメントで説明されている構成とは異なります。Oracle RAC のスタンドアロンインストールでは、`oinstall` という名前のプライマリ DBA グループと、`dba` という名前のセカンダリグループを使用します。一部のアプリケーションでは、`oper` という名前のセカンダリグループも必要です。詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

各クラスタノードでこのタスクを実行してください。

- 1 このタスクを実行するクラスタノードでスーパーユーザーになります。
- 2 DBA グループとグループ内の潜在的なユーザーのエントリを `/etc/group` ファイルに追加します。

```
# groupadd -g group-id group-name
```

group-name エントリを追加するグループの名前を指定します。通常、このグループの名前は `dba` です。

group-id システム内でグループの一意数値 ID (GID) を指定します。

Oracle RAC のサポート を実行できる各ノードでコマンドを同一にしてください。

データサービスクライアントで情報を使用できるように、ネットワーク情報サービス (NIS) や NIS+ など、ネットワーク名前サービスで名前サービスエントリを作成できます。ネットワーク名前サービスでの依存関係を削除するために、ローカル `/etc` ファイルにエントリを作成することもできます。

- 3 **手順 2** で定義した DBA グループ内の潜在的な各ユーザーのホームディレクトリを作成します。

`root` ユーザーのホームディレクトリを作成する必要はありません。

ホームディレクトリを作成する潜在的なユーザーごとに、次のコマンドを入力します。

```
# mkdir -p user-home
```

user-home 作成するホームディレクトリのフルパスを指定します。

- 4 **手順 2** で定義した DBA グループ内の潜在的な各ユーザーをシステムに追加します。

`root` ユーザーを追加する必要はありません。

各ユーザーを追加するには、`useradd(1M)` コマンドを使用します。システムにユーザーを追加すると、次のファイルにユーザーのエントリが追加されます。

- `/etc/passwd`
- `/etc/shadow`

```
# useradd -u user-id -g group-name -d user-home \
[ -s user-shell] user-name
```

-u user-id システム内でのユーザーの一意数値 ID (UID) を指定します。

-g group-name ユーザーがメンバーであるユーザーグループの名前を指定します。**手順 2** で定義した DBA グループを指定する必要があります。

-d user-home ユーザーのホームディレクトリのフルパスを指定します。**手順 3** でユーザー用に作成したホームディレクトリを指定する必要があります。

-s user-shell ユーザーのログイン時にユーザーのシェルとして使用するプログラムのフルパス名をオプションで指定します。`-s` オプションを省略すると、システムはデフォルトで `/bin/sh` プログラムを使用します。`-s` オプションを指定する場合、*user-shell* は有効な実行可能ファイルを指定する必要があります。

user-name 追加するユーザーのユーザー名を指定します。手順2で定義した DBA グループ内の潜在的なユーザーの名前を指定する必要があります。

各ユーザーは、Oracle RAC のサポート を実行できる各ノードで同じにしてください。

5 手順4で追加した各ユーザーのパスワードを設定します。

各ユーザーのパスワードを設定するには、`passwd(1)` コマンドを使用します。

a. 次のコマンドを入力します。

```
# passwd user-name
```

user-name パスワードを設定するユーザーのユーザー名を指定します。手順4で追加した DBA グループ内のユーザーの名前を指定する必要があります。

`passwd` コマンドは、パスワードを指定するよう求めます。

b. プロンプトに応じて、パスワードを入力して改行キーを押します。

`passwd` コマンドは、パスワードを再入力するよう求めます。

c. プロンプトに応じて、パスワードを再入力して改行キーを押します。

6 手順3で作成した各ホームディレクトリの所有権を次のように変更します。

- 所有者: ホームディレクトリを作成したユーザー
- グループ: 手順2で定義した DBA グループ

所有権を変更するホームディレクトリごとに、次のコマンドを入力します。

```
# chown user-name:group-name user-home
```

user-name ホームディレクトリの所有権を変更するユーザーのユーザー名を指定します。手順4で追加した DBA グループ内のユーザーの名前を指定する必要があります。

group-name ユーザーがメンバーであるユーザーグループの名前を指定します。手順2で定義した DBA グループを指定する必要があります。

user-home ユーザーのホームディレクトリのフルパスを指定します。手順3でユーザー用に作成したホームディレクトリを指定する必要があります。

- 7 **手順4**で追加したDBAグループ内のユーザーごとに `/var/opt` ディレクトリのサブディレクトリを作成します。

作成するサブディレクトリごとに、次のコマンドを入力します。

```
# mkdir /var/opt/user-name
```

user-name `/var/opt` ディレクトリのサブディレクトリを作成するユーザーのユーザー名を指定します。**手順4**で追加したDBAグループ内のユーザーの名前を指定する必要があります。

- 8 **手順7**で作成した各ディレクトリの所有権を次のように変更します。

- 所有者: ディレクトリを作成したユーザー
- グループ: **手順2**で定義したDBAグループ

所有権を変更するディレクトリごとに、次のコマンドを入力します。

```
# chown user-name:group-name /var/opt/user-name
```

user-name ホームディレクトリの所有権を変更するユーザーのユーザー名を指定します。**手順4**で追加したDBAグループ内のユーザーの名前を指定する必要があります。

group-name ユーザーがメンバーであるユーザーグループの名前を指定します。**手順2**で定義したDBAグループを指定する必要があります。

例 1-1 DBAグループとDBAユーザーアカウントの作成

この例では、DBAグループ `dba` を作成するためのコマンドの順序を示します。このグループには、ユーザー `root` と `oracle` を含めます。

`dba` グループと `oracle` ユーザーは、次のように作成されます。

- `dba` グループのGIDは520です。
- `oracle` ユーザーのホームディレクトリは `/Oracle-home` です。
- `oracle` ユーザーのUIDは120です。
- `oracle` ユーザーのログインシェルはKornシェルです。

```
# groupadd -g 520 dba
# mkdir /Oracle-home
# useradd -u 120 -g dba -d /Oracle-home -s /bin/ksh oracle
# passwd oracle
New Password:oracle
Re-enter new Password:oracle
passwd: password successfully changed for oracle
# chown oracle:dba /Oracle-home
# mkdir /var/opt/oracle
# chown oracle:dba /var/opt/oracle
```

参照 次のマニュアルページ:

- passwd(1)
- useradd(1M)
- group(4)
- passwd(4)
- shadow(4)

次の手順 36 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法」に進みます。

▼ グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法

Oracle RAC ソフトウェアを正しく実行できるようにするには、すべてのクラスタノードで十分な共有メモリーを使用可能にする必要があります。各クラスタノードでこのタスクを実行してください。

- 1 クラスタノード上でスーパーユーザーになります。
- 2 `/etc/system` または `/etc/project` ファイルを共有メモリー構成情報で更新します。使用している Oracle Real Application Clusters のインストールガイドに記載されたカーネルパラメータの構成手順に従ってください。

クラスタで使用可能なリソースに基づいてこれらのパラメータを構成する必要があります。ただし、各パラメータの値は、構成要件に準拠する共有メモリーセグメントを Oracle RAC ソフトウェアが作成できるのに十分である必要があります。各パラメータの必要な最小値については、Oracle のドキュメントを参照してください。

次の例は、`/etc/system` ファイルで構成するエントリを示しています。

```
*SHARED MEMORY/ORACLE
set shmsys:shminfo_shmmax=4294967295
```

- 3 `/etc/system` ファイルを更新した場合は、**手順2**で更新した `/etc/system` ファイルが含まれている各ノードをシャットダウンしてリブートします。
`/etc/project` ファイルの更新後は、リブートの必要はありません。



注意-リブートする前に、インストール済みのボリュームマネージャーソフトウェアが完全にインストールされていることを確認する必要があります。ボリュームマネージャーソフトウェアのインストールが不完全であると、パニックが発生します。VxVMを使用する場合は、ソフトウェアがインストールされていること、およびVxVMクラスタ機能のライセンスが有効であることも確認してください。その状態でないと、リブート時にパニックが発生します。インストール時にノードでパニックが発生した場合の回復方法については、185 ページの「Oracle RAC のサポートの初期化中のノードパニック」を参照してください。

詳細な手順については、『Oracle Solaris Cluster システム管理』の「クラスタ内の1つのノードの停止と起動」を参照してください。

次の手順 40 ページの「Oracle RAC のサポートパッケージのインストール」に進みます。

▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法

ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成するには、次の手順を実行します。

- 1 グローバルクラスタで共有メモリーを構成する手順を実行します。
グローバルクラスタで共有メモリーを構成する手順の詳細については、36 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法」を参照してください。
- 2 各ゾーンクラスタで、同様の手順を実行します。

注-これらの手順は、ゾーンクラスタの実際の共有メモリーの制御には影響を与えません。Oracle dbca ユーティリティーでデータベースメモリーの割り当てを設定できるように、これらの手順を実行します。Oracle RAC データベースの作成に Oracle dbca ユーティリティーを使用しない場合は、ゾーンクラスタでこれらの手順をスキップできます。

- 3 ゾーンクラスタに使用されるメモリーを制限する場合は、次の手順を実行します。
 - a. ゾーンクラスタをホストするグローバルクラスタノードでスーパーユーザーになります。

- b. `clzonecluster` コマンドを使用して、`capped-memory` プロパティ属性 `physical`、`swap`、および `locked` を構成します。

```
#clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname> add capped-memory
clzonecluster:cz1-2n:capped-memory> set physical=memsize
clzonecluster:cz1-2n:capped-memory> set swap=memsize
clzonecluster:cz1-2n:capped-memory> set locked=memsize
clzonecluster:cz1-2n:capped-memory> end
clzonecluster:cz1-2n>commit
```

`Physical=memsize` 物理メモリーサイズを指定します。

`swap=memsize` スワップメモリーサイズを指定します。

`locked=memsize` Oracle RAC データベースプロセスがメモリー内でのロックを要求できる共有メモリーセグメントサイズの制限を指定します。

注 - `capped-memory` プロパティ属性の `locked` 属性に加えて、`max-shm-memory` プロパティ属性を使用して、ゾーンクラスタで共有メモリーセグメントの制限を直接構成できます。Solaris のマニュアルページ [zonecfg\(1M\)](#) も参照してください。

- c. ゾーンクラスタをリブートします。

```
#clzonecluster reboot zcname
```

注 - ゾーンクラスタ作成の一部として `capped-memory` プロパティ属性を構成する手順を実行できます。ゾーンクラスタの作成の一部として `capped-memory` プロパティ属性を構成する場合は、最初のゾーンクラスタのブート後にメモリー関連のプロパティ属性が即時に有効になります。『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』の「ゾーンクラスタを作成する」を参照してください。

▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアに必要な特権を設定する方法

Oracle RAC をゾーンクラスタ構成で実行できるようにするために必要な特権を設定してください。`clzonecluster` コマンドを使用して、`limitpriv` プロパティ属性を設定することで必要な特権をゾーンクラスタ構成に含めることができます。Oracle RAC を実行するために必要な特権をゾーンクラスタで設定するには、次の手順を実行します。

- 1 ゾーンクラスタをホストするグローバルクラスタノードでスーパーユーザーになります。

- 2 **clzonecluster** コマンドを使用して、**limitpriv** プロパティを構成します。

```
# clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname>set limitpriv ="default,proc_priocntl,proc_clock_highres"
clzonecluster:zcname>commit
```

- 3 Oracle RAC バージョン 11g リリース 2 以降では、Oracle Clusterware の時間同期がアクティブモードで実行されないようにします。

- a. ゾーンクラスタノードに **root** としてログインします。

- b. 空の **/etc/inet/ntp.conf** ファイルを作成します。

```
# touch /etc/inet/ntp.conf
```

▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの論理 ホスト名リソースまたは仮想 IP アドレスを構成する 方法

Oracle RAC 9i の構成の論理ホスト名リソースや、Oracle RAC 10g、11g、および 12c の構成の Oracle Clusterware 仮想 IP リソースをゾーンクラスタでサポートするには、**clzonecluster** コマンドを使用して、特定のゾーンクラスタ内のそれらのリソースで使用されるフェイルオーバー対応のホスト名または IP アドレスを構成するようにしてください。

Oracle RAC 10g、11g、または 12c のゾーンクラスタの構成で仮想 IP アドレスを構成するには、次の手順を実行します。

- 1 ゾーンクラスタをホストするグローバルクラスタノードでスーパーユーザーになります。
- 2 **clzonecluster** コマンドを使用して仮想 IP アドレスを構成します。

```
# clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname>add net
clzonecluster:zcname:net>set address=racnode1-vip
clzonecluster:zcname:net>end
clzonecluster:zcname>add net
clzonecluster:zcname:net>set address=racnode2-vip
clzonecluster:zcname:net>end
clzonecluster:zcname>commit
```

- 3 ゾーンクラスタをリブートします。

```
# clzonecluster reboot zcname
```

Oracle RAC のサポートパッケージのインストール

最初の Oracle Solaris Cluster のインストールで Oracle RAC のサポートパッケージをインストールしなかった場合は、この手順を実行してパッケージをインストールします。パッケージをインストールするには、`installer` プログラムを使用します。

注-ゾーンクラスタ内ではなくグローバルクラスタに、Oracle RAC のサポートパッケージをインストールする必要があります。

▼ Oracle RAC のサポートパッケージのインストール方法

Oracle RAC のサポートソフトウェアを実行する各クラスタノード上でこの手順を実行します。

`installer` プログラムは、コマンド行インタフェース (CLI) またはグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) で実行できます。CLI および GUI の手順の内容と順序は類似しています。

注-このデータサービスを非大域ゾーンで動作するように構成する予定であっても、このデータサービス用のパッケージは大域ゾーンにインストールしてください。パッケージは、既存のすべての非大域ゾーン、およびパッケージのインストール後に作成されたすべての非大域ゾーンに伝播されます。

始める前に Oracle Solaris Cluster インストールメディアを用意してください。

`installer` プログラムを GUI で実行する場合は、`DISPLAY` 環境変数が設定されていることを確認します。

- 1 データサービスパッケージをインストールするクラスタノード上で、スーパーユーザーになります。
- 2 **DVD-ROM** ドライブに **Oracle Solaris Cluster** インストールメディアを挿入します。
ボリューム管理デーモン `vold(1M)` が実行中で、DVD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合、デーモンは自動的に DVD-ROM を `/cdrom` ディレクトリにマウントします。

- 3 DVD-ROM メディアのインストールウィザードディレクトリに変更します。
 - データサービスパッケージを **SPARC** プラットフォームにインストールする場合は、次のコマンドを入力します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```
 - データサービスパッケージを **x86** プラットフォームにインストールする場合は、次のコマンドを入力します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```
- 4 インストールウィザードを起動します。

```
# ./installer
```
- 5 プロンプトが表示されたら、ライセンス契約を受け入れます。
- 6 可用性サービスの下にある **Oracle Solaris Cluster** エージェントのリストから、**Oracle RAC** のデータサービスを選択します。
- 7 英語以外の言語のサポートが必要な場合は、多言語パッケージをインストールするオプションを選択します。

英語のサポートは常にインストールされます。
- 8 データサービスを今すぐ構成するかあとで構成するかを尋ねるプロンプトが表示されたら、「あとで構成」を選択します。

インストール後に構成を実行するために、「あとで構成」を選択します。
- 9 画面の指示に従い、データサービスパッケージをノード上にインストールします。インストールウィザードにインストールのステータスが表示されます。インストールが完了すると、ウィザードにインストールのサマリーおよびインストールログが表示されます。
- 10 (GUIのみ) 製品を登録せず、製品のアップデートを受け取らない場合は、製品登録オプションを選択解除します。

製品登録オプションは CLI では使用できません。インストールウィザードを CLI で実行している場合は、この手順を省略します。
- 11 インストールウィザードを終了します。
- 12 DVD-ROM ドライブからインストールメディアを取り出します。
 - a. DVD-ROM が使用されていないことを確認し、DVD-ROM 上にないディレクトリに移動します。

- b. DVD-ROM を取り出します。

```
# eject cdrom
```

SPARC: UDLM のインストール

UNIX 分散ロックマネージャー (UDLM) をインストールするための詳細な手順については、Oracle RAC のドキュメントを参照してください。



注意 - UDLM をインストールする前に、DBA グループと DBA ユーザーアカウントが作成済みであることを確認してください。詳細は、32 ページの「DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法」を参照してください。

▼ SPARC: UDLM のインストール方法

使用している Oracle RAC リリースに UDLM が必要な場合は、各ノードのローカルディスクに UDLM ソフトウェアをインストールする必要があります。ゾーンクラスタノードで Oracle RAC をサポートするには、UDLM ソフトウェアを各ゾーンクラスタノードにインストールします。

注 - Oracle RAC 11g リリース 2 または 12c の場合にかぎり、UDLM の代わりにネイティブ SKGXN を使用するときには、UDLM ソフトウェアをインストールしないでください。UDLM ソフトウェアがクラスタにインストールされていない場合は、ネイティブ SKGXN が自動的に使用されます。

- 1 クラスタノード上でスーパーユーザーになります。
- 2 UDLM ソフトウェアをインストールします。
手順については、該当する Oracle RAC のインストールドキュメントを参照してください。

注 - UDLM パッケージのインストール時にエラーメッセージが出力されていないことを確認してください。パッケージのインストール時にエラーが発生した場合は、問題を修正してから UDLM ソフトウェアをインストールしてください。

次の手順 [第 2 章「Oracle ファイル用のストレージの構成」](#)に進みます。

Oracle ファイル用のストレージの構成

この章では、Oracle ファイル用のストレージを構成する方法について説明します。

- 43 ページの「Oracle ファイル用ストレージの構成タスクのサマリー」
- 51 ページの「Oracle RAC のサポートを使用したストレージ管理ソフトウェアのインストール」

Oracle ファイル用ストレージの構成タスクのサマリー

このセクションでは、Oracle ファイル用の各ストレージ管理スキームを構成するための次のタスクの要約を示します。

- 43 ページの「Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成するためのタスク」
- 46 ページの「Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク」
- 47 ページの「Oracle ファイル用の VxVM を構成するためのタスク」
- 48 ページの「Oracle ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成するためのタスク」
- 49 ページの「Oracle ファイル用の ASM を構成するためのタスク」
- 49 ページの「Oracle ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク」
- 50 ページの「Oracle ファイル用のクラスタファイルシステムを構成するためのタスク」

Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成するためのタスク

次の表では、Sun QFS 共有ファイルシステムの構成タスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。最初の表に Oracle RAC をグ

ローバルクラスタで実行する場合の情報を示し、2番目の表に Oracle RAC をゾーンクラスタで実行する場合の情報を示します。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 2-1 グローバルクラスタで Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成するタスク

タスク	手順
Sun QFS 共有ファイルシステムをインストールして構成します	56 ページの「Sun QFS 共有ファイルシステムの使用」
Sun QFS 共有ファイルシステムで使用するその他のストレージ管理スキームをインストールして構成します	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、52 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」を参照してください。 ハードウェア RAID サポートを使用する場合は、54 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」を参照してください。
Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録して構成します	このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、69 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。 このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成します	80 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法」
Oracle ファイル用のストレージリソースを登録して構成します	このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。 このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、343 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」を参照してください。

表 2-2 ゾーンクラスタで Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成するタスク

タスク	手順
グローバルクラスタで Sun QFS 共有ファイルシステムをインストールして構成します	56 ページの「Sun QFS 共有ファイルシステムの使用」
グローバルクラスタで Sun QFS 共有ファイルシステムで使用するその他のストレージ管理スキームをインストールして構成します	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、52 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」を参照してください。 ハードウェア RAID サポートを使用する場合は、54 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」を参照してください。
グローバルクラスタで Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録して構成します	このタスクに <code>clsetup</code> コーティリティーを使用している場合は、69 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。 このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、グローバルクラスタで Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成します	80 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法」
ゾーンクラスタ用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成します	『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「ゾーンクラスタに QFS 共有ファイルシステムを追加する」を参照してください。
ゾーンクラスタで Oracle ファイル用のストレージリソースを登録して構成します	このタスクに <code>clsetup</code> コーティリティーを使用している場合は、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。 このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、343 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」を参照してください。

Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク

次の表では、Solaris Volume Manager for Sun Cluster の構成タスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 2-3 グローバルクラスタで Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク

タスク	手順
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成します	52 ページの「 Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用 」
複数所有者ボリュームマネージャーのリソースグループを登録して構成します	<p>このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、76 ページの「clsetup を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。</p>
Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster で複数所有者ディスクセットを作成します	80 ページの「 Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法 」
Oracle ファイル用のストレージリソースを登録して構成します	<p>このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、343 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」を参照してください。</p>

表 2-4 ゾーンクラスタで Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク

タスク	手順
グローバルクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成します	52 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」
グローバルクラスタで複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループを登録して構成します	このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、76 ページの「 <code>clsetup</code> を使用して複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。 このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。
グローバルクラスタで Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成します	80 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法」
ゾーンクラスタで Solaris Volume Manager デバイスを構成します	『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「ゾーンクラスタにディスクセットを追加する (Solaris ボリュームマネージャ)」を参照してください。
ゾーンクラスタで Oracle ファイル用のストレージリソースを登録して構成します	このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。 このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、343 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」を参照してください。

Oracle ファイル用の VxVM を構成するためのタスク

次の表では、VxVM の構成タスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 2-5 Oracle ファイル用の VxVM を構成するためのタスク

タスク	手順
VxVMをインストールして構成します	53 ページの「VxVM の使用」
複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録して構成します	<p>このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、76 ページの「<code>clsetup</code> を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。</p>
Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成します	87 ページの「Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法」
Oracle ファイル用のストレージリソースを登録して構成します	<p>このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、343 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」を参照してください。</p>

注- 現在、VxVM デバイスはゾーンクラスタではサポートされていません。

Oracle ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成するためのタスク

次の表では、ハードウェア RAID サポートの構成タスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。

表 2-6 Oracle ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成するためのタスク

タスク	手順
ハードウェア RAID サポートを構成します	54 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」

注-ゾーンクラスタ用のハードウェア RAID の構成については、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する」を参照してください。

Oracle ファイル用の ASM を構成するためのタスク

次の表では、ASM の構成タスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。

表 2-7 Oracle ファイル用の ASM を構成するためのタスク

タスク	手順
ASM 用のデバイスを構成します	61 ページの「Oracle ASM の使用」

注-ゾーンクラスタ用の ASM の構成については、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「ゾーンクラスタにストレージデバイスを追加する」を参照してください。

Oracle ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク

次の表では、認定済み NAS デバイスの構成タスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。NAS デバイスは、グローバルクラスタとゾーンクラスタの両方でサポートされます。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 2-8 Oracle ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク

タスク	手順
認定済み NAS デバイスをインストールして構成します	<p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、『Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Device Manual』を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster Manager を使用している場合は、オンラインヘルプを参照してください。</p>

表 2-8 Oracle ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク (続き)

タスク	手順
グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録して構成します	<p>このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、69 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。</p>
NAS NFS をサポートするための Oracle RAC を含め、Oracle ファイル用のストレージリソースを登録して構成します	<p>このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、343 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」を参照してください。</p>

Oracle ファイル用のクラスタファイルシステムを構成するためのタスク

クラスタファイルシステムの種類には、PxFS ベースのクラスタファイルシステムと Oracle ACFS ファイルシステムがあります。次の表では、PxFS ベースのクラスタファイルシステムまたは Oracle ACFS ファイルシステムの構成タスクの要約、およびタスクを実行するための詳細な手順への相互参照を示します。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 2-9 Oracle ファイル用の PxFS ベースのクラスタファイルシステムを構成するためのタスク

タスク	手順
クラスタファイルシステムをインストールして構成します	64 ページの「クラスタファイルシステムの使用」

表 2-9 Oracle ファイル用の PxFs ベースのクラスタファイルシステムを構成するためのタスク (続き)

タスク	手順
Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録して構成します	<p>このタスクに <code>clsetup</code> ユーティリティを使用している場合は、69 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。</p> <p>このタスクに Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用している場合は、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。</p>

表 2-10 Oracle ファイル用の Oracle ACFS ファイルシステムを構成するためのタスク

タスク	手順
Oracle ACFS ファイルシステムをインストールして構成し、Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録して構成します	『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「Oracle ACFS ファイルシステムの作成」

注 - PxFs ベースのクラスタファイルシステムと Oracle ACFS ファイルシステムは、現在、ゾーンクラスタ内の Oracle RAC ではサポートされていません。

Oracle RAC のサポートを使用したストレージ管理ソフトウェアのインストール

Oracle ファイルに使用しているストレージ管理スキーム用のソフトウェアをインストールします。詳細は、24 ページの「Oracle ファイル用のストレージ管理の要件」を参照してください。

注 - Oracle RAC のサポートを使用した認定済み NAS デバイスのインストールおよび構成方法については、『Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Device Manual』を参照してください。

このセクションには、次の情報が含まれます。

- 52 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」
- 53 ページの「VxVM の使用」
- 54 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」

- 56 ページの「Sun QFS 共有ファイルシステムの使用」
- 61 ページの「Oracle ASM の使用」
- 64 ページの「クラスタファイルシステムの使用」

Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用

Solaris Volume Manager for Sun Cluster は、ゾーンクラスタをサポートする場合でも、常にグローバルクラスタにインストールされます。clzc コマンドは、グローバルクラスタ投票ノードから Solaris Volume Manager for Sun Cluster デバイスをゾーンクラスタに構成します。Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリウムがゾーンクラスタで使用される場合でも、Solaris Volume Manager for Sun Cluster の管理タスクはすべてグローバルクラスタ投票モードで実行されます。

ゾーンクラスタ内の Oracle RAC インストールが、Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリウム上に存在するファイルシステムを使用する場合でも、グローバルクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリウムを構成してください。この場合、スケラブルなデバイスグループリソースは、このゾーンクラスタに属します。

ゾーンクラスタ内の Oracle RAC インストールが Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリウム上で直接実行される場合は、最初にグローバルクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成してから、ゾーンクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリウムを構成する必要があります。この場合、スケラブルなデバイスグループは、このゾーンクラスタに属します。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用して格納できる Oracle ファイルのタイプについては、24 ページの「Oracle ファイル用のストレージ管理の要件」を参照してください。

▼ Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用方法

Oracle RAC のサポート とともに Solaris Volume Manager for Sun Cluster ソフトウェアを使用するには、次のタスクを実行します。Solaris Volume Manager for Sun Cluster は、Solaris オペレーティングシステムのインストール中にインストールされます。

- 1 グローバルクラスタノードで **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** ソフトウェアを構成します。

グローバルクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster の構成については、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「Solaris ポリウムマネージャーソフトウェアの構成」を参照してください。

- 2 ゾーンクラスタを使用している場合は、ゾーンクラスタで **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** ボリュームを構成します。

ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームの構成については、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「[ゾーンクラスタにディスクセットを追加する \(Solaris ボリュームマネージャー\)](#)」を参照してください。

次の手順 Oracle のファイルに使用されている他のすべてのストレージ管理方式がインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用されているすべてのストレージ管理方式をインストールしたら、[第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

VxVM の使用

VxVM を使用して格納できる Oracle ファイルのタイプについては、[24 ページ](#)の「[Oracle ファイル用のストレージ管理の要件](#)」を参照してください。

注 - ゾーンクラスタでの Oracle RAC 用の VxVM の使用は、このリリースではサポートされていません。

▼ SPARC: VxVM の使用方法

Oracle RAC のサポートで VxVM ソフトウェアを使用するには、次のタスクを実行します。

- 1 クラスタ機能を持つ VxVM を使用する場合は、VxVM の基本ライセンスのほかに、**Volume Manager** クラスタ機能のライセンスを入手します。
VxVM のライセンス要件については、VxVM のドキュメントを参照してください。



注意 - Volume Manager 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ないと、Oracle RAC サポートをインストールするときにパニックが発生する可能性があります。Oracle RAC パッケージをインストールする前に、`vxlicense -p` コマンドまたは `vxlicrep` コマンドを実行して、Volume Manager クラスタ機能の有効なライセンスがインストールされていることを確認してください。

- 2 クラスタノードに VxVM ソフトウェアをインストールして構成します。
詳細は、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の第5章「[Veritas Volume Manager をインストールして構成する](#)」および VxVM のドキュメントを参照してください。

次の手順 Oracle のファイルに使用されている他のすべてのストレージ管理方式がインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用されているすべてのストレージ管理方式をインストールしたら、第3章「リソースグループの登録と構成」に進みます。

ハードウェア RAID サポートの使用

ハードウェア RAID サポートを使用して格納できる Oracle ファイルのタイプについては、24 ページの「Oracle ファイル用のストレージ管理の要件」を参照してください。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、いくつかのストレージデバイスに対するハードウェア RAID サポートを提供します。この組み合わせを使用するには、ディスクアレイの論理ユニット番号 (LUN) 上で raw デバイスアイデンティティ (/dev/did/rds*) を構成します。ハードウェア RAID を使用して、StorEdge SE9960 ディスクアレイを使用するクラスターで Oracle RAC 用の raw デバイスを設定するには、次のタスクを実行します。

▼ ハードウェア RAID サポートの使用方法

- 1 ディスクアレイ上で LUN を作成します。

LUN の作成方法については、Oracle Solaris Cluster ハードウェアのドキュメントを参照してください。

- 2 LUN の作成後に、ディスクアレイの LUN を必要な数のスライスに分割するには、**format(1M)** コマンドを実行します。

次の例は、format コマンドの出力を示します。

```
# 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-ディスクパーティション情報の損失を防止するには、rawデータに使用するディスクスライスでシリンダ0でパーティションを開始しないでください。ディスクパーティションテーブルは、ディスクのシリンダ0に格納されます。

- 3 **手順1**で作成したLUNに対応するrawデバイスアイデンティティ (DID) を判定します。

このためには `cldevice(ICL)` コマンドを使用します。

次の例は、`cldevice list -v` コマンドの出力を示します。

```
# cldevice list -v
```

DID Device	Full Device Path
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t2d0
d2	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t3d0
d3	phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d0
d3	phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d0
d4	phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d0
d4	phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d0
d5	phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d1
d5	phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d1
d6	phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d1
d6	phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d1
d7	phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t2d0
d8	phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t3d0

この例では、`cldevice` の出力は、ディスクアレイの共有LUNに対応するraw DIDが `d4` であることを示しています。

- 4 **手順3**で特定したDIDデバイスに対応する完全なDIDデバイス名を取得します。

次の例は、**手順3**の例で特定されたDIDデバイスに対する`cldevice show`の出力を示します。このコマンドは、ノード `phys-schost-1` から実行されます。

```
# cldevice show d4
```

```
=== DID Device Instances ===
```

DID Device Name:	/dev/did/rdisk/d4
Full Device Path:	phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d0
Replication:	none
default_fencing:	global

- 5 ゾーンクラスタを使用している場合は、ゾーンクラスタでDIDデバイスを構成します。それ以外の場合は、**手順6**に進みます。

ゾーンクラスタでのDIDデバイスの構成については、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「ゾーンクラスタにDIDデバイスを追加する」を参照してください。

- 6 raw デバイスのディスク容量割り当てを含める各 DID デバイスでスライスを作成または変更します。

このためには、`format(1M)` コマンド、`fmthard(1M)` コマンド、または `prtvtoc(1M)` を使用します。スライスを作成または変更するためのコマンドを実行するノードからデバイスのフルパスを指定します。

たとえば、スライス `s0` を使用する場合は、スライス `s0` で 100G バイトのディスク容量を割り当てるよう選択できます。

- 7 これらのデバイスへのアクセスを許可するために、使用している raw デバイスの所有権およびアクセス権を変更します。

raw デバイスを指定するには、[手順 4](#) で取得した DID デバイス名に `sN` を付加します。ここで、`N` はスライス番号です。

たとえば、[手順 4](#) の `cldevice` の出力は、ディスクに対応する raw DID が `/dev/did/rdsk/d4` であることを示します。これらのデバイスでスライス `s0` を使用する場合は、raw デバイス `/dev/did/rdsk/d4s0` を指定します。

次の手順 Oracle のファイルに使用されている他のすべてのストレージ管理方式がインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用されているすべてのストレージ管理方式をインストールしたら、[第 3 章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

Sun QFS 共有ファイルシステムの使用

Sun QFS 共有ファイルシステムは、ファイルシステムをゾーンクラスタで使用する場合でも、常にグローバルクラスタ投票ノードにインストールされます。`clzc` コマンドを使用して、特定のゾーンクラスタに特定の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成します。スケーラブルなマウントポイントリソースは、このゾーンクラスタに属します。メタデータサーバーリソース `SUNW.qfs` は、グローバルクラスタに属します。

Sun QFS 共有ファイルシステムは、次のいずれかのストレージ管理スキームとともに使用する必要があります。

- ハードウェア RAID サポート
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster

Sun QFS 共有ファイルシステム間の Oracle ファイルの配布

Oracle RAC に関連するすべてのファイルを Sun QFS 共有ファイルシステムに格納できます。

次の各セクションで説明するとおり、これらのファイルを複数のファイルシステム間で配布します。

- 57 ページの「RDBMS バイナリファイルおよび関連ファイル用の Sun QFS ファイルシステム」
- 57 ページの「データベースファイルと関連ファイルのための Sun QFS ファイルシステム」

RDBMS バイナリファイルおよび関連ファイル用の Sun QFS ファイルシステム

RDBMS バイナリファイルと関連ファイルは、クラスタ内に1つのファイルシステムを作成して格納します。

RDBMS バイナリファイルと関連ファイルは次のとおりです。

- Oracle リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS) バイナリファイル
- Oracle 構成ファイル (たとえば、`init.ora`、`tnsnames.ora`、`listener.ora`、および `sqlnet.ora`)
- システムパラメータファイル (SPFILE)
- 警告ファイル (たとえば、`alert_sid.log`)
- トレースファイル (*.trc)
- Oracle Clusterware バイナリファイル

注 - Oracle バージョン 11g リリース 2 以降、Oracle Clusterware バイナリは Sun QFS 共有ファイルシステム上に配置できません。

データベースファイルと関連ファイルのための Sun QFS ファイルシステム

データベースファイルおよび関連ファイルに対し、各データベースに1つのファイルシステムか、各データベースに複数のファイルシステムのどちらが必要であるかを決定します。

- 構成と保守を簡素化するには、ファイルシステムを1つ作成して、データベースのすべての Oracle RAC インスタンスについて、これらのファイルを格納します。
- 将来の拡張を容易にするには、複数のファイルシステムを作成して、データベースのすべての Oracle RAC インスタンスについて、これらのファイルを格納します。

注-既存のデータベース用にストレージを追加する場合は、そのストレージに対して追加のファイルシステムを作成する必要があります。その場合は、データベースに使用する複数のファイルシステムにデータベースファイルと関連ファイルを分散させます。

データベースファイルおよび関連ファイル用に作成するファイルシステムごとに、専用のメタデータサーバーを用意する必要があります。メタデータサーバーに必要なリソースについては、[345 ページの「Sun QFS メタデータサーバーのリソース」](#)を参照してください。

データベースファイルおよび関連ファイルは次のとおりです。

- データファイル
- 制御ファイル
- オンライン REDO ログファイル
- アーカイブ REDO ログファイル
- フラッシュバックログファイル
- リカバリファイル
- Oracle Cluster Registry (OCR) ファイル
- Oracle Clusterware 投票ディスク

Sun QFS 共有ファイルシステムのパフォーマンスの最適化

Solaris Volume Manager for Sun Cluster のパフォーマンスを最適化するには、ボリュームマネージャーとファイルシステムを次のように構成します。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用してディスクアレイの論理ユニット番号 (LUN) をミラー化します。
- ストライプ化が必要な場合は、ファイルシステムのストライプオプションを使用してストライプ化を構成します。

ディスクアレイの LUN のミラー化には、次の操作が伴います。

- RAID-0 メタデバイスの作成
- RAID-0 メタデバイス、または Sun QFS デバイスのようなメタデバイスの Solaris Volume Manager ソフトパーティションの使用

システムに対する入出力 (I/O) 負荷が高くなることがあります。この場合は、Solaris Volume Manager メタデータまたはハードウェア RAID メタデータ用の LUN が、データ用の LUN とは異なる物理ディスクにマッピングされていることを確認してください。これらの LUN を異なる物理ディスクにマッピングすると、競合を最小限に抑えることができます。

▼ Sun QFS 共有ファイルシステムをインストールして構成する方法

始める前に Solaris Volume Manager メタデバイスを共有ファイルシステム用のデバイスとして使用することができます。この場合は、共有ファイルシステムを構成する前に、メタセットとそのメタデバイスが作成されていてすべてのノードで使用可能であることを確認してください。

- 1 Oracle RACのサポートを実行するグローバルクラスタのすべてのノードに Sun QFS ソフトウェアがインストールされていることを確認します。

Sun QFS のインストール方法については、[Sun Cluster](#) での [SAM-QFS の使用](#) を参照してください。

- 2 Oracle RACのサポートで使用する Sun QFS 共有ファイルシステムがそれぞれ正しく作成されていることを確認します。

Sun QFS ファイルシステムの作成方法については、[Sun Cluster](#) での [SAM-QFS の使用](#) を参照してください。

各 Sun QFS 共有ファイルシステムについて、ファイルシステムで格納する Oracle ファイルのタイプに応じて正しいマウントオプションを設定します。

- バイナリファイル、構成ファイル、警告ファイル、およびトレースファイルを格納するファイルシステムについては、デフォルトのマウントオプションを使用します。

注 - Oracle バージョン 11g リリース 2 以降、Oracle Clusterware バイナリは Sun QFS 共有ファイルシステム上に配置できません。

- データベースデータファイル、制御ファイル、オンライン再実行ログファイル、アーカイブされた再実行ログファイル、または Oracle Clusterware OCR および投票ファイルを含むファイルシステムでは、マウントオプションを次のように設定します。

- /etc/vfstab ファイルで shared オプションを設定します。
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルまたは /etc/vfstab ファイルで、次のオプションを設定します。

```
fs=fs-name
stripe=width
mh_write
qwrite
forcedirectio
rdlease=300      Set this value for optimum performance.
wrlease=300      Set this value for optimum performance.
aplease=300      Set this value for optimum performance.
```

`fs-name` ファイルシステムを一意に識別する名前を指定します。

幅 ファイルシステム内のデバイスに必要なストライプ幅を指定します。必要なストライプ幅は、ファイルシステムのディスク割当て単位 (DAU) の倍数です。width は 1 以上の整数である必要があります。

注 - /etc/vfstab ファイルの設定が、/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルの設定と競合していないことを確認します。/etc/vfstab ファイルの設定は、/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルの設定をオーバーライドします。

3 Oracle ファイルに使用する各 Sun QFS 共有ファイルシステムをマウントします。

```
# mount mount-point
```

mount-point マウントするファイルシステムのマウントポイントを指定します。

4 ゾーンクラスタを使用する場合は、ゾーンクラスタに Sun QFS 共有ファイルシステムを構成します。それ以外の場合は、[手順 5](#)に進みます。

ゾーンクラスタでの Sun QFS 共有ファイルシステムの構成については、『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』の「[ゾーンクラスタに QFS 共有ファイルシステムを追加する](#)」を参照してください。

5 Oracle ファイルに使用する各ファイルシステムの所有権を変更します。

注 - Sun QFS 共有ファイルシステムをゾーンクラスタ用に構成した場合、この手順はそのゾーンクラスタで実行してください。

ファイルシステムの所有権を次のように変更します。

- 所有者: データベース管理者 (DBA) ユーザー
- グループ: DBA グループ

DBA ユーザーと DBA グループは、[32 ページ](#)の「[DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法](#)」に従って作成します。

```
# chown user-name:group-name mount-point
```

user-name DBA ユーザーのユーザー名を指定します。通常、このユーザーには、oracle という名前が付けられます。

group-name DBA グループの名前を指定します。通常、このグループの名前は dba です。

mount-point 所有権を変更するファイルシステムのマウントポイントを指定します。

6 手順 5 で所有権を変更した各ファイルシステムの所有者に、ファイルシステムに対する読み取りアクセスと書き込みアクセスを付与します。

注 - Sun QFS 共有ファイルシステムがゾーンクラスタ用に構成されている場合、この手順はそのゾーンクラスタで実行する必要があります。

```
# chmod u+rw mount-point
```

```
mount-point 所有者に読み取りアクセスと書き込みアクセスを付与するファイル  
システムのマウントポイントを指定します。
```

次の手順 Oracle のファイルに使用されている他のすべてのストレージ管理方式がインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用されているすべてのストレージ管理方式をインストールしたら、第3章「リソースグループの登録と構成」に進みます。

Oracle ASM の使用

次のリストの1つのストレージ管理スキームとともに Oracle ASM を使用します。

- **ハードウェア RAID**。詳細は、62 ページの「ハードウェア RAID とともに Oracle ASM を使用する方法」を参照してください。
- **Solaris Volume Manager for Sun Cluster**。詳細は、80 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法」を参照してください。
- **VxVM**。詳細は、87 ページの「Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法」を参照してください。

注 - 11g リリース 2 および 12c では、Oracle ASM はハードウェア RAID でのみサポートされます。バージョン 11g リリース 2 または 12c では、ボリュームマネージャーによって管理されるデバイスにおける Oracle ASM ディスクグループの使用はサポートされません。

Oracle ASM を使用して格納できる Oracle ファイルのタイプについては、24 ページの「Oracle ファイル用のストレージ管理の要件」を参照してください。

注 - ゾーンクラスタ内の Oracle RAC インストールが Oracle ASM を使用する場合は、`clzonecluster` コマンドを使用して、その Oracle RAC インストールに必要なすべてのデバイスをそのゾーンクラスタで構成する必要があります。Oracle ASM をゾーンクラスタ内で実行すると、Oracle ASM の管理は完全に同じゾーンクラスタ内で行われます。

▼ ハードウェア RAID とともに Oracle ASM を使用する方法

- 1 クラスタメンバーで、**root** としてログインするかスーパーユーザーになります。
- 2 クラスタ内で使用可能な共有ディスクに対応するデバイスアイデンティティ (DID) デバイスのアイデンティティを判定します。

このためには `cldevice(1CL)` コマンドを使用します。

次の例は、`cldevice list -v` コマンドの出力からの抽出を示します。

```
# cldevice list -v
DID Device          Full Device Path
-----
...
d5                  phys-schost-3:/dev/rdisk/c3t216000C0FF084E77d0
d5                  phys-schost-1:/dev/rdisk/c5t216000C0FF084E77d0
d5                  phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t216000C0FF084E77d0
d5                  phys-schost-4:/dev/rdisk/c2t216000C0FF084E77d0
d6                  phys-schost-3:/dev/rdisk/c4t216000C0FF284E44d0
d6                  phys-schost-1:/dev/rdisk/c6t216000C0FF284E44d0
d6                  phys-schost-2:/dev/rdisk/c5t216000C0FF284E44d0
d6                  phys-schost-4:/dev/rdisk/c3t216000C0FF284E44d0
...
```

この例では、DID デバイス `d5` および `d6` は、クラスタ内で使用可能な共有ディスクに対応します。

- 3 Oracle ASM ディスクグループに使用している DID デバイスごとに完全な DID デバイス名を取得します。

次の例は、[手順 2](#) の例で特定された DID デバイスに対する `cldevice show` の出力を示します。このコマンドは、ノード `phys-schost-1` から実行されます。

```
# cldevice show d5 d6

=== DID Device Instances ===

DID Device Name:          /dev/did/rdisk/d5
Full Device Path:        phys-schost-1:/dev/rdisk/c5t216000C0FF084E77d0
Replication:              none
default_fencing:         global

DID Device Name:          /dev/did/rdisk/d6
Full Device Path:        phys-schost-1:/dev/rdisk/c6t216000C0FF284E44d0
Replication:              none
default_fencing:         global
```

- 4 ゾーンクラスタを使用している場合は、ゾーンクラスタで DID デバイスを構成します。それ以外の場合は、[手順 5](#) に進みます。

ゾーンクラスタでの DID デバイスの構成については、『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』の「[ゾーンクラスタに DID デバイスを追加する](#)」を参照してください。

- 5 **Oracle ASM** ディスクグループのディスク容量割り当てを含める各 **DID** デバイスでスライスを作成または変更します。

このためには、`format(1M)` コマンド、`fmthard(1M)` コマンド、または `prtvtoc(1M)` を使用します。スライスを作成または変更するためのコマンドを実行するノードからデバイスのフルパスを指定します。

たとえば、Oracle ASM ディスクグループにスライス `s0` を使用する場合は、スライス `s0` で 100G バイトのディスク容量を割り当てよう選択できます。

- 6 **Oracle ASM** に使用している **raw** デバイスを準備します。
- a. **Oracle ASM** によるこれらのデバイスへのアクセスを許可するように、**Oracle ASM** に使用している各 **raw** デバイスの所有権およびアクセス権を変更します。

注-ハードウェア RAID 上の Oracle ASM がゾーンクラスタに対して構成されている場合は、ゾーンクラスタでこの手順を実行してください。

raw デバイスを指定するには、[手順 3](#) で取得した DID デバイス名に `sX` を付加します。ここで、`X` はスライス番号です。

```
# chown oraasm:oinstall /dev/did/rdisk/dNsX
# chmod 660 /dev/disk/rdisk/dNsX
# ls -lhl /dev/did/rdisk/dNsX
crw-rw---- 1 oraasm oinstall 239, 128 Jun 15 04:38 /dev/did/rdisk/dNsX
```

Oracle ASM で使用するための **raw** デバイスの所有権とアクセス権の変更の詳細は、Oracle のドキュメントを参照してください。

- b. **Oracle ASM** に使用している各 **raw** デバイスのディスクヘッダーを削除します。

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/did/rdisk/dNsX bs=1024k count=200
2000+0 records in
2000+0 records out
```

- 7 **ASM_DISKSTRING** Oracle ASM インスタンス初期化パラメータを変更して、**Oracle ASM** ディスクグループに使用しているデバイスを指定します。

注-ハードウェア RAID 上の Oracle ASM がゾーンクラスタに対して構成されている場合は、ゾーンクラスタでこの手順を実行してください。

たとえば、Oracle ASM ディスクグループに `/dev/did/` パスを使用するには、値 `/dev/did/rdisk/d*` を **ASM_DISKSTRING** パラメータに追加します。Oracle 初期化パラメータファイルを編集してこのパラメータを変更する場合は、次のように編集します。

```
ASM_DISKSTRING = '/dev/did/rdisk/*'
```

詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

次の手順 Oracle のファイルに使用されている他のすべてのストレージ管理方式がインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用されているすべてのストレージ管理方式をインストールしたら、第3章「リソースグループの登録と構成」に進みます。

クラスタファイルシステムの使用

Oracle RAC は、2 種類のクラスタファイルシステムでサポートされます。

- Oracle Solaris Cluster プロキシファイルシステム (PxFS) を使用するクラスタファイルシステム
PxFS ベースのクラスタファイルシステムの作成およびマウント方法に関する一般情報については、次のドキュメントを参照してください。
 - 『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「グローバルデバイス、デバイスグループ、およびクラスタファイルシステムの計画」
 - 『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「クラスタファイルシステムの作成」
- Oracle Automatic Storage Management Cluster File System (Oracle ACFS)
Oracle ACFS ファイルシステムの作成およびマウント方法に関する一般情報については、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「Oracle ACFS ファイルシステムの作成」を参照してください。

Oracle RAC のサポート でのクラスタファイルシステムの使用に固有の情報については、次の項目を参照してください。

- 64 ページの「PxFS ベースのクラスタファイルシステムに格納できる Oracle ファイルのタイプ」
- 65 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムに格納できる Oracle ファイルのタイプ」
- 66 ページの「PxFS ベースのクラスタファイルシステムを使用する場合のパフォーマンスおよび可用性の最適化」
- 66 ページの「PxFS ベースのクラスタファイルシステムの使用方法」
- 67 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムの使用方法」

PxFS ベースのクラスタファイルシステムに格納できる **Oracle** ファイルのタイプ

PxFS ベースのクラスタファイルシステムには、Oracle RAC に関連付けられた次のファイルのみを格納できます。

- Oracle RDBMS バイナリファイル
- Oracle Clusterware バイナリファイル

注-Oracleバージョン11gリリース2以降、Oracle Clusterware バイナリはクラスタファイルシステム上に配置できません。

- Oracle 構成ファイル(たとえば、init.ora、tnsnames.ora、listener.ora、sqlnet.ora)
- システムパラメータファイル(SPFIL)E)
- 警告ファイル(たとえば、alert_sid.log)
- トレースファイル(*.trc)
- アーカイブ REDO ログファイル
- フラッシュバックログファイル
- Oracle Cluster Registry (OCR) ファイル
- Oracle Clusterware 投票ディスク

注-データファイル、制御ファイル、オンライン再実行ログファイル、または Oracle リカバリファイルを PxFS ベースのクラスタファイルシステムに格納してはいけません。

Oracle ACFS ファイルシステムに格納できる Oracle ファイルのタイプ

Oracle ACFS ファイルシステムには、Oracle RACに関連付けられた次のファイルのみを格納できます。

- Oracle データベース関連ファイル(Oracleバージョン12c以降)
- Oracle RDBMS バイナリファイル
- Oracle 構成ファイル(たとえば、init.ora、tnsnames.ora、listener.ora、sqlnet.ora)
- システムパラメータファイル(SPFIL)E)
- 警告ファイル(たとえば、alert_sid.log)
- トレースファイル(*.trc)

注 - Oracle Cluster Registry (OCR) ファイルまたは Oracle Clusterware 投票ディスクを Oracle ACFS ファイルシステムに格納してはいけません。

Oracle ACFS 12c より前の Oracle ACFS バージョンでは、データベース関連ファイル (制御ファイル、オンライン再実行ログファイル、アーカイブされた再実行ログファイル、フラッシュバックログファイルを含む) または Oracle リカバリファイルも格納してはいけません。

PxFS ベースのクラスタファイルシステムを使用する場合のパフォーマンスおよび可用性の最適化

アーカイブされた再実行ログファイルへの書き込み中の I/O パフォーマンスは、アーカイブされた再実行ログファイルのデバイスグループの場所の影響を受けます。最適なパフォーマンスのためには、アーカイブされた再実行ログファイルのデバイスグループのプライマリが、Oracle RAC デバイスインスタンスと同じノードにあることを確認してください。このデバイスグループには、データベースインスタンスのアーカイブされた再実行ログファイルを保持するファイルシステムが含まれています。

クラスタの可用性を改善するには、デバイスグループのセカンダリノードの希望数を増やすことを検討してください。ただし、デバイスグループのセカンダリノードの希望数を増やすと、パフォーマンスが低下する可能性があります。デバイスグループのセカンダリノードの希望数を増やすには、`numsecondaries` プロパティを変更します。詳しくは、『[Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)』の「[Multiported Device Groups](#)」を参照してください。

▼ PxFS ベースのクラスタファイルシステムの使用方法

- 1 クラスタファイルシステムを作成してマウントします。
クラスタファイルシステムの作成およびマウント方法については、『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』の「[クラスタファイルシステムの作成](#)」を参照してください。

注 - Oracle バージョン 11g リリース 2 以降、Oracle Clusterware パイナリはクラスタファイルシステム上に配置できません。

- 2 **UNIX** ファイルシステム (UFS) を使用している場合は、さまざまなタイプの Oracle ファイルにとって正しいマウントオプションを指定してください。
正しいオプションについては、次の表を参照してください。マウントポイントの `/etc/vfstab` ファイルにエントリを追加するときに、これらのオプションを設定します。

ファイルタイプ	オプション
Oracle RDBMS バイナリファイル	global、logging
Oracle Clusterware バイナリファイル	global、logging
Oracle 構成ファイル	global、logging
システムパラメータファイル (SPFILE)	global、logging
警告ファイル	global、logging
トレースファイル	global、logging
アーカイブされた再実行ログファイル	global、logging、forcedirectio
フラッシュバックログファイル	global、logging、forcedirectio
OCR ファイル	global、logging、forcedirectio
Oracle Clusterware 投票ディスク	global、logging、forcedirectio

次の手順 Oracle のファイルに使用されている他のすべてのストレージ管理方式がインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用されているすべてのストレージ管理方式をインストールしたら、[第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

▼ Oracle ACFS ファイルシステムの使用方法

- Oracle ACFS ファイルシステムを作成してマウントします。

Oracle ACFS ファイルシステムの作成およびマウント方法については、『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』の「[Oracle ACFS ファイルシステムの作成](#)」を参照してください。

次の手順 [第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

リソースグループの登録と構成

この章では、Oracle RAC の構成で使用するリソースグループを登録および構成する方法について説明します。

- 69 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」
- 75 ページの「複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの登録と構成」
- 80 ページの「Oracle RAC データベース用のグローバルデバイスグループの作成」
- 89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」
- 97 ページの「Oracle ASM リソースグループの登録と構成」

Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成

Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録して構成することにより、Oracle RAC で Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを実行できるようになります。

注 - Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成は、必ず行う必要があります。これを行わないと、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで実行できません。

グローバルクラスタ投票ノードの Oracle RAC フレームワークリソースは、グローバルクラスタで動作するすべての Oracle RAC インストールに対応できます。ゾーンクラスタの Oracle RAC フレームワークリソースは、その特定のゾーンクラスタで動作する Oracle RAC インストールに対応します。複数の Oracle RAC フレームワークリソースグループを、1 つの Oracle Solaris Cluster の構成に含めることができます。

このセクションでは、Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録に関する次の情報を示します。

- 70 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成するためのツール」
- 70 ページの「clsetup を使用して Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する」

Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成するためのツール

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成するための次のツールが用意されています。

- **clsetup** ユーティリティ。詳細は、70 ページの「clsetup を使用して Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、付録 D 「コマンド行のオプション」を参照してください。

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、Oracle RAC フレームワークリソースグループのリソースを構成するウィザードがあります。ウィザードは、コマンドの構文エラーや漏れから生じる構成エラーの可能性を低減します。また、これらのウィザードは、すべての必須リソースが作成され、リソース間で必要なすべての依存関係が設定されるようにします。

注 - Oracle Solaris Cluster Manager と clsetup ユーティリティは、グローバルクラスタの投票ノードでのみ実行できます。

▼ clsetup を使用して Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する

クラスタ用に Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成すると、Oracle RAC フレームワークリソースグループが作成されます。

この手順は、Oracle RAC のサポート の初期設定で行います。この手順は、1 つのノードからのみ実行します。

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC のすべてのプリインストールタスクが完了しています。
- Oracle Solaris Cluster のノードが準備済みです。
- データサービスパッケージがインストール済みです。
- UDLM ソフトウェアがインストール済みです (使用する場合)。
あるいは、Oracle RAC 11g リリース 2 または 12c でネイティブ SKGXN を使用する場合は、UDLM ソフトウェアがインストールされていないことを確認します。

次の情報を用意してください。

- Oracle RAC のサポート を実行する必要があるノードの名前。

1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。

2 **clsetup** ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3 「データサービス」メニュー項目を選択します。

データサービスメニューが表示されます。

4 「Oracle Real Application Clusters」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートに関する情報を表示します。

5 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポート の初期構成を実行するか既存の構成を管理するかを選択するように求めます。

注 - 現在、clsetup ユーティリティによる継続管理ができるのは、グローバルクラスタで実行されている Oracle RAC フレームワークのみです。ゾーンクラスタで構成された Oracle RAC フレームワークを継続管理するには、代わりに Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用する必要があります。

6 「Oracle RAC 構成の作成」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティから、Oracle RAC クラスタの場所を選択するように求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。

- 7 **Oracle RAC** クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティーは、構成する **Oracle RAC** のコンポーネントのリストを表示します。**手順 9** に進みます。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティーは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。**手順 8** に進みます。
- 8 必要なゾーンクラスタに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、構成する **Oracle RAC** のコンポーネントのリストを表示します。
- 9 「**RAC** フレームワークリソースグループ」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティーは、このタスクを実行するための前提条件のリストを表示します。
- 10 前提条件が満たされていることを確認し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、**Oracle RAC** のサポートパッケージがインストールされているクラスタノードのリストを表示します。
- 11 **Oracle RAC** のサポートを実行する必要があるノードを選択します。
 - 任意の順序で一覧表示されたすべてのノードのデフォルト選択をそのまま使用するには、**a** と入力し、**Return** キーを押します。
 - 一覧表示されたノードのサブセットを選択するには、選択するノードに対応するオプションの番号をコンマまたはスペースで区切って入力し、**Return** キーを押します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。
 - 特定の順序ですべてのノードを選択するには、選択するノードに対応するオプションの番号のリストをコンマまたはスペースで区切って順番に入力し、**Return** キーを押します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。
- 12 ノードの選択を終了するには、**d** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、**Oracle** ファイル用のベンダークラスタウェアサポートの選択肢のリストを表示します。

- 13 使用するベンダークラスウェアサポートに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

ベンダークラスウェアサポートは、UNIX 分散ロックマネージャー ベースかネイティブ SKGXM (Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) のどちらかになります。UDLM ソフトウェアがインストールされている場合は (SPARC のみ)、UDLM が自動的に選択されます。
- 14 ストレージ管理スキームの選択を確定するには、**d** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。
- 15 **Oracle Solaris Cluster** オブジェクトに別の名前が必要な場合は、名前を変更します。
 - a. 変更するオブジェクト名に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、新しい名前を指定できる画面を表示します。
 - b. 「新しい値」プロンプトで、新しい名前を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。
- 16 **Oracle Solaris Cluster** オブジェクト名の選択を確定するには、**d** と入力して、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster の構成に関する情報を表示します。
- 17 構成を作成するには、**c** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、構成を作成するためにこのユーティリティがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了した時点で、clsetup ユーティリティは、構成を作成するためにユーティリティが実行したコマンドを表示します。
- 18 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートを構成するためのオプションのリストに戻ります。
- 19 (省略可能) clsetup ユーティリティが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。

必要に応じて、ほかの必要なタスクを実行している間、clsetup ユーティリティを動作させたままにし、そのあとでユーティリティを再度使用できます。clsetup を

終了する場合、ユーザーがユーティリティを再起動する際に、ユーティリティは既存の Oracle RAC フレームワークリソースグループを認識します。

- 20 Oracle RAC フレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインになっているかどうかを確認します。**
- このためには、`clresourcegroup(1CL)` ユーティリティを使用します。デフォルトでは、`clsetup` ユーティリティによって、`rac-framework-rg` という名前が Oracle RAC フレームワークリソースグループに割り当てられます。
- グローバルクラスタで、次のコマンドを入力します。
`clresourcegroup status rac-framework-rg`
 - ゾーンクラスタで、次のコマンドを入力します。
`clresourcegroup status -Z zcname rac-framework-rg`
- 21 Oracle RAC フレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインになっていない場合は、それらをオンラインにします。**
- グローバルクラスタで、次のコマンドを入力します。
`clresourcegroup online -emM rac-framework-rg`
 - ゾーンクラスタで、次のコマンドを入力します。
`clresourcegroup online -emM -Z zcname rac-framework-rg`

参考 リソースの構成

次の表に、このタスクの完了時に `clsetup` ユーティリティによって作成されるデフォルトのリソースの構成を示します。

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: <code>SUNW.rac_framework</code> リソース名: <code>rac-framework-rs</code> リソースグループ: <code>rac-framework-rg</code>	なし。	Oracle RAC フレームワークリソース。
SPARC: リソースタイプ: <code>SUNW.rac_udlm</code> リソース名: <code>rac-udlm-rs</code> リソースグループ: <code>rac-framework-rg</code>	Oracle RAC フレームワークリソースに対する強い依存性。	UDLM リソース。

次の手順 次の手順は、次の表に示すとおり、使用しているボリュームマネージャーによって異なります。

ボリュームマネージャー	次のステップ
クラスタ機能を持つ Solaris Volume Manager for Sun Cluster または VxVM	75 ページの「複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの登録と構成」
なし	89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの登録と構成

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成すると、Oracle RAC で複数所有者ボリュームマネージャーのリソースを Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを使用して管理できるようになります。

グローバルクラスタ投票ノードの複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースは、グローバルクラスタやすべてのゾーンクラスタを含む、マシン上のすべての場所で、Oracle RAC で使用されるすべてのボリュームマネージャーをサポートします。

このセクションでは、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの登録に関する次の情報を示します。

- 75 ページの「複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成するためのツール」
- 76 ページの「`clsetup` を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成するためのツール

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成するための次のツールが用意されています。

- `clsetup` ユーティリティ。詳細は、76 ページの「`clsetup` を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。

- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、付録 D 「コマンド行のオプション」 を参照してください。

clsetup ユーティリティーと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループのリソースを構成するウィザードがあります。ウィザードは、コマンドの構文エラーや漏れから生じる構成エラーの可能性を低減します。また、これらのウィザードは、すべての必須リソースが作成され、リソース間で必要なすべての依存関係が設定されるようにします。

注 - Oracle Solaris Cluster Manager と clsetup ユーティリティーは、グローバルクラスターの投票ノードでのみ実行できます。

▼ clsetup を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法

クラスタ用に複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成すると、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループが作成されます。

この手順は、Oracle RAC のサポート の初期設定で行います。この手順は、1つのノードからのみ実行します。

- 始める前に
- Oracle RAC を実行するすべてのノードで、使用する予定のすべてのストレージ管理ソフトウェアがインストールされ、構成されていることを確認します。
 - Oracle ファイルに使用するストレージ管理スキームのリストがあることを確認します。

1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。

2 **clsetup** ユーティリティーを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3 「データサービス」に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

データサービスメニューが表示されます。

4 **Oracle Real Application Clusters** に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、Oracle RAC のサポートに関する情報を表示します。

5 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティーは、Oracle RAC のサポートの初期構成を実行するか既存の構成を管理するかを選択するように求めます。

注- 現在、clsetup ユーティリティーによる継続管理ができるのは、グローバルクラスタで実行されている Oracle RAC フレームワークのみです。ゾーンクラスタで構成された Oracle RAC フレームワークを継続管理するには、代わりに Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用します。

6 「Oracle RAC 構成の作成」に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーから、Oracle RAC クラスタの場所を選択するように求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。

7 「グローバルクラスタ」に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

注- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの構成は、グローバルクラスタでのみ行います。

clsetup ユーティリティーは、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストを表示します。

8 「複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ」に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このタスクの概要を表示します。

9 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティーは、使用する複数所有者ボリュームマネージャーを選択するように要求します。インストール済みのボリュームマネージャーのみが一覧表示されます。

10 使用する複数所有者ボリュームマネージャーに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

11 複数所有者ボリュームマネージャーの選択を確定するには、**d** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。

12 Oracle Solaris Cluster オブジェクトに別の名前が必要な場合は、名前を変更します。

a. 変更する名前に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、新しい名前を指定できる画面を表示します。

b. 「新しい値」プロンプトで、新しい名前を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。

注- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを構成したあとに、もう一度このウィザードを実行して別のボリュームマネージャーを構成する場合、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとその既存のリソースの名前を変更することはできません。

13 Oracle Solaris Cluster オブジェクト名の選択を確定するには、**d** と入力して、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster の構成に関する情報を表示します。

14 構成を作成するには、**c** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、構成を作成するためにこのユーティリティがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了した時点で、clsetup ユーティリティは、構成を作成するためにユーティリティが実行したコマンドを表示します。

15 Return キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートを構成するためのオプションのリストに戻ります。

16 (省略可能) clsetup ユーティリティが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。

必要に応じて、ほかの必要なタスクを実行している間、clsetup ユーティリティを動作させたままにし、そのあとでユーティリティを再度使用できます。clsetup を終了する場合、ユーザーがユーティリティを再起動する際に、ユーティリティは既存の複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを認識します。

- 17 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインになっているかどうかを確認します。
- このためには、`clresourcegroup(1CL)` ユーティリティーを使用します。デフォルトでは、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループには、`clsetup` ユーティリティーによって `vucmm_framework_rg` という名前が割り当てられます。

```
# clresourcegroup status vucmm_framework_rg
```

- 18 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインになっていない場合は、それらをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online vucmm_framework_rg
```

参考 リソースの構成

次の表に、このタスクの完了時に `clsetup` ユーティリティーによって作成されるデフォルトのリソースの構成を示します。

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: <code>SUNW.vucmm_framework</code> リソース名: <code>vucmm_framework_rs</code> リソースグループ: <code>vucmm_framework_rg</code>	なし。	複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソース。
リソースタイプ: <code>SUNW.vucmm_svm</code> リソース名: <code>vucmm_svm_rs</code> リソースグループ: <code>vucmm_framework_rg</code>	複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースに対する強い依存性。	Solaris Volume Manager for Sun Cluster リソース。Solaris Volume Manager for Sun Cluster が選択されている場合にのみ作成されます。
SPARC: リソースタイプ: <code>SUNW.vucmm_cvm</code> リソース名: <code>vucmm_cvm_rs</code> リソースグループ: <code>vucmm_framework_rg</code>	複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースに対する強い依存性。	VxVM リソース。VxVM が選択されている場合にのみ作成されます。

次の手順 次の手順は、次の表に示すとおり、使用しているボリュームマネージャーによって異なります。

ボリュームマネージャー	次のステップ
Solaris Volume Manager for Sun Cluster	80 ページの「 Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法 」
クラスタ機能を持つ VxVM	87 ページの「 Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法 」

ボリュームマネージャー	次のステップ
なし	89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」

Oracle RAC データベース用のグローバルデバイスグループの作成

Oracle データベースファイルにボリュームマネージャーを使用する場合は、使用する Oracle RAC データベース用のグローバルデバイスグループがボリュームマネージャーで必要になります。

作成するグローバルデバイスグループの種類は、使用するボリュームマネージャーによって異なります。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、[Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセット](#)を作成します。80 ページの「[Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法](#)」を参照してください。
- VxVM を使用する場合は、[VxVM 共有ディスクグループ](#)を作成します。87 ページの「[Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法](#)」を参照してください。

▼ Oracle RAC データベース用の **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** 複数所有者ディスクセットを作成する方法

注 - このタスクは、Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合にのみ実行します。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合、Solaris Volume Manager では、使用する Oracle RAC データベース、Sun QFS 共有ファイルシステム、または Oracle ASM の複数所有者ディスクセットが必要になります。Solaris Volume Manager for Sun Cluster の複数所有者ディスクセットについては、『[Solaris ボリュームマネージャの管理](#)』の「[複数所有者ディスクセットの概念](#)」を参照してください。

始める前に 次の点に注意してください。

- 必要な Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージが各ノードにインストールされていることを確認します。詳細は、40 ページの「[Oracle RAC のサポートパッケージのインストール](#)」を参照してください。

- Sun QFS 共有ファイルシステムを使用する場合以外は、複数所有者ディスクセットにファイルシステムを作成しないでください。Sun QFS 共有ファイルシステムを含まない構成では、このディスクセットは raw データファイルでのみ使用されます。
- 複数所有者ディスクセットに追加するディスクデバイスは、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。

1 複数所有者ディスクセットを作成します。

このためには、`metaset(1M)` コマンドを使用します。

```
# metaset -s setname -M -a -h nodelist
```

`-s setname` 作成するディスクセットの名前を指定します。

`-M` 作成するディスクセットを複数所有者ディスクセットにすることを指定します。

`-a` `-h` オプションで指定したノードをディスクセットに追加することを指定します。

`-h nodelist` ディスクセットに追加するノードのリストをスペースで区切って指定します。このリストに含める各ノードに、Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージがインストールされている必要があります。

2 手順 1 で作成したディスクセットにグローバルデバイスを追加します。

```
# metaset -s setname -a devicelist
```

`-s setname` 手順 1 で作成したディスクセットを変更することを指定します。

`-a` `devicelist` で指定したデバイスをディスクセットに追加することを指定します。

`devicelist` ディスクセットに追加するグローバルデバイスの完全なデバイス ID パス名のリストをスペースで区切って指定します。クラスタ内のどのノードからも一貫して各デバイスにアクセスできるようにするには、それぞれのデバイス ID パス名を `/dev/did/dsk/dN` という形式で指定する必要があります。N はデバイス番号です。

3 手順 1 で作成したディスクセットに対して、Oracle RAC データベースまたは Sun QFS 共有ファイルシステムで使用するボリュームを作成します。

ヒント-Oracle データファイル用に多数のボリュームを作成する場合は、ソフトパーティションを使用するとこの手順が簡単になります。ただし、Sun QFS 共有ファイルシステムを使用する場合でシステムに対する I/O 負荷が高いときは、データとメタデータに別々のパーティションを使用してください。そうしないと、システムのパフォーマンスが低下する可能性があります。ソフトパーティションについては、『Solaris ボリュームマネージャの管理』の第 12 章「ソフトパーティション(概要)」および『Solaris ボリュームマネージャの管理』の第 13 章「ソフトパーティション(作業)」を参照してください。

各ボリュームは、**手順 2** で追加したグローバルデバイス上のスライスを連結して作成します。このためには、`metainit(1m)` コマンドを使用します。

```
# metainit -s setname volume-abbrev numstripes width slicelist
```

<code>-s setname</code>	手順 1 で作成したディスクセット用のボリュームを作成することを指定します。
<code>volume-abbrev</code>	作成するボリュームの省略名を指定します。ボリュームの省略名の形式は <code>dV</code> です。V はボリューム番号です。
<code>numstripes</code>	ボリュームのストライプ数を指定します。
<code>width</code>	各ストライプのスライス数を指定します。 <code>width</code> を 1 より大きい値に設定すると、スライスがストライプ化されます。
<code>slicelist</code>	ボリュームに含めるスライスのリストをスペースで区切って指定します。各スライスは、 手順 2 で追加したグローバルデバイスに含まれている必要があります。

- 4 ミラー化デバイスを使用する場合は、**手順 3** で作成したボリュームをサブミラーとして使用してミラーを作成します。

ミラー化デバイスを使用しない場合は、この手順を省略します。

次のように、`metainit` コマンドを使用して各ミラーを作成します。

```
# metainit -s setname mirror -m submirror-list
```

<code>-s setname</code>	手順 1 で作成したディスクセット用のミラーを作成することを指定します。
<code>mirror</code>	作成するミラーの名前をボリュームの省略名の形式で指定します。ボリュームの省略名の形式は <code>dV</code> です。V はボリューム番号です。
<code>submirror-list</code>	ミラーに含めるサブミラーのリストをスペースで区切って指定します。各サブミラーは、 手順 3 で作成したボリュームである必要があります。各サブミラーの名前をボリュームの省略名の形式で指定します。

注-ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager ディスクセットの構成については、『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』の「ゾーンクラスタにディスクセットを追加する (Solaris ポリリュームマネージャー)」を参照してください。

- 5 各ノードが複数所有者ディスクセットに正しく追加されたことを確認します。
このためには、metaset コマンドを使用します。

```
# metaset -s setname
```

-s setname 手順 1 で作成したディスクセットを検証することを指定します。

このコマンドを実行すると、ディスクセットに正しく追加された各ノードについて、次の情報を含む表が表示されます。

- Host 列にノード名が表示されます。
- Owner 列に multi-owner というテキストが表示されます。
- Member 列に Yes というテキストが表示されます。

- 6 複数所有者ディスクセットが正しく構成されたことを確認します。

```
# cldevicegroup show setname
```

setname 手順 1 で作成したディスクセットの構成情報だけを表示することを指定します。

このコマンドを実行すると、ディスクセットのデバイスグループ情報が表示されます。複数所有者ディスクセットの場合、デバイスグループタイプは Multi-owner_SVM です。

- 7 複数所有者ディスクセットのオンラインステータスを確認します。

```
# cldevicegroup status setname
```

このコマンドを実行すると、複数所有者ディスクセット内の各ノードについて、複数所有者ディスクセットのステータスが表示されます。

- 8 (Sun QFS 共有ファイルシステムを含まない構成のみ) ディスクセットを所有できる各ノードで、手順 3 で作成した各ポリリュームの所有権を変更します。

Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、この手順を省略します。

注-ゾーンクラスタの場合、この手順はそのゾーンクラスタで実行してください。

ポリリュームの所有権を次のように変更します。

- 所有者: DBA ユーザー
- グループ: DBA グループ

DBA ユーザーと DBA グループは、32 ページの「DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法」に従って作成します。

所有権を変更するのは、Oracle RAC データベースで使用するボリュームだけです。

```
# chown user-name:group-name volume-list
```

user-name DBA ユーザーのユーザー名を指定します。通常、このユーザーには、`oracle` という名前が付けられます。

group-name DBA グループの名前を指定します。通常、このグループの名前は `dba` です。

volume-list ディスクセット用に作成したボリュームの論理名のリストをスペースで区切って指定します。名前の形式は、ボリュームが配置されたデバイスの種類によって次のように異なります。

- ブロック型デバイス: `/dev/md/ setname/dsk/dV`
- raw デバイス: `/dev/md/ setname/rdsk/dV`

これらの名前の各項目の意味は次のとおりです。

setname 手順 1 で作成した複数所有者ディスクセットの名前を指定します。

V 手順 3 で作成したボリュームのボリューム番号を指定します。

このリストには、手順 3 で作成した各ボリュームを指定してください。

- 9 (Sun QFS 共有ファイルシステムを含まない構成のみ) 手順 8 で所有権を変更した各ボリュームの所有者に、読み取りアクセスと書き込みアクセスを付与します。

Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、この手順を省略します。

注-ゾーンクラスタの場合、この手順はそのゾーンクラスタで実行してください。

ボリュームへのアクセスは、ディスクセットを所有できるノードごとに付与します。アクセス権を変更するのは、Oracle RAC データベースで使用するボリュームだけです。

```
# chmod u+rw volume-list
```

volume-list 所有者に読み取りアクセスと書き込みアクセスを付与するボリュームの論理名のリストをスペースで区切って指定します。このリストには、手順 8 で指定したボリュームを指定してください。

- 10 Oracle ASM を使用している場合は、Oracle ASM ディスクグループで使用している raw デバイスを指定します。

注 - 11g リリース 2 および 12c では、Oracle ASM はハードウェア RAID でのみサポートされます。バージョン 11g リリース 2 または 12c では、ボリュームマネージャーによって管理されるデバイスにおける Oracle ASM ディスクグループの使用はサポートされません。

デバイスを指定するには、ASM_DISKSTRING Oracle ASM インスタンス初期化パラメータを変更します。

たとえば、Oracle ASM ディスクグループに /dev/md/setname /rdsk/d パスを使用する場合は、ASM_DISKSTRING パラメータに /dev/md/*/rdsk/d* を追加します。Oracle 初期化パラメータファイルを編集してこのパラメータを変更する場合は、次のように編集します。

```
ASM_DISKSTRING = '/dev/md/*/rdsk/d*'
```

ミラーデバイスを使用している場合は、Oracle ASM 構成で外部冗長性を指定します。

詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

例 3-1 Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットの作成

この例では、4 ノードクラスタ用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成するために必要な一連の操作を示します。このディスクセットではミラー化デバイスを使用します。

ディスクセットは、Sun QFS 共有ファイルシステムで使用されます。この例では、ディスクセットに追加されるデバイス上の Sun QFS 共有ファイルシステムの作成については説明しません。

1. 複数所有者ディスクセットを作成するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaset -s oradg -M -a -h pclus1 pclus2 pclus3 pclus4
```

複数所有者ディスクセットに oradg という名前が付けられます。このディスクセットに、ノード pclus1、pclus2、pclus3、および pclus4 が追加されます。

2. ディスクセットにグローバルデバイスを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaset -s oradg -a /dev/did/dsk/d8 /dev/did/dsk/d9 /dev/did/dsk/d15 \  
/dev/did/dsk/d16
```

前述のコマンドは、ディスクセットに次のグローバルデバイスを追加します。

- /dev/did/dsk/d8
- /dev/did/dsk/d9
- /dev/did/dsk/d15

- /dev/did/dsk/d16

3. ディスクセット用のボリュームを作成するために、次のコマンドを実行します。

```
# metainit -s oradg d10 1 1 /dev/did/dsk/d9s0
# metainit -s oradg d11 1 1 /dev/did/dsk/d16s0
# metainit -s oradg d20 1 1 /dev/did/dsk/d8s0
# metainit -s oradg d21 1 1 /dev/did/dsk/d15s0
```

各ボリュームは、次の表に示すようにスライスの1対1の連結で作成されます。スライスはストライプ化されません。

ボリューム	スライス
d10	/dev/did/dsk/d9s0
d11	/dev/did/dsk/d16s0
d20	/dev/did/dsk/d8s0
d21	/dev/did/dsk/d15s0

4. ディスクセット用のミラーを作成するために、次のコマンドを実行します。

```
# metainit -s oradg d1 -m d10 d11
# metainit -s oradg d2 -m d20 d21
```

前述のコマンドは、ボリューム d10 および d11 から d1 という名前のミラーと、ボリューム d20 および d21 から d2 という名前のミラーを作成します。

5. 各ノードが複数所有者ディスクセットに正しく追加されたことを確認するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaset -s oradg Multi-owner Set name = oradg, Set number = 1, Master = pclus2
```

```
Host          Owner          Member
pclus1        multi-owner    Yes
pclus2        multi-owner    Yes
pclus3        multi-owner    Yes
pclus4        multi-owner    Yes
```

Drive Dbase

```
d8    Yes
```

```
d9    Yes
```

```
d15   Yes
```

```
d16   Yes
```

6. 複数所有者ディスクセットが正しく構成されたことを確認するために、次のコマンドを実行します。

```
# cldevicegroup show oradg
=== Device Groups ===
```

```

Device Group Name:                oradg
Type:                             Multi-owner_SVM
failback:                          false
Node List:                         pclus1, pclus2, pclus3, pclus4
preferenced:                       false
numsecondaries:                    0
diskset name:                      oradg

```

7. 複数所有者ディスクセットのオンラインステータスを確認するために、次のコマンドを実行します。

```

# cldevicegroup status oradg

=== Cluster Device Groups ===

--- Device Group Status ---

Device Group Name      Primary      Secondary      Status
-----

```



```

--- Multi-owner Device Group Status ---

Device Group Name      Node Name      Status
-----
oradg                  pclus1        Online
                       pclus2        Online
                       pclus3        Online
                       pclus4        Online

```

次の手順 [89 ページ](#)の「[Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成](#)」に進みます。

▼ Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法

注- このタスクは、クラスタ機能を持つ VxVM を使用する場合にのみ実行します。

クラスタ機能を持つ VxVM を使用する場合、VxVM では、使用する Oracle RAC データベースまたは Oracle ASM の共有ディスクグループが必要になります。

始める前に 次の点に注意してください。

- 必要な Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージが各ノードにインストールされていることを確認します。詳細は、[40 ページ](#)の「[Oracle RAC のサポートパッケージのインストール](#)」を参照してください。
- 共有ディスクグループをクラスタデバイスグループとしてクラスタに登録しないでください。

- 共有ディスクグループは raw データファイルでのみ使用されるため、このディスクグループにファイルシステムを作成しないでください。
 - ボリュームは gen 使用タイプとして作成します。
 - 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 ライセンスが有効であることを確認します。ライセンスの期限が切れていると、ノードでパニックが発生します。
- 1 **VxVM 共有ディスクグループを作成するための Veritas コマンドを使用します。**
VxVM 共有ディスクグループについては、VxVM のドキュメントを参照してください。
 - 2 **Oracle ASM を使用している場合は、Oracle ASM ディスクグループで使用している raw デバイスを指定します。**

注 - 11g リリース 2 および 12c では、Oracle ASM はハードウェア RAID でのみサポートされます。バージョン 11g リリース 2 または 12c では、ボリュームマネージャーによって管理されるデバイスにおける Oracle ASM ディスクグループの使用はサポートされません。

デバイスを指定するには、ASM_DISKSTRING Oracle ASM インスタンス初期化パラメータを変更します。

たとえば、Oracle ASM ディスクグループに /dev/md/setname /rdsk/d パスを使用する場合は、ASM_DISKSTRING パラメータに /dev/md/*/rdsk/d* を追加します。Oracle 初期化パラメータファイルを編集してこのパラメータを変更する場合は、次のように編集します。

```
ASM_DISKSTRING = '/dev/md/*/rdsk/d*'
```

ミラーデバイスを使用している場合は、Oracle ASM 構成で外部冗長性を指定します。

詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

次の手順 89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」に進みます。

Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成

ストレージリソースを使用すると、グローバルデバイスグループやファイルシステムの障害モニタリングと自動障害回復が可能になります。

Oracle ファイル用としてグローバルデバイスグループまたは共有ファイルシステムを使用している場合、Oracle ソフトウェアが依存しているストレージの可用性を管理できるようにストレージリソースを構成します。

次の種類のストレージリソースを構成します。

- グローバルデバイスグループ:
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセット
 - VxVM 共有ディスクグループ
- 共有ファイルシステム:
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットのある Sun QFS 共有ファイルシステム
 - ハードウェア RAID のある Sun QFS 共有ファイルシステム
 - ボリュームマネージャーのないハードウェア RAID
 - Oracle RAC のある 認定済み NAS 上のファイルシステム:
 - Oracle の Sun NAS デバイス
 - Oracle の Sun Storage 7000 Unified Storage System の NAS デバイス
 - Network Appliance NAS デバイス

注-ゾーンクラスタのNASNFSは、既存のツールを使用して構成できます。
49 ページの「Oracle ファイル用の認定済みNAS デバイスを構成するためのタスク」を参照してください。

このセクションでは、Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成に関する次の情報を示します。

- 90 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成するためのツール」
- 90 ページの「clsetup を使用して Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法」

Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成するためのツール

Oracle Solaris Cluster には、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成するための次のツールが用意されています。

- **clsetup(1CL)** ユーティリティ。詳細は、90 ページの「**clsetup** を使用して Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、343 ページの「**Oracle Solaris Cluster** の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」を参照してください。

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、Oracle ファイル用ストレージリソースを構成するウィザードがあります。ウィザードは、コマンドの構文エラーや漏れから生じる構成エラーの可能性を低減します。また、これらのウィザードは、すべての必須リソースが作成され、リソース間で必要なすべての依存関係が設定されるようにします。

▼ clsetup を使用して Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法

この手順はクラスタの1つのノードからのみ実行します。

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC フレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっています。詳細は、69 ページの「**Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成**」を参照してください。
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっています。詳細は、75 ページの「**複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの登録と構成**」を参照してください。
- 必要なボリューム、グローバルデバイスグループ、およびファイルシステムが作成済みです。詳細は、次のセクションを参照してください。
 - 51 ページの「**Oracle RAC のサポート** を使用したストレージ管理ソフトウェアのインストール」
 - 80 ページの「**Oracle RAC データベース用のグローバルデバイスグループの作成**」

- 必要なファイルシステムがマウントされています。

次の情報を用意してください。

- Oracle ファイルに使用するスケーラブルな各デバイスグループの名前 (使用する場合)
- Oracle ファイルに使用する各共有ファイルシステムのマウントポイント (使用する場合)

1 クラスタの1つのノードで、スーパーユーザーになります。

2 **clsetup** ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3 「データサービス」メニュー項目を選択します。

データサービスメニューが表示されます。

4 「Oracle Real Application Clusters」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートに関する情報を表示します。

5 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートの初期構成を実行するか既存の構成を管理するかを選択するように求めます。

6 「Oracle RAC 構成の作成」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティから、Oracle RAC クラスタの場所を選択するように求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。

7 **Oracle RAC** クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

- グローバルクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティは、構成するコンポーネントのリストを表示します。[手順 9](#)に進みます。
- ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティは、必要なゾーンクラスタを選択するように求めます。[手順 8](#)に進みます。

8 必要なゾーンクラスタに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストを表示します。

- 9 「Oracle ファイル用のストレージリソース」メニュー項目を選択します。

`clsetup` ユーティリティーは、このタスクを実行するための前提条件のリストを表示します。

- 10 前提条件が満たされていることを確認し、**Return** キーを押します。

スケーラブルなデバイスグループ用のリソースを要求された場合は、この手順を省略します。

- 11 **Oracle** ファイル用ストレージ管理スキームを選択するように求められた場合は、該当するスキームを選択します。

- Solaris Volume Manager for Oracle Solaris Cluster を持つ Sun StorEdge QFS
- ハードウェア RAID を持つ Sun StorEdge QFS
- NAS デバイス
- ボリュームマネージャーのないハードウェア RAID

- 12 適切なリソースがない場合や使用するデバイスグループのリソースがない場合は、リストにリソースを追加します。

`clsetup` ユーティリティーは、クラスタで構成されているスケーラブルなデバイスグループのリソースのリストを表示します。適切なリソースがない場合、このリストは空になります。

使用するすべてのデバイスグループのリソースがある場合は、この手順を省略します。

追加するリソースごとに、次の手順を実行します。

- a. **Return** キーを押します。

`clsetup` ユーティリティーは、クラスタで構成されているスケーラブルなデバイスグループのリストを表示します。

- b. 使用するデバイスグループに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

デバイスグループを選択したあと、ディスクグループ全体を選択するか、ディスクグループ内の論理デバイスまたはディスクを指定できます。

- c. 論理デバイスを指定するかどうかを選択します。

- 論理デバイスを指定するには、**yes** と入力します。手順 **d** に進みます。
- ディスクグループ全体を選択するには、**no** と入力します。手順 **e** に進みます。

- d. 選択する論理デバイスまたはディスクに対応する番号のリストをコンマで区切って入力するか、**a**と入力してすべてを選択します。
clsetup ユーティリティは、クラスタで構成されているスケーラブルなデバイスグループのリソースのリストに戻ります。
- e. デバイスグループの選択を確定するには、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティは、クラスタで構成されているスケーラブルなデバイスグループのリソースのリストに戻ります。作成するリソースがリストに追加されます。
- 13 まだ選択していない場合は、必要なリソースに対応する番号を入力します。
既存のリソース、まだ作成されていないリソース、または既存のリソースと新しいリソースの組み合わせを選択できます。複数の既存のリソースを選択する場合、選択するリソースは同じリソースグループに属する必要があります。
- 14 デバイスグループのリソースの選択を確定するには、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティは、クラスタで構成されている共有ファイルシステムマウントポイントのリソースのリストを表示します。適切なリソースがない場合、このリストは空になります。
- 15 適切なリソースがない場合や使用するファイルシステムマウントポイントのリソースがない場合は、リストにリソースを追加します。
使用するすべてのファイルシステムマウントポイントのリソースがある場合は、この手順を省略します。
追加するリソースごとに、次の手順を実行します。
- a. **Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティは、クラスタで構成されている共有ファイルシステムのリストを表示します。
- b. **Oracle** ファイルに使用するファイルシステムに対応する番号のリストをコンマまたはスペースで区切って入力し、**Return** キーを押します。
- c. ファイルシステムの選択を確定するには、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティは、クラスタで構成されているファイルシステムマウントポイントのリソースのリストに戻ります。作成するリソースがリストに追加されます。

- 16 まだ選択していない場合は、必要なリソースに対応するオプションの番号を入力します。
既存のリソース、まだ作成されていないリソース、または既存のリソースと新しいリソースの組み合わせを選択できます。複数の既存のリソースを選択する場合、選択するリソースは同じリソースグループに属する必要があります。
- 17 ファイルシステムマウントポイントのリソースの選択を確定するには、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーで作成されるか構成に追加される Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。
- 18 ユーティリティーで作成される **Oracle Solaris Cluster** オブジェクトを変更する必要がある場合は、オブジェクトを変更します。
 - a. 変更する **Oracle Solaris Cluster** オブジェクトに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、オブジェクトに設定されたプロパティのリストを表示します。
 - b. 変更するプロパティごとに、次のようにして変更します。
 - i. 変更するプロパティに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、新しい値を入力するよう求めます。
 - ii. プロンプトで、新しい値を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、オブジェクトに設定されたプロパティのリストに戻ります。
 - c. 変更する必要があるプロパティをすべて変更したら、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーで作成されるか構成に追加される Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。
- 19 変更する必要がある **Oracle Solaris Cluster** オブジェクトをすべて変更したら、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、ストレージリソースの構成先の Oracle RAC フレームワークリソースグループに関する情報を表示します。

- 20 構成を作成するには、**c**と入力し、**Return** キーを押します。
 clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにこのユーティリティーがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了した時点で、clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにユーティリティーが実行したコマンドを表示します。
- 21 **Return** キーを押して続行します。
 clsetup ユーティリティーは、Oracle RAC のサポートを構成するためのオプションのリストに戻ります。
- 22 (省略可能) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。
 必要に応じて、ほかの必要なタスクを実行している間、clsetup ユーティリティーを動作させたままにし、そのあとでユーティリティーを再度使用できます。clsetup を終了する場合、ユーザーがユーティリティーを再起動する際に、ユーティリティーは既存の Oracle RAC フレームワークリソースグループを認識します。
- 23 ウィザードで作成されたリソースグループがオンラインになっているかどうかを確認します。

```
# clresourcegroup status
```
- 24 ウィザードで作成されたリソースグループがオンラインになっていない場合は、これらのリソースグループをオンラインにします。
 オンラインにするリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup online -emM rac-storage-rg
rac-storage-rg
```

 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。

参考 リソースの構成

次の表に、このタスクの完了時に clsetup ユーティリティーによって作成されるデフォルトのリソースの構成を示します。

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.ScalDeviceGroup リソース名: scaldg-name-rs。 <i>dg-name</i> はリソースが表すデバイスグループの名前です リソースグループ: scaldg-rg	デバイスグループに関連付けられたボリュームマネージャーの複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループのリソースに対する強い依存性: Solaris Volume Manager for Sun Cluster リソースまたは VxVM リソースのどちらか。	スケーラブルなデバイスグループリソース。Oracle ファイルに使用するスケーラブルなデバイスグループごとに1つのリソースが作成されます。

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.qfs リソース名: qfs-mp-dir-rs。mp-dir は、ファイルシステムのマウントポイント (/ は - で置き換えてあります) リソースグループ: qfsmds-rg	スケラブルな wait_zc_boot リソース およびスケラブルなデバイスグループリソースに対する強い依存性(そのリソースがある場合)。 ボリュームマネージャーなしで Sun QFS を使用する場合、このリソースはほかのリソースに依存しません。	Sun QFS メタデータサーバーのリソース。Oracle ファイルに使用する Sun QFS 共有ファイルシステムごとに1つのリソースが作成されます。
リソースタイプ: SUNW.ScalMountPoint リソース名: scal-mp-dir-rs。mp-dir は、ファイルシステムのマウントポイント (/ は - で置き換えてあります) リソースグループ: scalmnt-rg	Sun QFS メタデータサーバーのリソースに対する強い依存性(そのリソースがある場合)。 スケラブルなデバイスグループリソースに対するオフライン再起動依存性(そのリソースがある場合)。 ボリュームマネージャーなしで認定済みNASデバイス上のファイルシステムを使用する場合、このリソースは他のリソースに依存しません。	スケラブルなファイルシステムマウントポイントリソース。Oracle ファイルに使用する共有ファイルシステムごとに1つのリソースが作成されます。
リソースタイプ: SUNW.wait_zc_boot リソース名: wait-zc-rs。zc はゾーンクラスタ名です。 リソースグループ: scalmnt-rg	なし	ゾーンクラスタに構成された Sun QFS 共有ファイルシステムが必ずゾーンクラスタのブート後にのみマウントされるようにするリソース。

注-ゾーンクラスタ用のリソースの構成については、[付録 A 「このデータサービスの構成例」](#) の図を参照してください。

次の手順 Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) を使用する場合は、[97 ページ](#) の「[Oracle ASM リソースグループの登録と構成](#)」に進みます。

それ以外の場合は、[第4章 「クラスタでの Oracle RAC の実行の有効化」](#) に進みます。

Oracle ASM リソースグループの登録と構成

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) は、Oracle データベースで使用されるストレージを管理します。このウィザードでは、Oracle データベース用の Oracle ASM インスタンスリソースを作成します。

このセクションでは、Oracle ASM リソースグループの登録に関する次の情報を示します。

- 97 ページの「Oracle ASM リソースグループを登録および構成するためのツール」
- 98 ページの「`clsetup` を使用して Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法」

Oracle ASM リソースグループを登録および構成するためのツール

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで Oracle ASM リソースグループを登録および構成するための次のツールが用意されています。

- `clsetup` ユーティリティ。詳細は、98 ページの「`clsetup` を使用して Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、付録 D 「コマンド行のオプション」を参照してください。

`clsetup` ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、Oracle ASM リソースグループのリソースを構成するウィザードがあります。ウィザードは、コマンドの構文エラーや漏れから生じる構成エラーの可能性を低減します。また、これらのウィザードは、すべての必須リソースが作成され、リソース間で必要なすべての依存関係が設定されるようにします。

注 - Oracle Solaris Cluster Manager と `clsetup` ユーティリティは、グローバルクラスタの投票ノードでのみ実行できます。

▼ **clsetup** を使用して **Oracle ASM** リソースグループを登録および構成する方法

クラスタ用に Oracle ASM リソースグループを登録および構成すると、Oracle ASM リソースグループが作成されます。

この手順は、1つのノードからのみ実行します。

- 始める前に
- Oracle ASM ディスクグループが構成されていることを確認します。詳細は、[61 ページの「Oracle ASM の使用」](#)を参照してください。

次の情報を用意してください。

- Oracle ASM ホームディレクトリの名前。
- Oracle ASM システム識別子 (SID) のリスト。
- 使用する Oracle ASM ディスクグループの名前。

1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。

2 **clsetup** ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3 「データサービス」に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

データサービスメニューが表示されます。

4 **Oracle Real Application Clusters** に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートに関する情報を表示します。

5 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートの構成を作成するか既存の構成を管理するかを選択するよう求めます。

注- 現在、**clsetup** ユーティリティによる継続管理ができるのは、グローバルクラスタで実行されている Oracle RAC フレームワークのみです。ゾーンクラスタで構成された Oracle RAC フレームワークを継続管理するには、代わりに Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用します。

- 6 「Oracle RAC 構成の作成」に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーから、Oracle RAC クラスタの場所を選択するように求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。
- 7 Oracle RAC クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティーは、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストを表示します。**手順 9**に進みます。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティーは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。**手順 8**に進みます。
- 8 必要なゾーンクラスタに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストを表示します。
- 9 「自動ストレージ管理 (Automatic Storage Management、ASM)」に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、選択するクラスタノードのリストを表示します。
- 10 Oracle ASM を実行する必要があるノードを選択します。
 - 任意の順序で一覧表示されたすべてのノードのデフォルト選択をそのまま使用するには、**a** と入力し、**Return** キーを押します。
 - 一覧表示されたノードのサブセットを選択するには、選択するノードに対応するオプションの番号をコンマまたはスペースで区切って入力し、**Return** キーを押します。
Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。
 - 特定の順序ですべてのノードを選択するには、選択するノードに対応するオプションの番号のリストをコンマまたはスペースで区切って順番に入力し、**Return** キーを押します。
Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。

- 11 ノードの選択を終了するには、**d**と入力し、**Return**キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、Oracle ASM インスタンスリソースのリストを表示します。
- 12 使用する **Oracle ASM** インスタンスリソースに対応するオプションの番号を入力します。
使用できる Oracle ASM インスタンスリソースがなく、リソースを作成するように要求された場合は、**Return** キーを押します。手順 14 に進みます。
- 13 **Oracle ASM** インスタンスリソースの選択を確定するには、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、Oracle ASM ホームディレクトリの選択画面を表示します。
- 14 一覧表示されたディレクトリを選択するかディレクトリを明示的に指定するためのオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、クラスタで検出された Oracle ASM システム識別子 (SID) のリストを表示します。
- 15 **SID** のリストを確認します。
 - リストが正しい場合は、**d**と入力し、**Return** キーを押します。
 - リストが正しくない場合は、変更する **SID** に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。clsetup ユーティリティーは、Oracle ASM ディスクグループリソースに関する情報を表示します。
- 16 ディスクグループリソースを作成するかどうかの確認プロンプトで、選択を行います。
 - 新しいディスクグループリソースを作成するには、**y**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、既存の Oracle ASM ディスクグループのリストを表示します。手順 17 に進みます。
 - 新しいディスクグループリソースを作成しない場合は、**n**と入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、検出されたストレージリソースのリストを表示します。手順 19 に進みます。

- 17 Oracle ASM ディスクグループを指定します。**
使用する各ディスクグループに対応するオプションの番号を入力し、Return キーを押します。すべてのディスクグループを選択したら、d と入力し、Return キーを押します。

選択した Oracle ASM ディスクグループが、Oracle ASM ディスクグループリソースの選択パネルに追加されます。

- 18 Oracle ASM ディスクグループのリストを確認します。**

- リストが正しい場合は、d と入力し、Return キーを押します。
- リストが正しくない場合は、オプションの番号または文字を入力してリソースのリストを編集してから、Return キーを押します。
ディスクグループリソースのリストが正しい場合は、d と入力し、Return キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、検出されたストレージリソースのリストを表示します。

- 19 Oracle ASM ホームがインストールされたファイルシステムマウントポイントを管理するストレージリソースのリストを確認します。**

- リストが正しい場合は、d と入力し、Return キーを押します。
- リストにストレージリソースが1つもない場合は、d と入力し、Return キーを押します。
Oracle ASM の構成の完了時に、clsetup ユーティリティーによって新しいリソースが作成されます。
- リストが正しくない場合は、正しいストレージリソースに対応するオプションの番号を入力し、Return キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、Oracle ASM ディスクグループを管理する Oracle ASM ディスクグループリソースのリストを表示します。

- 20 適切なディスクグループリソースがない場合や使用する Oracle ASM ディスクグループのリソースがない場合は、リストにリソースを追加します。**

- a. y と入力し、Return キーを押します。

clsetup ユーティリティーは Oracle ASM ディスクグループを検出します。

- b. 使用する Oracle ASM ディスクグループに対応するオプションの番号のリストをコンマまたはスペースで区切って入力し、Return キーを押します。

- 27 構成を作成するには、**c**と入力し、**Return** キーを押します。
 clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにこのユーティリティーがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了した時点で、clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにユーティリティーが実行したコマンドを表示します。
- 28 **Return** キーを押して続行します。
 clsetup ユーティリティーは、Oracle RAC のサポートを構成するためのオプションのリストに戻ります。
- 29 (省略可能) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。
 必要に応じて、ほかの必要なタスクを実行している間、clsetup ユーティリティーを動作させたままにし、そのあとでユーティリティーを再度使用できます。

参考 リソースの構成

次の表に、このタスクの完了時に clsetup ユーティリティーによって作成されるデフォルトのリソースの構成を示します。

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.scalable_rac_server_proxy	Oracle RAC フレームワークリソースに対する強い依存性。	Oracle RAC インスタンスプロキシリソース
リソース名: rac_server_proxy-rs	クラスタ Oracle ASM ディスクグループリソースに対するオフライン再起動依存性。	
リソースグループ: rac_server_proxy-rg	Oracle Clusterware フレームワークリソースに対するオフライン再起動依存性。 Solaris Volume Manager for Sun Cluster で構成した場合、Oracle RAC インスタンスプロキシリソースグループから Oracle RAC フレームワークリソースグループへの強い肯定的なアフィニティー。 ハードウェア RAID で構成した場合、Oracle RAC インスタンスプロキシリソースグループからクラスタ Oracle ASM ディスクグループリソースグループへの強い肯定的なアフィニティー。	

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.oracle_asm_diskgroup リソース名: asm-dg-rs リソースグループ: asm-dg-rg	<p>クラスタ Oracle ASM ディスクグループ リソースグループからクラスタ Oracle ASM インスタンスリソースグループへの強い肯定的なアフィニティー。</p> <p>Solaris Volume Manager for Sun Cluster で構成した場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ クラスタ Oracle ASM インスタンス リソースに対する強い依存性。 ■ データベースファイル用のスケラブルなデバイスグループリソースに対するオフライン再起動依存性。 <p>ハードウェア RAID で構成した場合、クラスタ Oracle ASM ディスクグループリソースに対するオフライン再起動依存性。</p>	クラスタ Oracle ASM ディスクグループリソース
SPARC: リソースタイプ: SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy リソース名: asm-inst-rs リソースグループ: asm-inst-rg	<p>Oracle Clusterware リソースに対するオフライン再起動依存性。</p> <p>ハードウェア RAID で構成した場合、クラスタ Oracle ASM インスタンスリソースグループから Oracle Clusterware フレームワークリソースグループへの強い肯定的なアフィニティー。</p>	クラスタ Oracle ASM インスタンスリソース
SPARC: リソースタイプ: SUNW.sqfs リソース名: asm-home-sqfs-rs リソースグループ: asm-home-sqfs-rg	<p>スケラブルな wait_zc_boot リソースおよびスケラブルなデバイスグループリソースに対する強い依存性(そのリソースがある場合)。</p> <p>ボリュームマネージャーなしで Sun QFS を使用する場合、このリソースはほかのリソースに依存しません。</p>	Sun QFS メタデータサーバー上の Oracle ASM ホームのリソース。Oracle ファイルに使用する Sun QFS 共有ファイルシステムごとに1つのリソースが作成されます。
リソースタイプ: SUNW.ScalMountPoint リソース名: asm-mp-rs リソースグループ: asm-mp-rg	<p>Sun QFS メタデータサーバーのリソースに対する強い依存性(そのリソースがある場合)。</p> <p>スケラブルなデバイスグループリソースに対するオフライン再起動依存性(そのリソースがある場合)。</p> <p>ボリュームマネージャーなしで認定済み NAS デバイス上のファイルシステムを使用する場合、このリソースは他のリソースに依存しません。</p>	スケラブルなファイルシステムマウントポイント上の Oracle ASM ホームのリソース。Oracle ファイルに使用する共有ファイルシステムごとに1つのリソースが作成されます。

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.ScalDeviceGroup リソース名: <code>scal_{dg}-name-rs</code> 。 <code>dg-name</code> はリソースが表すデバイスグループの名前です リソースグループ: <code>scal_{dg}-rg</code>	デバイスグループに関連付けられたボリュームマネージャーの複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループのリソースに対する強い依存性: Solaris Volume Manager for Sun Cluster リソースまたは VxVM リソースのどちらか。	スケーラブルなデバイスグループリソース。Oracle ファイルに使用するスケーラブルなデバイスグループごとに1つのリソースが作成されます。

次の手順 [第4章「クラスタでの Oracle RAC の実行の有効化」](#)に進みます。

◆◆◆ 第 4 章

クラスタでの Oracle RAC の実行の有効化

この章では、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster ノード上で実行可能にする方法について説明します。

- 107 ページの「Oracle RAC をクラスタで実行可能にするためのタスクの概要」
- 108 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」
- 110 ページの「共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリの作成」
- 115 ページの「Oracle RAC のインストールの確認」
- 116 ページの「Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループの作成」
- 117 ページの「Oracle Clusterware フレームワークリソースの作成」
- 121 ページの「Oracle データベースの作成」
- 122 ページの「Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成」
- 137 ページの「Oracle RAC のサポートのインストールと構成の確認」

Oracle RAC をクラスタで実行可能にするためのタスクの概要

表 4-1 に、Oracle RAC をクラスタで実行可能にするためのタスクを要約します。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 4-1 Oracle RAC をクラスタで実行可能にするためのタスク

タスク	手順
Oracle RAC ソフトウェアをインストールする	108 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」
Oracle RAC のサポートソフトウェアに必要なノード固有のファイルおよびディレクトリを作成する	110 ページの「共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリの作成」

表 4-1 Oracle RAC をクラスタで実行可能にするためのタスク (続き)

タスク	手順
Oracle RAC ソフトウェアのインストールを確認する	115 ページの「Oracle RAC のインストールの確認」
Oracle ASM インスタンスを作成する	116 ページの「Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループの作成」
Oracle Clusterware フレームワークリソースを作成する	117 ページの「Oracle Clusterware フレームワークリソースの作成」
Oracle データベースを作成する	121 ページの「Oracle データベースの作成」
(Oracle 10g リリース 1 には必要なし) Oracle RAC データベースインスタンスのリソースを構成する	122 ページの「Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成」
Oracle RAC のサポートのインストールと構成を確認する	137 ページの「Oracle RAC のサポートのインストールと構成の確認」

Oracle RAC ソフトウェアのインストール

このセクションには、次の情報が含まれます。

- 108 ページの「共有ファイルシステムへのバイナリファイルと構成ファイルのインストール」
- 109 ページの「Oracle 10g、11g、または 12c Oracle Clusterware のネットワークデフォルトのオーバーライド」
- 109 ページの「Oracle Solaris Cluster ノードのサブセットへの Oracle Clusterware のインストール」
- 109 ページの「次のステップ」

Oracle RAC の詳細なインストール手順については、Oracle のドキュメントを参照してください。

共有ファイルシステムへのバイナリファイルと構成ファイルのインストール

Oracle インストールの保守を簡略化するには、Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステム上にインストールします。次の共有ファイルシステムがサポートされます。

- The Sun QFS 共有ファイルシステム
- PxFs ベースのクラスタファイルシステム
- Oracle ACFS ファイルシステム
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステム

Oracle バイナリファイルおよび Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステム上にインストールする場合は、Oracle インストールツールからファイルシステムへの絶対パスの入力を求められたとき、そのパスを指定します。ターゲットが共有ファイルシステムであるようなシンボリックリンクは使用しないでください。

Oracle バイナリファイルおよび構成ファイルをローカルファイルシステム上にインストールするには、Oracle Database のドキュメントで説明されている通常の手順にしたがいます。

Oracle 10g、11g、または 12c Oracle Clusterware のネットワークデフォルトのオーバーライド

デフォルトでは、Oracle 10g、11g、または 12c Universal Installer のネットワークインタフェースパネルには、すべてのインタフェースがプライベートとして表示されます。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで使用するために Oracle 10g、11g、または 12c RAC をインストールしている場合は、これらのデフォルトを次のようにオーバーライドします。

- `clprivnet0` が唯一のプライベートインタフェースになるようにします。
- パブリックネットワークインタフェースを `public` に設定します。
- ほかのすべてのインタフェースが使用されないようにします。これらのインタフェースは、クラスタインターコネクットの基盤となるネットワークインタフェースを表します。

Oracle Solaris Cluster ノードのサブセットへの Oracle Clusterware のインストール

デフォルトでは、Oracle インストーラは、クラスタ内のすべてのノードに Oracle Clusterware をインストールします。Oracle Solaris Cluster ノードのサブセットに Oracle Clusterware をインストールするための手順は、[Oracle MetaLink Web サイト \(http://metalink.oracle.com/\)](http://metalink.oracle.com/) に記載されています。Oracle MetaLink ノート 280589.1 『1 つ以上のノードが CRS を実行するように構成されていないクラスタに Oracle 10g CRS をインストールする方法』を参照してください。

次のステップ

次の手順は、Oracle バイナリファイルおよび Oracle 構成ファイルの場所によって異なります。次の表を参照してください。

ファイルの場所	次のステップ
共有ファイルシステム	110 ページの「共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリの作成」
各ノードのローカルディスク	115 ページの「Oracle RAC のインストールの確認」

共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリの作成

Oracle ソフトウェアが共有ファイルシステムにインストールされている場合は、`ORACLE_HOME` 環境変数が指定するディレクトリ内のすべてのファイルにすべてのクラスタノードからアクセスできます。ただし、一部の Oracle ファイルおよびディレクトリはノード固有の情報を保持する必要があります。

Oracle ソフトウェアを共有ファイルシステムにインストールする場合は、ノード固有の情報を保持する必要があるファイルおよびディレクトリのローカルコピーを作成する必要があります。これらのファイルおよびディレクトリにすべてのクラスタノードからアクセスできるようにするには、ノードに対してローカルなファイルシステム上のファイルまたはディレクトリをターゲットとするシンボリックリンクを使用します。このようなファイルシステムは、共有ファイルシステムには含まれません。

この目的にシンボリックリンクを使用するには、ローカルファイルシステム上の領域を割り当てる必要があります。Oracle アプリケーションでこの領域内のファイルへのシンボリックリンクを作成できるようにするには、そのアプリケーションがこの領域内のファイルにアクセスする必要があります。シンボリックリンクは共有ファイルシステム上に存在するため、それらのリンクへのすべてのノードからのすべての参照が同じになります。そのため、すべてのノードに、ローカルファイルシステム上の領域に対する同じ名前空間が存在する必要があります。

管理者は、ファイルシステムがゾーンクラスタによって使用されている場合でも、そのファイルシステムをグローバルクラスタ投票ノード上に作成します。管理者は、`zonecfg` コマンドを使用して、ノード固有のファイルシステムをゾーンクラスタノードに構成します。

ここでは、次の手順について説明します。

- [111 ページの「共有ファイルシステムのためのノード固有のディレクトリを作成する方法」](#)
- [113 ページの「共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルを作成する方法」](#)

▼ 共有ファイルシステムのためのノード固有のディレクトリを作成する方法

この手順は、ノード固有の情報を保持するディレクトリごとに実行します。次のディレクトリは通常、ノード固有の情報を保持する必要があります。

- \$ORACLE_HOME/rdbms/audit
- \$ORACLE_HOME/rdbms/log
- \$ORACLE_HOME/network/agent
- \$ORACLE_HOME/network/log
- \$ORACLE_HOME/network/trace
- \$ORACLE_HOME/srvn/log
- \$ORACLE_HOME/apache

ノード固有の情報を保持することが必要になる可能性のあるその他のディレクトリについては、Oracle のドキュメントを参照してください。

- 1 各クラスタノードで、ノード固有の情報を保持するローカルディレクトリを作成します。

作成するローカルディレクトリ構造が、ノード固有の情報を含むグローバルディレクトリ構造に一致するようにしてください。たとえば、グローバルディレクトリ `/global/oracle/network/agent` には、`/local` ディレクトリにローカルに格納する必要のあるノード固有の情報が含まれている可能性があります。この場合は、`/local/oracle/network/agent` という名前のディレクトリを作成します。

```
# mkdir -p local-dir
```

`-p` 存在しないすべての親ディレクトリが最初に作成されるように指定します。

`local-dir` 作成しているディレクトリのフルパス名を指定します。

- 2 各クラスタノードで、ノード固有の情報を保持するグローバルディレクトリのローカルコピーを作成します。

ノード固有の情報のローカルコピーが、**手順 1** で作成したローカルディレクトリに含まれていることを確認してください。

```
# cp -pr global-dir local-dir-parent
```

`-p` 所有者、グループ、アクセス権モード、変更時間、アクセス時間、およびアクセス制御リストが保持されることを指定します。

`-r` ディレクトリとそのすべてのファイル(すべてのサブディレクトリとそのファイルを含む)がコピーされることを指定します。

`global-dir` コピーしているグローバルディレクトリのフルパスを指定します。このディレクトリは、共有ファイルシステム上の `ORACLE_HOME` 環境変数が指定するディレクトリに存在します。

local-dir-parent ローカルコピーを含むローカルノード上のディレクトリを指定します。このディレクトリは、**手順 1**で作成したディレクトリの親ディレクトリです。

- 3 **手順 2**でコピーしたグローバルディレクトリを、そのグローバルディレクトリのローカルコピーへのシンボリックリンクに置き換えます。
 - a. すべてのクラスタノードから、**手順 2**でコピーしたグローバルディレクトリを削除します。

```
# rm -r global-dir
```

-r ディレクトリとそのすべてのファイル(すべてのサブディレクトリとそのファイルを含む)が削除されることを指定します。

global-dir 削除しているグローバルディレクトリのファイル名とフルパスを指定します。このディレクトリは、**手順 2**でコピーしたグローバルディレクトリです。

- b. すべてのクラスタノードから、ディレクトリのローカルコピーから**手順 a**で削除したグローバルディレクトリへのシンボリックリンクを作成します。

```
# ln -s local-dir global-dir
```

-s リンクがシンボリックリンクであることを指定します。

local-dir **手順 1**で作成したローカルディレクトリがリンクのソースであることを指定します。

global-dir **手順 a**で削除したグローバルディレクトリがリンクのターゲットであることを指定します。

例 4-1 ノード固有のディレクトリの作成

この例は、2ノードクラスタ上でノード固有のディレクトリを作成するために必要な一連の操作を示しています。このクラスタは、次のように構成されます。

- ORACLE_HOME 環境変数は、/global/oracle ディレクトリを指定します。
- 各ノード上のローカルファイルシステムは、/local ディレクトリに配置されています。

次の操作は、各ノードで実行されます。

1. ローカルファイルシステム上の必要なディレクトリを作成するには、次のコマンドが実行されます。

```
# mkdir -p /local/oracle/network/agent
```

```
# mkdir -p /local/oracle/network/log
```

```
# mkdir -p /local/oracle/network/trace
```

- ```
mkdir -p /local/oracle/srvm/log
mkdir -p /local/oracle/apache
```
2. ノード固有の情報を保持するグローバルディレクトリのローカルコピーを作成するには、次のコマンドが実行されます。
- ```
# cp -pr $ORACLE_HOME/network/agent /local/oracle/network/.
# cp -pr $ORACLE_HOME/network/log /local/oracle/network/.
# cp -pr $ORACLE_HOME/network/trace /local/oracle/network/.
# cp -pr $ORACLE_HOME/srvm/log /local/oracle/srvm/.
# cp -pr $ORACLE_HOME/apache /local/oracle/.
```

次の操作は、1つのノードでのみ実行されます。

1. グローバルディレクトリを削除するには、次のコマンドが実行されます。

```
# rm -r $ORACLE_HOME/network/agent
# rm -r $ORACLE_HOME/network/log
# rm -r $ORACLE_HOME/network/trace
# rm -r $ORACLE_HOME/srvm/log
# rm -r $ORACLE_HOME/apache
```

2. ローカルディレクトリからそれに対応するグローバルディレクトリへのシンボリックリンクを作成するには、次のコマンドが実行されます。

```
# ln -s /local/oracle/network/agent $ORACLE_HOME/network/agent
# ln -s /local/oracle/network/log $ORACLE_HOME/network/log
# ln -s /local/oracle/network/trace $ORACLE_HOME/network/trace
# ln -s /local/oracle/srvm/log $ORACLE_HOME/srvm/log
# ln -s /local/oracle/apache $ORACLE_HOME/apache
```

▼ 共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルを作成する方法

この手順は、ノード固有の情報を保持するファイルごとに実行します。次のファイルは通常、ノード固有の情報を保持する必要があります。

- \$ORACLE_HOME /network/admin/snmp_ro.ora
- \$ORACLE_HOME/network/admin/snmp_rw.ora

ノード固有の情報を保持することが必要になる可能性のあるその他のファイルについては、Oracleのドキュメントを参照してください。

- 1 各クラスタノードで、ノード固有の情報を保持するファイルを含むローカルディレクトリを作成します。

```
# mkdir -p local-dir
```

-p 存在しないすべての親ディレクトリが最初に作成されるように指定します。

local-dir 作成しているディレクトリのフルパス名を指定します。

- 2 各クラスタノードで、ノード固有の情報を保持するグローバルファイルのローカルコピーを作成します。

```
# cp -p global-file local-dir
```

-p 所有者、グループ、アクセス権モード、変更時間、アクセス時間、およびアクセス制御リストが保持されることを指定します。

global-file コピーしているグローバルファイルのファイル名とフルパスを指定します。このファイルは、共有ファイルシステム上の `ORACLE_HOME` 環境変数が指定するディレクトリにインストールされました。

local-dir ファイルのローカルコピーを含むディレクトリを指定します。このディレクトリは、[手順1](#)で作成したディレクトリです。

- 3 [手順2](#)でコピーしたグローバルファイルを、そのファイルのローカルコピーへのシンボリックリンクに置き換えます。

- a. すべてのクラスタノードから、[手順2](#)でコピーしたグローバルファイルを削除します。

```
# rm global-file
```

global-file 削除しているグローバルファイルのファイル名とフルパスを指定します。このファイルは、[手順2](#)でコピーしたグローバルファイルです。

- b. すべてのクラスタノードから、ファイルのローカルコピーから[手順a](#)で削除したグローバルファイルへのシンボリックリンクを作成します。

```
# ln -s local-file global-file
```

-s リンクがシンボリックリンクであることを指定します。

local-file [手順2](#)でコピーしたファイルがリンクのソースであることを指定します。

global-file [手順a](#)で削除したファイルのグローバルバージョンがリンクのターゲットであることを指定します。

例 4-2 ノード固有のファイルの作成

この例は、2 ノードクラスタ上でノード固有のファイルを作成するために必要な一連の操作を示しています。このクラスタは、次のように構成されます。

- ORACLE_HOME 環境変数は、/global/oracle ディレクトリを指定します。
- 各ノード上のローカルファイルシステムは、/local ディレクトリに配置されています。

次の操作は、各ノードで実行されます。

1. ノード固有の情報を保持するファイルを含むローカルディレクトリを作成するには、次のコマンドが実行されます。

```
# mkdir -p /local/oracle/network/admin
```

2. ノード固有の情報を保持するグローバルファイルのローカルコピーを作成するには、次のコマンドが実行されます。

```
# cp -p $ORACLE_HOME/network/admin/snmp_ro.ora \
/local/oracle/network/admin/.
```

```
# cp -p $ORACLE_HOME/network/admin/snmp_rw.ora \
/local/oracle/network/admin/.
```

次の操作は、1つのノードでのみ実行されます。

1. グローバルファイルを削除するには、次のコマンドが実行されます。

```
# rm $ORACLE_HOME/network/admin/snmp_ro.ora
```

```
# rm $ORACLE_HOME/network/admin/snmp_rw.ora
```

2. ファイルのローカルコピーからそれに対応するグローバルファイルへのシンボリックリンクを作成するには、次のコマンドが実行されます。

```
# ln -s /local/oracle/network/admin/snmp_ro.ora \
$ORACLE_HOME/network/admin/snmp_rw.ora
```

```
# ln -s /local/oracle/network/admin/snmp_rw.ora \
$ORACLE_HOME/network/admin/snmp_rw.ora
```

次の手順 [115 ページの「Oracle RAC のインストールの確認」](#)に進みます。

Oracle RAC のインストールの確認

Oracle RAC をインストールしたら、インストールが適切であることを確認します。この確認作業は、Oracle データベースを作成する前に実行します。この確認作業では、Oracle RAC データベースインスタンスを自動的に開始または停止できることは確認されません。

ここでは、次の手順について説明します。

- 116 ページの「Oracle 10g、11g、または 12c RAC のインストールを検証する方法」
- 116 ページの「Oracle 9i RAC のインストールを確認する方法」

▼ Oracle 10g、11g、または 12c RAC のインストールを検証する方法

- Oracle インストーラがクラスタを確認するために実行するテストが成功したことを確認します。

これらのテストの結果が確認できなくなっている場合は、Oracle ユーティリティー `cluvfy` を実行してテストをやり直します。

詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

▼ Oracle 9i RAC のインストールを確認する方法

- 1 `$ORACLE_HOME/bin/oracle` ファイルの所有者、グループ、およびモードが次のとおりであることを確認します。

- 所有者: `oracle`
- グループ: `dba`
- モード: `-rwsr-s--x`

```
# ls -l $ORACLE_HOME/bin/oracle
```

- 2 Oracle リスナーのバイナリファイルが `$ORACLE_HOME/bin` ディレクトリ内に存在することを確認します。

次の手順 [121 ページの「Oracle データベースの作成」](#)に進みます。

Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループの作成

Oracle ASM のインストールは、Oracle ASM インスタンスのインストールと作成、および必要な Oracle ASM ディスクグループの構成から成ります。Oracle ASM ディスクグループは、Oracle ASM インスタンスがひとまとめに管理するデータファイルを格納するディスクデバイスの集合です。Oracle ASM インスタンスは、ディスクグループをマウントして、Oracle ASM ファイルをデータベースインスタンスで使用できるようにします。

▼ Oracle ASM インスタンスとディスクグループの作成方法

- 始める前に
- Oracle Clusterware ソフトウェアがすでにインストールされていることを確認します。
 - Oracle ASM インスタンスが作成されるすべてのノード上で Oracle RAC フレームワークが実行されていることを確認します。
 - Oracle ASM \$ORACLE_HOME ディレクトリが配置されるファイルシステムがすでに作成されていることを確認します。

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 ASM インスタンスをインストールおよび構成し、ディスクグループを作成します。

手順については、該当する Oracle RAC のインストールドキュメントを参照してください。

Oracle Universal Installer を実行する場合は、Oracle ASM の構成とインストール、およびディスクグループの作成のためのオプションがあります。Oracle ASM のインストールと構成の詳細は、使用している Oracle データベースのバージョンに対応する Oracle のドキュメントを参照してください。

Oracle Clusterware フレームワークリソースの作成

Oracle Clusterware フレームワークリソースとは、SUNW.crs_framework 型のリソースのことです。このリソースは、Oracle Clusterware がクラスタ上に存在するときはいつでも、Oracle RAC フレームワークリソースグループ内に作成されます。このリソースによって、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、Oracle Solaris Cluster におけるリソース依存関係に基づいて Oracle Clusterware の起動と停止を制御できます。これにより、Oracle Clusterware は、自分が依存しているリソースも使用可能なときだけ起動され、自分が依存しているいずれかのリソースが使用できなくなるとクリーンに停止されるようになります。

注 - Oracle Solaris Cluster 構成で Oracle Clusterware フレームワークリソースが作成されている場合は、Oracle Clusterware 自身の自動起動が無効化されます。Oracle Clusterware フレームワークリソースを削除しても、Oracle Clusterware の自動起動が自動的に再有効化されることはありません。Oracle Clusterware の自動起動を再有効化するには、使用している Oracle Clusterware ソフトウェアのリリースに対応する Oracle Clusterware のドキュメントを参照してください。

- [118 ページの「Oracle Clusterware フレームワークリソースを作成する方法」](#)

▼ Oracle Clusterware フレームワークリソースを作成する方法

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC フレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっています。
- Oracle ファイル用のストレージリソースが構成されています。
- Oracle RAC ソフトウェアがインストールされています。
- 共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリが作成されています。
- Oracle RAC ソフトウェアのインストールが確認されています。

次の情報を用意してください。

- Oracle Clusterware ホームディレクトリへのフルパス。

1 クラスタの1つのノードで、スーパーユーザーになります。

2 **clsetup** ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3 「データサービス」メニュー項目を選択します。

データサービスメニューが表示されます。

4 「Oracle Real Application Clusters」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートに関する情報を表示します。

5 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートの初期構成を実行するか既存の構成を管理するかを選択するように求めます。

6 「Oracle RAC 構成の作成」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティから、Oracle RAC クラスタの場所を選択するように求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。

- 7 **Oracle RAC** クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup**ユーティリティーは、構成する**Oracle RAC**のコンポーネントのリストを表示します。**手順9**に進みます。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup**ユーティリティーは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。**手順8**に進みます。
- 8 必要なゾーンクラスタに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、構成する**Oracle RAC**のコンポーネントのリストを表示します。
- 9 「**Oracle Clusterware Framework** リソース」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティーは、このタスクを実行するための前提条件のリストを表示します。
- 10 前提条件が満たされていることを確認し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、クラスタ上に存在する**Oracle Clusterware** ホームディレクトリの一覧を表示します。
- 11 **Oracle Clusterware** ソフトウェアのインストールに使用する**Oracle Clusterware** ホームディレクトリを指定します。
 - ディレクトリが一覧に表示されている場合は、選択するディレクトリのオプション番号を入力し、**Return** キーを押します。
 - ディレクトリが一覧に表示されていない場合は、**Oracle Clusterware** ホームディレクトリへのフルパスを入力し、**Return** キーを押します。
- 12 **Oracle Clusterware OCR**と投票ディスクを指定します。
 - 使いたい名前が一覧に表示されている場合は、その名前に対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、クラスタ上に存在する**Oracle** ホームディレクトリの一覧を表示します。

- 目的の名前が一覧に表示されていない場合は、その名前を明示的に入力します。
 - a. **e** と入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、OCR と投票ディスクのフルパスの入力を求めます。
 - b. ファイルシステムマウントポイントまたはディスクグループのフルパスを入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、さらに値を入力するかどうかを尋ねてきます。別のパス名を指定する場合は **yes** と入力し、これ以上追加するパス名がない場合は、**no** と入力して **Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。

13 Oracle Solaris Cluster オブジェクトに別の名前が必要な場合は、名前を変更します。

- a. 変更する名前に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、新しい名前を指定できる画面を表示します。
- b. 「新しい値」プロンプトで、新しい名前を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。

14 選択した **Oracle Solaris Cluster** オブジェクト名を確定するには、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster の構成に関する情報を表示します。

15 構成を作成するには、**c** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにこのユーティリティーがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了した時点で、clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにユーティリティーが実行したコマンドを表示します。

16 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティーは、Oracle RAC のサポートを構成するためのオプションのリストに戻ります。

17 (省略可能) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。

Oracle データベースの作成

このタスクは、Oracle Solaris Cluster 環境で最初の Oracle データベースを構成および作成するために実行します。追加のデータベースを作成および構成する場合、このタスクを繰り返す必要はありません。

データベースを作成するには、次の一覧にあるコマンドの 1 つを使用します。

- Oracle dbca コマンド
- Oracle sqlplus コマンド

注-Oracle データベースは、ポリシー管理ではなく管理者管理で作成する必要があります。これにより、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアはデータベースが起動されるサーバーを管理できます。

Oracle データベースの作成に関する詳細な手順については、Oracle のドキュメントを参照してください。

dbca コマンドに共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法は、使用している Oracle のリリースによって異なります。

注-Oracle ACFS ファイルシステムをデータファイルに使用することはできません。

- 121 ページの「Oracle 10g、11g、または 12c のための共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法」
- 122 ページの「Oracle 9i のための共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法」

▼ Oracle 10g、11g、または 12c のための共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法

- 1 dbca がストレージオプションの入力を求めてきたら、クラスタファイルシステムを選択します。
- 2 dbca が場所の入力を求めてきたら、共通の場所のためのオプションを選択します。
- 3 共通の場所のためのオプションを選択したら、共有ファイルシステム上のディレクトリの名前を入力して、**Return** を押します。

次の手順 Oracle データベースを作成したら、122 ページの「Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成」に進みます。

▼ Oracle 9i のための共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法

- **dbca** コマンドの **-datafileDestination path** オプションを指定します。
path は、データファイルが格納される共有ファイルシステム上のディレクトリへのパスを指定します。

次の手順 Oracle データベースを作成したら、122 ページの「Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成」に進みます。

Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成

Oracle RAC データベースインスタンスのリソースにより、データベースインスタンスを Oracle Solaris Cluster から管理できます。

Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c RAC を使用している場合は、これらのリソースにより、Oracle Solaris Cluster と Oracle Clusterware の相互運用も可能になります。

Oracle 9i、Oracle 10g リリース 1、および Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のソフトウェアアーキテクチャは異なります。これらの違いの結果として、Oracle Solaris Cluster に必要な Oracle RAC データベースインスタンスのリソースは、使用している Oracle のバージョンによって異なります。

注 - Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、このタスクを省略します。Oracle 10g リリース 1 では、Oracle Clusterware と Oracle Solaris Cluster は相互運用できません。代わりに、Oracle Clusterware が Oracle RAC データベースインスタンスを起動および停止します。

このセクションでは、Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成方法について説明します。

- 123 ページの「Oracle RAC データベースインスタンスのリソースを登録および構成するためのツール」
- 123 ページの「Oracle Solaris Cluster と Oracle Clusterware 10g Release 2、11g、または 12c が相互運用できるようにする方法」

- 130 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンスの起動と停止を自動化する方法」

Oracle RAC データベースインスタンスのリソースを登録および構成するためのツール

Oracle Solaris Clusterには、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタに存在する Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの登録と構成を行うための次のツールが用意されています。

- **clsetup(1CL)** ユーティリティ。詳細は、次のセクションを参照してください。
 - 123 ページの「Oracle Solaris Cluster と Oracle Clusterware 10g Release 2、11g、または 12c が相互運用できるようにする方法」
 - 130 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンスの起動と停止を自動化する方法」
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、次のセクションを参照してください。
 - 354 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためのリソースの作成」
 - 369 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録および構成」

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager にはそれぞれ、Oracle RAC データベースインスタンスのリソースを構成するためのウィザードが用意されています。ウィザードは、コマンドの構文エラーや漏れから生じる構成エラーの可能性を低減します。また、これらのウィザードは、すべての必須リソースが作成され、リソース間で必要なすべての依存関係が設定されるようにします。

▼ Oracle Solaris Cluster と Oracle Clusterware 10g Release 2、11g、または 12c が相互運用できるようにする方法

このタスクを実行すると、clsetup ユーティリティによって、Oracle 10g Release 2、11g、または 12c との相互運用のための次のリソースが作成されます。

- Oracle RAC データベースのプロキシとして機能する Oracle Solaris Cluster リソース
- Oracle Clusterware フレームワークを表す Oracle Solaris Cluster リソース

- 次に示すストレージ選択肢のいずれか1つ
 - スケーラブルなデバイスグループとスケーラブルなファイルシステムマウントポイントを表す Oracle Clusterware リソース
 - Oracle ASM ディスクグループを表す Oracle Clusterware リソース

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC フレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっています。
- Oracle ファイル用のストレージリソースが構成されています。
- Oracle RAC ソフトウェアがインストールされています。
- 共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリが作成されています。
- Oracle RAC ソフトウェアのインストールが確認されています。
- Oracle データベースが作成されていること。
- Oracle データベースが実行中です。

Oracle データベースが実行中かどうかを判定するには、次のように Oracle `srvctl` コマンドを使用します。

```
$ srvctl status database -d db-name
```

`db-name` には、Oracle データベースの名前を指定します。

次の情報を用意してください。

- Oracle Clusterware ホームディレクトリへのフルパス。
- Oracle ホームディレクトリへのフルパス
- リソースを構成している各データベースインスタンスの Oracle システム識別子 (SID)
- 使用している Oracle ファイル用のすべての Oracle Solaris Cluster ストレージリソースの名前

1 クラスタの1つのノードで、スーパーユーザーになります。

2 `clsetup` ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

`clsetup` のメインメニューが表示されます。

3 「データサービス」メニュー項目を選択します。

データサービスメニューが表示されます。

- 4 「**Oracle Real Application Clusters**」メニュー項目を選択します。
clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートに関する情報を表示します。
- 5 **Return** キーを押して続行します。
clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートの初期構成を実行するか既存の構成を管理するかを選択するように求めます。
- 6 「**Oracle RAC 構成の作成**」メニュー項目を選択します。
clsetup ユーティリティから、Oracle RAC クラスタの場所を選択するように求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。
- 7 **Oracle RAC** クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティは、構成する **Oracle RAC** のコンポーネントのリストを表示します。[手順9](#)に進みます。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。[手順8](#)に進みます。
- 8 必要なゾーンクラスタに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストを表示します。
- 9 メニュー項目「**Oracle Real Application Clusters** データベースインスタンス用のリソース」を選択します。
clsetup ユーティリティは、このタスクで実行するための前提条件のリストを表示します。
- 10 前提条件が満たされていることを確認し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティは、このユーティリティを使用して構成できる Oracle のバージョンの一覧を表示します。
- 11 メニュー項目、**Oracle 10gR2**、**11g**、**12c**を選択します。
clsetup ユーティリティによって、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリの一覧が表示されます。

12 Oracle データベースソフトウェアのインストールに使用する Oracle ホームディレクトリを指定します。

- ディレクトリが一覧に表示されている場合は、選択するディレクトリのオプション番号を入力し、**Return** キーを押します。
- ディレクトリが一覧に表示されていない場合は、**Oracle Clusterware** ホームディレクトリへのフルパスを入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティによって、当該クラスタに構成されている Oracle RAC データベースの名前の一覧が表示されます。

13 構成する Oracle RAC データベースの名前を指定します。

- 名前が一覧に表示されている場合は、選択する名前に対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティは、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリの一覧を表示します。

- 名前が一覧に表示されていない場合は、名前を明示的に指定します。
 - a. **e** と入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティが、構成する Oracle RAC データベースの名前を入力するよう求めてきます。
 - b. 構成する **Oracle RAC** データベースの名前を入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティによって、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリの一覧が表示されます。

14 Oracle RAC ソフトウェアのインストールに使用する Oracle ホームディレクトリを指定します。

- ディレクトリが一覧に表示されている場合は、選択するディレクトリに対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティによって、クラスタ上に構成されている Oracle システム識別子の一覧が表示されます。また、このユーティリティによって、Oracle RAC が実行されるノードの一覧の最初にあるノードのシステム識別子を指定するよう求められます。

- ディレクトリが一覧に表示されていない場合は、ディレクトリを直接指定します。
 - a. **e**と入力して、**Return** キーを押します。
 `clsetup` ユーティリティーが、Oracle ホームディレクトリを入力するよう求めてきます。
 - b. **Oracle** ホームディレクトリへのフルパスを入力して、**Return** キーを押します。
 `clsetup` ユーティリティーによって、クラスタ上に構成されている Oracle システム識別子の一覧が表示されます。また、このユーティリティーによって、Oracle RAC が実行されるノードの一覧の最初にあるノードのシステム識別子を指定するよう求められます。

- 15 構成するノードの **Oracle RAC** データベースインスタンスの **Oracle SID** を指定します。一覧表示されたノードのうち Oracle RAC を実行する各ノードについて、この手順を実行します。

注- ノードごとに、一意な Oracle SID を指定する必要があります。重複する SID を指定すると、`clsetup` ユーティリティーから、SID が重複しているので再入力するよう警告されます。

- **SID** が一覧に表示されている場合は、選択する **SID** に対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。
 `clsetup` ユーティリティーの応答は、Oracle RAC が実行されるすべてのノードについて Oracle SID を指定したかどうかによって異なります。
 - Oracle SID を指定していないノードが存在する場合は、`clsetup` ユーティリティーから、ノードリスト内の次のノードの SID を入力するよう求められます。
 - すべてのノードの Oracle SID を指定している場合は、`clsetup` ユーティリティーによって、Oracle ファイルの構成済み Oracle Solaris Cluster ストレージリソースの一覧が表示されます。これらのリソースの詳細については、[89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」](#)を参照してください。
- **SID** が一覧に表示されていない場合は、その **SID** を明示的に指定します。
 - a. **e**と入力して、**Return** キーを押します。
 `clsetup` ユーティリティーから、SID を入力するよう求められます。
 - b. **SID** を入力して、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーの応答は、Oracle RAC が実行されるすべてのノードについて Oracle SID を指定したかどうかによって異なります。

- Oracle SID を指定していないノードが存在する場合は、clsetup ユーティリティーから、ノードリスト内の次のノードの SID を入力するよう求められます。
- すべてのノードの Oracle SID を指定している場合は、clsetup ユーティリティーによって、Oracle ファイルの構成済み Oracle Solaris Cluster ストレージリソースの一覧が表示されます。これらのリソースの詳細については、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。

16 使用するストレージリソースに対応する番号のリストをコンマ区切りまたはスペース区切りで入力して、**Return** キーを押します。

- 「**Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)**」を選択すると、clsetup ユーティリティーによって、**Oracle ASM** ディスクグループリソースの名前が表示されます。
- 「その他」を選択すると、clsetup ユーティリティーによって、使用可能なスケラブルなデバイスグループおよびスケラブルなマウントポイントリソースが表示されます。

17 使用するストレージリソースのオプション番号を入力します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。

18 **Oracle Solaris Cluster** オブジェクトに別の名前が必要な場合は、名前を変更します。

a. 変更する名前に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、新しい名前を指定できる画面を表示します。

b. 「新しい値」プロンプトで、新しい名前を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。

19 選択した **Oracle Solaris Cluster** オブジェクト名を確定するには、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster の構成に関する情報を表示します。

- 20 構成を作成するには、**c**と入力し、**Return** キーを押します。
 clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにこのユーティリティーがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了した時点で、clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにユーティリティーが実行したコマンドを表示します。
- 21 **Return** キーを押して続行します。
 clsetup ユーティリティーは、Oracle RAC のサポートを構成するためのオプションのリストに戻ります。
- 22 (省略可能) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。

参考 リソースの構成

次の表に、タスク完了時に clsetup ユーティリティーによって作成される Oracle Solaris Cluster リソースのデフォルトの構成の一覧を示します。

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.crs_framework リソース名: crs_framework-rs リソースグループ: rac-framework-rg	Oracle RAC フレームワークリソースに対する強い依存性。 Oracle ファイル用のすべてのスケラブルなデバイスグループリソースに対するオフライン再起動依存関係。 共有ファイルシステムを使用し、ボリュームマネージャーを使用しない場合、このリソースは、Oracle ファイルのすべてのスケラブルなファイルシステムマウントポイントリソースに対して、オフライン再起動依存関係を持ちます。 共有ファイルシステムもボリュームマネージャーも使用しない場合、このリソースは、ほかのどのリソースに対しても、オフライン再起動依存関係を持ちません。	Oracle Clusterware フレームワークリソース。
リソースタイプ: SUNW.scalable_rac_server_proxy リソース名: rac_server_proxy-rs リソースグループ: rac_server_proxy-rg	Oracle RAC フレームワークリソースに対する強い依存性。 Oracle Clusterware フレームワークリソースに対するオフライン再起動依存性。	Oracle RAC データベースサーバーのプロキシリソース。

注-ゾーンクラスタ用のリソースの構成については、[付録 A 「このデータサービスの構成例」](#) の図を参照してください。

また、`clsetup` ユーティリティーは、各種 Oracle コンポーネントが依存するスケーラブルなデバイスグループおよびスケーラブルなファイルシステムマウントポイントについて、Oracle Solaris Cluster リソースごとに Oracle Clusterware リソースを作成します。

`clsetup` ユーティリティーが作成する各 Oracle Clusterware リソースの名前は次のとおりです。

`sun.node.sc-rs`

この名前の各部分の意味は次のとおりです。

- `node` は、Oracle Clusterware リソースが実行されるノードの名前を指定します。
- `sc-rs` は、Oracle Clusterware リソースが表す Oracle Solaris Cluster リソースの名前を指定します。このリソースは、[89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」](#) で説明したタスクを実行すると作成されます。

`node` 上のデータベースインスタンスの Oracle Clusterware リソースは、そのノード用に `clsetup` ユーティリティーが作成する Oracle Clusterware リソースによって異なります。データベースインスタンスの Oracle Clusterware リソースは、Oracle RAC のインストールおよび構成中に作成されます。

ノード上に存在するデータベースインスタンスの Oracle Clusterware リソースの名前は次のとおりです。

`ora.dbname.sid.inst`

この名前の各部分の意味は次のとおりです。

- `dbname` は、Oracle Clusterware リソースが表すデータベースインスタンスのデータベース名を指定します。
- `sid` は、Oracle Clusterware リソースが表すデータベースインスタンスの Oracle SID を指定します。

次の手順 [137 ページの「Oracle RAC のサポートのインストールと構成の確認」](#) に進みます。

▼ Oracle 9i RAC データベースインスタンスの起動と停止を自動化する方法

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC フレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっています。
- Oracle ファイル用のストレージリソースが構成されています。
- Oracle RAC ソフトウェアがインストールされています。
- 共有ファイルシステムのためのノード固有のファイルおよびディレクトリが作成されています。
- Oracle RAC ソフトウェアのインストールが確認されています。
- Oracle データベースが作成されていること。

次の情報を用意してください。

- Oracle ホームディレクトリへのフルパス
- リソースを構成している各データベースインスタンスの Oracle システム識別子 (SID)
- 使用している Oracle ファイル用のすべての Oracle Solaris Cluster ストレージリソースの名前
- Oracle リスナーに使用している論理ホスト名、または論理ホスト名リソースの名前

1 クラスタの1つのノードで、スーパーユーザーになります。

2 **clsetup** ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3 「データサービス」メニュー項目を選択します。

データサービスメニューが表示されます。

4 「Oracle Real Application Clusters」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートに関する情報を表示します。

5 **Return** キーを押して続行します。

clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポートの初期構成を実行するか既存の構成を管理するかを選択するように求めます。

6 「Oracle RAC 構成の作成」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティから、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタを選択するように求められます。

- 7 **Oracle RAC** クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティーは、構成する **Oracle RAC** のコンポーネントのリストを表示します。[手順9](#)に進みます。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、**clsetup** ユーティリティーは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。[手順8](#)に進みます。
- 8 必要なゾーンクラスタに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストを表示します。
- 9 メニュー項目「**Oracle Real Application Clusters** データベースインスタンス用のリソース」を選択します。

clsetup ユーティリティーは、このタスクで実行するための前提条件のリストを表示します。
- 10 前提条件が満たされていることを確認し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーを使用して構成できる Oracle のバージョンの一覧を表示します。
- 11 メニュー項目、**Oracle 9i** を選択します。
- 12 リスナーとサーバーの両方を構成するオプションの番号を入力します。

clsetup ユーティリティーによって、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリの一覧が表示されます。
- 13 **Oracle RAC** ソフトウェアのインストールに使用する **Oracle** ホームディレクトリを指定します。
 - ディレクトリが一覧に表示されている場合は、選択するディレクトリに対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーによって、クラスタ上に構成されている Oracle システム識別子の一覧が表示されます。また、このユーティリティーによって、**Oracle RAC** が実行されるノードの一覧の最初にあるノードのシステム識別子を指定するよう求められます。

- ディレクトリが一覧表示されない場合は、ディレクトリを明示的に指定します。
 - a. **e**と入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーが、Oracle ホームディレクトリを入力するよう求めてきます。
 - b. **Oracle** ホームディレクトリへのフルパスを入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーによって、クラスタ上に構成されている Oracle システム識別子の一覧が表示されます。また、このユーティリティーによって、Oracle RAC が実行されるノードの一覧の最初にあるノードのシステム識別子を指定するよう求められます。

- 14 構成するノードの **Oracle RAC** データベースインスタンスの **Oracle SID** を指定します。ウィザードから、一覧表示されたノードのうち Oracle RAC が実行される各ノードについてこの手順を実行するよう求められます。

注-ノードごとに、一意な Oracle SID を指定する必要があります。重複する SID を指定すると、clsetup ユーティリティーから、SID が重複しているので再入力するよう警告されます。

- **SID** が一覧に表示されている場合は、選択する **SID** に対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーにより、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster リソースのノードのプロパティの値が表示されます。
- **SID** が一覧に表示されていない場合は、その **SID** を明示的に指定します。
 - a. **e**と入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーから、SID を入力するよう求められます。
 - b. **SID** を入力して、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーにより、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster リソースのノードのプロパティの値が表示されます。

- 15 いずれかの **Oracle Solaris Cluster** リソースプロパティに別の値が必要な場合は、そのプロパティを変更します。ウィザードから、一覧表示されたノードのうち Oracle RAC が実行される各ノードについてこの手順を実行するよう求められます。
- a. 変更するプロパティに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。
clsetup ユーティリティーは、新しい値を指定できる画面を表示します。

- b. 「新しい値」プロンプトで、新しい値を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、ノードのプロパティの値に戻ります。

- c. **Oracle Solaris Cluster** リソースプロパティの選択を確認するには、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーの応答は、Oracle RAC が実行されるすべてのノードの Oracle Solaris Cluster リソースプロパティを指定したかどうかによって異なります。

- すべてのノードの Oracle Solaris Cluster リソースプロパティを指定していない場合は、clsetup ユーティリティーから、ノードのリスト内の次のノードのシステム識別子を指定するよう求められます。
- すべてのノードの Oracle Solaris Cluster リソースプロパティを指定している場合は、clsetup ユーティリティーによって、構成されている論理ホスト名リソースの一覧が表示されます。

16 Oracle RAC が実行される各ノードの論理ホスト名リソースを構成します。

Oracle リスナーは、ノードの論理ホスト名リソースを使用して、そのノード上の Oracle RAC データベースインスタンスに接続します。

ウィザードから、一覧表示されたノードのうち Oracle RAC が実行される各ノードについてこの手順を実行するよう求められます。

- 論理ホスト名リソースが一覧に表示されている場合は、選択するリソースに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーの応答は、Oracle RAC が実行されるすべてのノードの論理ホスト名リソースを構成したかどうかによって異なります。

- すべてのノードのリソースを構成していない場合は、clsetup ユーティリティーから、次のノードのリソースを構成するよう求められます。
- すべてのノードのリソースを構成している場合は、clsetup ユーティリティーによって、Oracle ファイルの構成済み Oracle Solaris Cluster ストレージリソースの一覧が表示されます。これらのリソースの詳細については、[89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」](#)を参照してください。
- 論理ホスト名リソースが一覧に表示されていない場合は、次のようにリソースを作成します。

- a. **c** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーから、このリソースが使用可能にする論理ホスト名を入力するよう求められます。

- b. 論理ホスト名を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、論理ホスト名リソースのリストに戻ります。ウィザードによって作成される論理ホスト名リソースのエントリがリストに追加されます。

- c. 作成するリソースに対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーの応答は、Oracle RAC が実行されるすべてのノードの論理ホスト名リソースを構成したかどうかによって異なります。

- すべてのノードのリソースを構成していない場合は、clsetup ユーティリティーから、次のノードのリソースを構成するよう求められます。
- すべてのノードのリソースを構成している場合は、clsetup ユーティリティーによって、Oracle ファイルの構成済み Oracle Solaris Cluster ストレージリソースの一覧が表示されます。これらのリソースの詳細については、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」を参照してください。

- 17 使用しているストレージリソースに対応する番号のコンマ区切りまたはスペース区切りリストを入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。

- 18 Oracle Solaris Cluster オブジェクトに別の名前が必要な場合は、名前を変更します。

- a. 変更する名前に対応するオプションの番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、新しい名前を指定できる画面を表示します。

- b. 「新しい値」プロンプトで、新しい名前を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。

- 19 選択した Oracle Solaris Cluster オブジェクト名を確定するには、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster の構成に関する情報を表示します。

- 20 構成を作成するには、**c** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにこのユーティリティーがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了した時点で、clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにユーティリティーが実行したコマンドを表示します。

- 21 **Return** キーを押して続行します。
 clsetup ユーティリティーは、Oracle RAC のサポート を構成するためのオプションのリストに戻ります。
- 22 (省略可能) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。

参考 リソースの構成

次の表に、このタスクの完了時に clsetup ユーティリティーによって作成されるデフォルトのリソースの構成を示します。

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.LogicalHostname リソース名: <i>lh-name</i> 。 <i>lh-name</i> はリソースの作成時に指定した論理ホスト名 リソースグループ: <i>rac-lhN-rg</i> 。 <i>N</i> は 1 から Oracle RAC が実行されるノードの数までの範囲の整数。これらの整数は、リソースグループが作成された順序で割り当てられます。	なし。	論理ホスト名リソース。Oracle RAC が実行される各ノードに対して 1 つの論理ホスト名リソースが作成されます。
リソースタイプ: SUNW.scalable_rac_listener リソース名: <i>rac-listener-rs</i> リソースグループ: <i>ora-sid-rg</i> 。 <i>ora-sid</i> は SID に番号を含まないプライマリノード上の SID	各論理ホスト名リソースへの強い依存関係。	スケーラブルな RAC リスナーリソース。

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存性	説明
リソースタイプ: SUNW.scalable_rac_server	Oracle RAC フレームワークリソース に対する強い依存性。	スケーラブルな Oracle RAC サーバーリソース。
リソース名: <i>ora-sid-rs</i> 。 <i>ora-sid</i> は SID に番 号を含まないプライマリノード上の SID	スケーラブルな RAC リスナーリ ソースへの弱い依存関係。	
リソースグループ: <i>ora-sid-rg</i> 。 <i>ora-sid</i> は SID に番号を含まないプライマリノード上 の SID	Oracle ファイル用のすべてのス ケーラブルなデバイスグループリ ソースに対するオフライン再起動依 存関係。 Oracle ファイルのすべてのスケーラ ブルなファイルシステムマウントポ イントリソースへのオフライン再起 動依存関係。 共有ファイルシステムもボリューム マネージャーも使用しない場合、こ のリソースは、ほかのどのリソース に対しても、オフライン再起動依存 関係を持ちません。	

注-ゾーンクラスタ用のリソースの構成については、付録 A 「このデータサービスの構成例」の図を参照してください。

次の手順 137 ページの「Oracle RAC のサポートのインストールと構成の確認」に進みます。

Oracle RAC のサポートのインストールと構成の確認

Oracle RAC のサポートをインストール、登録、および構成したら、インストールと構成を確認します。Oracle RAC のサポートのインストールと構成を確認することによって、Oracle RAC のリソースおよびリソースグループが期待どおりに動作するかどうかわかります。

リソース間のオフライン再起動依存関係は、独立したリソースをオフラインにする場合に、依存しているリソースを最初にオフラインにすることを保証します。依存しているリソースは、独立したリソースが再起動されるまで、オフラインのままになります。このセクションの手順では、こうした依存関係が正しく設定されていることを確認する方法を説明します。オフライン再起動依存関係の詳細については、[r_properties\(5\)](#) マニュアルページの `resource_dependencies_offline_restart` リソースプロパティの説明を参照してください。

Oracle RAC のサポートのインストールと構成を確認するには、次のタスクを伴いません。

1. Oracle RAC フレームワークリソースグループの構成の確認、および使用されている場合は複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの構成の確認
2. Oracle ファイル用のストレージリソースの構成の確認
3. (Oracle 10g リリース 2、Oracle 11g、Oracle 12c、および Oracle 9i のみ) Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成の確認

注 - Oracle 10g リリース 1 を使用している場合、Oracle RAC データベースインスタンスのリソースは構成されません。

実行するタスクは、使用している Oracle RAC のバージョンによって異なります。

- **Oracle 10g** リリース 2、11g、または 12c。142 ページの「Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c RAC データベースインスタンスのリソースの構成を確認する方法」のタスクを実行します。
 - **Oracle 9i**。144 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンスのリソースの構成を確認する方法」のタスクを実行します。
4. クラスタの停止およびブートのための適切な動作の確認

▼ Oracle RAC フレームワークリソースグループの構成の確認方法

Oracle RAC フレームワークリソースグループは、69 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」で説明したタスクを実行すると作成されます。

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになるか、または RBAC の承認 `solaris.cluster.read` および `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
- 2 Oracle RAC フレームワークリソースグループが正しく構成されていることを確認します。


```
# clresourcegroup show rac-fmk-rg
```

`rac-fmk-rg` Oracle RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します。
- 3 Oracle RAC フレームワークリソースグループがまだオンラインになっていない場合は、Oracle RAC フレームワークリソースグループをオンラインにします。


```
# clresourcegroup online rac-fmwk-rg
```

`rac-fmk-rg` Oracle RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します。

- 4 Oracle RAC フレームワーク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。

```
# clresourcegroup status
```

▼ 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの構成の確認方法

RAC 構成で使用するボリュームマネージャリソースを含む複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用する場合は、この手順を実行します。

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになるか、または RBAC の承認 `solaris.cluster.read` および `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
- 2 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show vucmm-fmk-rg
```

`vucmm-fmk-rg` 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの名前を指定します。

- 3 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループがまだオンラインでない場合は、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online vucmm-fmwk-rg
```

`vucmm-fmk-rg` 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの名前を指定します。

- 4 RAC リソースグループがオンラインであることを確認します。

```
# clresourcegroup status
```

▼ Oracle ファイル用のストレージリソースの構成の確認方法

このタスクは、ストレージ管理方式の構成で Oracle ファイル用のストレージリソースが必要な場合にのみ実行します

- 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** ファイル用ストレージリソースを含むすべてのリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show rac-storage-rg-list
```

rac-storage-rg-list Oracle ファイル用ストレージリソースを含むリソースグループのリストをコンマ区切りで指定します。

- 3 **RAC** データベースリソースが依存するリソースを含むリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline rac-storage-rg
```

rac-storage-rg RAC データベースリソースが依存するリソースを含むリソースグループの名前を指定します。オフラインにするリソースグループは、Oracle ファイル用に選択したストレージ管理方式によって異なります。

- Oracle ファイル用に共有ファイルシステムを使用している場合は、スケーラブルファイルシステムのマウントポイントリソースを含むリソースグループをオフラインにします。
- Oracle ファイル用にファイルシステムなしでボリュームマネージャーを使用している場合は、スケーラブルデバイスグループリソースを含むリソースグループをオフラインにします。

このステップが完了するには数分間かかる場合があります。

- 4 **Oracle RAC** 用のリソースグループが次のように動作することを確認します。

- **手順 3** でオフラインにしたリソースグループのステータスがオフラインです。
- Oracle RAC データベースリソースグループのステータスがオフラインです。
- Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータスは、使用している Oracle のバージョンによって異なります。
 - Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c を使用している場合、Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータスは保留中オンラインブロックです。
 - Oracle 10g リリース 1 または Oracle 9i を使用している場合、Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータスはオンラインのままになります。

```
# clresourcegroup status
```

- 5 (**Oracle 10g** リリース 2、11g、または 12c のみ) **Oracle Clusterware** リソースがオフラインであることを検証します。

Oracle Clusterware リソースがオフラインであることを確認するには、システムメッセージファイルを調べて、Oracle Clusterware リソースが停止されたことを示すメッセージを見つけます。

-
- 6 **手順3**でオフラインにしたリソースグループをオンラインにします。
- ```
clresourcegroup online rac-storage-rg
```
- rac-storage-rg* **手順3**でオフラインにしたリソースグループの名前を指定します。  
このステップが完了するには数分間かかる場合があります。
- 7 (Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のみ)各ノードで、**Oracle Clusterware** を再起動します。
- ```
# /etc/init.d/init.crs start
```
- Startup will be queued to init within 30 seconds.
このステップが完了するには数分間かかる場合があります。
- 8 (Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のみ)各ノードで、**Oracle Clusterware** リソースがオンラインであることを検証します。
この目的には、Oracle コマンド `crstat` を使用します。
- ```
Grid_home/bin/crs_stat
```
- Grid\_home* Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。
- 

注-すべてのノードでの Oracle Clusterware の起動は、完了するまでに数分かかることがあります。Oracle Clusterware リソースがすべてのノードでオンラインになる前にこの手順を実行した場合は、一部のノード上のステータスがオフラインになることがあります。この場合は、Oracle Clusterware のステータスがすべてのノードでオンラインになるまで、この手順を繰り返します。

---

- 9 **Oracle RAC** のすべてのリソースグループがオンラインであることを確認します。
- ```
# clresourcegroup status
```
-

注-RAC データベースリソースが依存するリソースを含むリソースグループをオンラインにすると、RAC データベースリソースグループもオンラインになります。RAC データベースリソースグループがすべてのノードでオンラインになる前にこのステップを実行した場合、一部のノードでステータスがオンライン障害になることがあります。その場合は、RAC データベースリソースグループのステータスがすべてのノードでオンラインになるまで、このステップを繰り返します。

▼ Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c RAC データベースインスタンスのリソースの構成を確認する方法

Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c RAC データベースインスタンスのリソースは、次のいずれかのセクションのタスクが実行されたときに作成されます。

- 123 ページの「Oracle Solaris Cluster と Oracle Clusterware 10g Release 2、11g、または 12c が相互運用できるようにする方法」
- 354 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためのリソースの作成」

- 1 クラスタノード上でスーパーユーザーになります。
- 2 RAC データベースリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show rac-db-rg
```

rac-db-rg RAC データベースリソースグループの名前を指定します。

- 3 必要に応じて、Oracle Solaris Cluster ストレージリソースを表す Oracle Clusterware リソースが正しく構成されていることを確認します。

この手順は、ストレージ管理スキームの構成に Oracle ファイル用のストレージリソースが必要な場合にのみ実行します。

- a. Oracle Solaris Cluster ストレージリソースを表す Oracle Clusterware リソースが存在することを確認します。

この目的には、Oracle コマンド `crstat` を使用します。

```
# Grid_home/bin/crs_stat | grep NAME=sun.
```

Grid_home Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。

- b. Oracle RAC データベースインスタンスを表す各 Oracle Clusterware リソースについて、必要な依存関係が設定されていることを確認します。

Oracle RAC データベースインスタンスを表す各 Oracle Clusterware リソースには、手順 a に一覧表示されているリソースへの依存関係が必要です。

```
# Grid_home/bin/crs_stat crs-resource | grep REQUIRED_RESOURCE
```

Grid_home Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。

crs-resource Oracle RAC データベースインスタンスを表す Oracle Clusterware リソースの名前を指定します。この名前の形式は、*ora.dbname.sid.inst* です。この書式の各項目の意味は次のとおりです。

dbname インスタンスのデータベース名を指定します。

sid インスタンスの Oracle SID を指定します。

- 4 Oracle Clusterware フレームワークリソースを無効にします。

```
# clresource disable -t SUNW.crs_framework +
```

このステップが完了するには数分間かかる場合があります。

- 5 Oracle Clusterware リソースがオフラインであることを確認します。

- a. Oracle Clusterware リソースのステータスの取得を試みます。

この目的には、Oracle コマンド *crstat* を使用します。

```
# Grid_home/bin/crs_stat -t
```

```
CRS-0184: Cannot communicate with the CRS daemon.
```

Grid_home Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。

- b. システムメッセージファイルを調べて、Oracle Clusterware リソースが停止されたことを示すメッセージを見つけます。

- 6 次のリソースがすべてのノードでオフラインであることを確認します。

- Oracle Clusterware フレームワークリソース
- RAC データベースリソース

```
# clresource status -t SUNW.crs_framework,SUNW.scalable_rac_server_proxy +
```

- 7 各ノードで、Oracle Clusterware を再起動します。

```
# /etc/init.d/init.crs start
```

```
Startup will be queued to init within 30 seconds.
```

このステップが完了するには数分間かかる場合があります。

- 8 各ノードで、Oracle Clusterware リソースがオンラインであることを確認します。

この目的には、Oracle コマンド *crstat* を使用します。

```
# Grid_home/bin/crs_stat
```

Grid_home Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。

注 - すべてのノードでの Oracle Clusterware の起動は、完了するまでに数分かかることがあります。Oracle Clusterware リソースがすべてのノードでオンラインになる前にこの手順を実行した場合は、一部のノード上のステータスがオフラインになることがあります。この場合は、Oracle Clusterware のステータスがすべてのノードでオンラインになるまで、この手順を繰り返します。

9 Oracle Clusterware フレームワークリソースを有効にします。

```
# clresource enable -t SUNW.crs_framework +
```

このステップが完了するには数分間かかる場合があります。

10 次のリソースがすべてのノードでオンラインであることを確認します。

- Oracle Clusterware フレームワークリソース
- RAC データベースリソース

```
# clresource status -t SUNW.crs_framework,SUNW.scalable_rac_server_proxy +
```

注 - Oracle Clusterware フレームワークリソースを有効にすると、RAC データベースリソースも有効になります。RAC データベースリソースがすべてのノードで有効になる前にこのステップを実行した場合、一部のノードでステータスがオフラインになることがあります。その場合は、RAC データベースリソースのステータスがすべてのノードでオンラインになるまで、このステップを繰り返します。

▼ Oracle 9i RAC データベースインスタンスのリソースの構成を確認する方法

Oracle 9i RAC データベースインスタンスのリソースは、次のいずれかのセクションのタスクが実行されたときに作成されます。

- 130 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンスの起動と停止を自動化する方法」
- 369 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録および構成」

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになるか、または RBAC の承認 `solaris.cluster.read` および `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
- 2 Oracle RAC データベースリソースグループおよび論理ホスト名リソースのリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show rac-db-rg, llhr-list
```

rac-db-rg Oracle RAC データベースリソースグループの名前を指定します。
lhrg-list 論理ホスト名リソースのリソースグループのコンマ区切りリストを指定します。

3 Oracle RAC データベースリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline rac-db-rg
```

rac-db-rg Oracle RAC データベースリソースグループの名前を指定します。

4 Oracle RAC データベースリソースグループがオフラインであることを確認します。

```
# clresourcegroup status rac-db-rg
```

rac-db-rg Oracle RAC データベースリソースグループの名前を指定します。

5 Oracle RAC データベースリソースグループ内のリソースがすべてのノードでオフラインであることを確認します。

Oracle RAC データベースリソースグループには、次のリソースが含まれています。

- スケーラブルな Oracle RAC サーバーリソース
- スケーラブルな Oracle リスナーリソース

```
# clresource status -t SUNW.scalable_rac_server,SUNW.scalable_rac_listener +
```

6 Oracle RAC データベースリソースグループを再度オンラインにします。

```
# clresourcegroup online rac-db-rg
```

rac-db-rg Oracle RAC データベースリソースグループの名前を指定します。

7 Oracle RAC データベースリソースグループがオンラインであることを確認します。

```
# clresourcegroup status rac-db-rg
```

rac-db-rg Oracle RAC データベースリソースグループの名前を指定します。

8 Oracle RAC データベースリソースグループ内のリソースがすべてのノードでオンラインであることを確認します。

Oracle RAC データベースリソースグループには、次のリソースが含まれています。

- スケーラブルな Oracle RAC サーバーリソース
- スケーラブルな RAC リスナーリソース

```
# clresource status -t SUNW.scalable_rac_server,SUNW.scalable_rac_listener +
```

▼ クラスタの停止およびブートのための適切な動作の確認方法

Oracle RAC のサポートの構成が適切である場合、Oracle Solaris Cluster により、クラスタを停止およびブートしたときに Oracle RAC が適切に停止およびブートすることが保証されます。



注意- このタスクには、ダウンタイムが必要です。他のデータサービスが実行されている運用クラスタ上で Oracle RAC のサポートのインストールと構成を確認する場合は、このタスクを省略します。

- 1 クラスタを停止します。
このタスクを実行する手順については、『[Oracle Solaris Cluster システム管理](#)』の「[クラスタを停止する](#)」を参照してください。
- 2 クラスタが正しくシャットダウンすることを確認します。
- 3 クラスタをブートします。
このタスクを実行する手順については、『[Oracle Solaris Cluster システム管理](#)』の「[クラスタを起動する](#)」を参照してください。
- 4 クラスタが正しく起動することを確認します。
- 5 すべての Oracle RAC リソースグループとそれらのリソースがオンラインであることを確認します。

```
# clresourcegroup status
```

注- すべての Oracle RAC リソースグループをオンラインにするには、数分間かかる場合があります。リソースグループがすべてのノードで有効になる前にこのステップを実行した場合、一部のノードでステータスがオフラインになることがあります。その場合は、すべての Oracle RAC リソースグループのステータスがすべてのノードでオンラインになるまで、このステップを繰り返します。

Oracle RAC のサポートの管理

この章では、Oracle Solaris Cluster ノード上の Oracle RAC のサポートを管理する方法を説明します。

- 147 ページの「Oracle RAC のサポートの管理タスクの概要」
- 148 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前」
- 149 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC データベースの管理」
- 153 ページの「Oracle RAC のサポートの調整」
- 156 ページの「Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整」
- 162 ページの「Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズ」

Oracle RAC のサポートの管理タスクの概要

表 5-1 に、Oracle RAC のサポートの管理タスクを要約します。

必要に応じてこれらのタスクを実行してください。

表 5-1 Oracle RAC のサポートの管理タスク

タスク	手順
Oracle Solaris Cluster からの Oracle RAC データベースの管理	149 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC データベースの管理」
Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの調整	153 ページの「Oracle RAC のサポートの調整」
Oracle RAC のサポート障害モニターの調整	156 ページの「Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整」
Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタマイズ	162 ページの「Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズ」

表 5-1 Oracle RAC のサポートの管理タスク (続き)

タスク	手順
Oracle RAC のサポートのトラブルシューティング	第 6 章「Oracle RAC のサポートのトラブルシューティング」

Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前

clsetup ユーティリティーまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用してリソースを作成した場合、これらのツールによって、リソースに事前設定名が割り当てられます。clsetup ユーティリティーまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用して作成されたリソースを管理している場合、これらの名前については、次の表を参照してください。

リソースタイプ	リソース名
SUNW.rac_svm	rac-svm-rs
SPARC:SUNW.rac_cvm	rac-cvm-rs
SPARC:SUNW.rac_udlm	rac-udlm-rs
SUNW.rac_framework	rac-framework-rs
SUNW.scalable_rac_server	<i>ora-sid-rs</i> 。 <i>ora-sid</i> は、SID 内に番号を含まない、プライマリノード上の SID です
SUNW.scalable_rac_listener	rac-listener-rs
SUNW.scalable_rac_server_proxy	rac_server_proxy-rs
SUNW.crs_framework	crs_framework-rs
SUNW.ScalDeviceGroup	<i>scal-dg-name-rs</i> 。 <i>dg-name</i> は、リソースが表すデバイスグループの名前
SUNW.ScalMountPoint	<i>scal-mp-dir-rs</i> 。 <i>mp-dir</i> は、ファイルシステムのマウントポイント (/ は - で置き換えてあります) asm-mp-rs
SUNW.qfs	<i>qfs-mp-dir-rs</i> 。 <i>mp-dir</i> は、ファイルシステムのマウントポイント (/ は - で置き換えてあります) asm-home-sqfs-rs
SUNW.scalable_rac_server_proxy	rac_server_proxy_rs

リソースタイプ	リソース名
SUNW.oracle_asm_diskgroup	asm-dg-rs
SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy	asm-inst-rs
SUNW.LogicalHostname	<i>lh-name</i> 。 <i>lh-name</i> はリソースの作成時に指定した論理ホスト名

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC データベースの管理

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアから Oracle RAC データベースを管理するには、Oracle Solaris Cluster 管理ツールを使用して、Oracle RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースの状態を変更する必要があります。これらのリソースを作成する方法については、[122 ページの「Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成」](#)を参照してください。

Oracle Solaris Cluster の構成では、Oracle データベースソフトウェアのコマンド行インタフェース (CLI) を使用して Oracle Clusterware を管理する場合、または Oracle `svctl` コマンドを使用して Oracle データベースとそのサービスを管理する場合に、一般的な制約はありませんが、1 つだけ例外があります。その例外とは、Oracle 11g リリース 2 または 12c では、Oracle Solaris Cluster 構成で `autostart` を無効にしておく必要があるという点です。この点を除けば、Oracle Solaris Cluster を含まない構成を行うときと同じようにして、Oracle データベースソフトウェアコマンドを使用できます。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、Oracle データベース CLI によって行われた変更を検出し、適切に対応します。

Oracle 9i、Oracle 10g リリース 1、および Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のソフトウェアアーキテクチャは異なります。これらの違いの結果として、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが必要とする Oracle RAC データベースインスタンスのリソースは、使用している Oracle のバージョンによって異なります。このため、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC データベースの管理も、使用している Oracle のバージョンによって異なります。

注 - Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアから Oracle RAC データベースを管理できません。代わりに、Oracle Clusterware ユーティリティを使用して Oracle RAC データベースインスタンスを起動および停止します。

グローバルクラスタやゾーンクラスタなどの各クラスタは、リソースグループ用とリソース用に別々の名前空間を用意しています。したがって、これら別々の名前空間内で名前の衝突が起こることはありません。各クラスタは、ほかのクラスタとは無関係にリソースタイプを独立に登録できます。

グローバルクラスタに属するリソースグループおよびリソースの管理は、グローバルクラスタ投票ノードからのみ行えます。特定のゾーンクラスタに属するリソースグループおよびリソースの管理は、そのゾーンクラスタから行えます。グローバルクラスタの投票ノードでは、`-z` オプションを使用してゾーンクラスタを指定することにより、そのゾーン内のリソースグループおよびリソースを管理することもできます。クラスタ間のリソースの依存関係またはアフィニティーの設定は、グローバルクラスタ投票ノードからのみ行えます。次の各セクションの例では、通常、リソースグループまたはリソースが存在するクラスタ内でコマンドが発行された場合について説明しています。

Oracle データベースコンポーネントの Oracle Solaris Cluster リソースの状態を変更したときの影響については、以降の各サブセクションで説明します。

- 150 ページの「Oracle 10g Release 2、11g、または 12c RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースに対する状態変更の影響」
- 152 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースに対する状態変更の影響」

Oracle 10g Release 2、11g、または 12c RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースに対する状態変更の影響

Oracle 10g、11g、または 12c では、Oracle Clusterware は、Oracle Clusterware 内に構成されている Oracle データベースインスタンス、リスナー、およびその他のコンポーネントの起動と停止を管理します。Oracle Clusterware は Oracle 10g、11g、または 12c の必須コンポーネントです。Oracle Clusterware は Oracle Clusterware で起動されたコンポーネントもモニターし、障害が検出された場合は、障害から回復するためのアクションを実行します。

Oracle Clusterware は、Oracle データベースコンポーネントの起動と停止を管理するため、これらのコンポーネントの起動と停止を Oracle Solaris Cluster RGM の制御下で排他的に行うことはできません。Oracle Clusterware と RGM は、Oracle RAC データベースインスタンスが Oracle Clusterware によって起動および停止された場合に、データベースインスタンスの状態が Oracle Solaris Cluster リソースに伝播されるように相互運用されます。

次の表に、Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソース間で発生する状態の変更を説明します。

表 5-2 Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソース間での状態の変更の伝搬

トリガー	初期の状態		結果の状態	
	Oracle Solaris Cluster リソース	Oracle Clusterware リソース	Oracle Solaris Cluster リソース	Oracle Clusterware リソース
リソースをオフライン化する Oracle Solaris Cluster コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオフライン	有効かつオフライン
リソースを停止する Oracle Clusterware コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオフライン	有効かつオフライン
リソースをオンライン化する Oracle Solaris Cluster コマンド	有効かつオフライン	有効かつオフライン	有効かつオンライン	有効かつオンライン
リソースを起動する Oracle Clusterware コマンド	有効かつオフライン	有効かつオフライン	有効かつオンライン	有効かつオンライン
リソースを無効化する Oracle Solaris Cluster コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	無効かつオフライン	無効かつオフライン
リソースを無効化する Oracle Clusterware コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオンライン	無効かつオンライン
データベースを停止する Oracle SQLPLUS コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオフライン	有効かつオフライン
リソースを有効化する Oracle Solaris Cluster コマンド	無効かつオフライン	無効かつオフライン	有効かつオンラインまたはオフライン	有効かつオンラインまたはオフライン
リソースを有効化する Oracle Clusterware コマンド	無効かつオフライン	無効かつオフライン	無効かつオフライン	有効かつオフライン

Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースの状態名は同じです。ただし、Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースでは、各状態名の意味が異なります。詳細については、次の表を参照してください。

表 5-3 Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースの状態の比較

状態	Oracle Solaris Cluster リソースの意味	Oracle Clusterware リソースの意味
有効	リソースは、自動起動、フェイルオーバー、または再起動時に、Oracle Solaris Cluster RGM から利用できません。有効化されているリソースは、オンラインまたはオフラインのどちらの状態にもなることができます。	リソースは Oracle Clusterware の制御下で、自動起動、フェイルオーバー、再起動時に利用可能です。有効化されているリソースは、オンラインまたはオフラインのどちらの状態にもなることができます。
無効	リソースは、自動起動、フェイルオーバー、または再起動時に、Oracle Solaris Cluster RGM から利用できません。無効化されているリソースは、同時にオフラインになります。	リソースは Oracle Clusterware の制御下で、自動起動、フェイルオーバー、再起動時に利用できません。無効化されているリソースは、オンラインまたはオフラインのどちらの状態にもなることができます。
オンライン	リソースは実行中であり、サービスを提供しています。	リソースは実行中であり、サービスを提供しています。オンライン化されているリソースは、同時に有効になっていなければなりません。
オフライン	リソースは停止中であり、サービスを提供していません。	リソースは停止中であり、サービスを提供していません。オフライン化されているリソースは、有効または無効のどちらの状態にもなることができます。

Oracle Solaris Cluster リソースの状態の詳細については、『[Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)』の「[Resource and Resource Group States and Settings](#)」を参照してください。

Oracle Clusterware リソースの状態の詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

Oracle 9i RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースに対する状態変更の影響

Oracle 9i では、Oracle データベースコンポーネントを Oracle Solaris Cluster RGM の制御下で排他的に停止および起動できます。Oracle 9i RAC データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースに対する状態変更の影響は、次のとおりです。

- Oracle 9i RAC データベースコンポーネントのリソースをオンラインにすると、リソースがオンラインになったノード上のコンポーネントが起動します。
- Oracle 9i RAC データベースコンポーネントのリソースをオフラインにすると、リソースがオフラインになったノード上のコンポーネントが停止します。

Oracle RAC のサポートの調整

Oracle RAC のサポート データサービスを調整するには、このデータサービスのリソースの拡張プロパティを変更します。これらの拡張プロパティの詳細については、付録 C 「Oracle RAC のサポートの拡張プロパティ」を参照してください。通常は、`clresource(1CL)` コマンドの `-p` プロパティ=値 オプションを使用して、Oracle RAC のサポートリソースの拡張プロパティを設定します。『Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide』の第 2 章「Administering Data Service Resources」に記載された手順に従って、あとでリソースを構成することもできます。

このセクションでは、Oracle RAC のサポート データサービスの調整に関する次の情報について説明します。

- 153 ページの「タイムアウト設定のガイドライン」
- 154 ページの「SPARC: UDLM の通信ポート範囲設定のガイドライン」
- 155 ページの「リソースが無効な場合のみ調整可能な拡張プロパティを変更する方法」

タイムアウト設定のガイドライン

`DataServiceName`; の多くの拡張プロパティでは、再構成処理の手順にタイムアウトが指定されています。これらのタイムアウトの最適値の大半は、クラスタの構成とは無関係です。したがって、タイムアウトをデフォルト値からの変更する必要はありません。

クラスタ構成によって異なるタイムアウトについては、このあとの各サブセクションで説明します。再構成処理中にタイムアウトが発生する場合は、クラスタ構成に合わせてこれらのタイムアウトプロパティの値を増やします。

このセクションでは、次のタイムアウトについて説明します。

- 153 ページの「SPARC: VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 のタイムアウト」
- 154 ページの「予約ステップのタイムアウト」

SPARC: VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 のタイムアウト

Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 4 に必要な時間は、Veritas 共有ディスクグループ構成のサイズと複雑さに影響されます。Veritas 共有ディスクグループ構成が大きい場合や複雑な場合に、VxVM コンポーネントの再構成がタイムアウトするときは、VxVM コンポーネントの再構成のステップ 4 のタイムアウトを増やします。

VxVM コンポーネントの再構成のステップ 4 のタイムアウトを増やすには、`SUNW.rac_cvm` リソースの `Cvm_step4_timeout` 拡張プロパティの値を増やします。

詳細は、285 ページの「SPARC: SUNW.rac_cvm の拡張プロパティ」を参照してください。

例 5-1 VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 のタイムアウトの設定

```
# clresource set -p cvm_step4_timeout=1200 rac-cvm-rs
```

この例では、VxVM コンポーネントの再構成のステップ 4 のタイムアウト値を 1200 秒に設定します。この例では、VxVM コンポーネントが、rac-cvm-rs という名前の SUNW.rac_cvm リソースタイプのインスタンスで表されるものと想定しています。

予約ステップのタイムアウト

予約コマンドを実行するために必要な時間は次の要因に影響されます。

- クラスタ内の共有物理ディスクの数
- クラスタ上の負荷

クラスタ内の共有物理ディスクの数が多い場合、またはクラスタの負荷が大きい場合、Oracle RAC のサポートの再構成がタイムアウトする可能性があります。このようなタイムアウトが発生する場合は、予約ステップのタイムアウト値を増やしてください。

予約ステップのタイムアウト値を増やすには、SUNW.rac_framework リソースの Reservation_timeout 拡張プロパティを増やします。

詳細については、288 ページの「SUNW.rac_framework 拡張プロパティ」を参照してください。

例 5-2 予約ステップのタイムアウトの設定

```
# clresource set -p reservation_timeout=350 rac-framework-rs
```

この例では、Oracle RAC のサポートの再構成の予約ステップのタイムアウト値を 350 秒に設定します。この例では、Oracle RAC フレームワークコンポーネントが、rac-framework-rs という名前の SUNW.rac_framework リソースタイプのインスタンスで表されるものと想定しています。

SPARC: UDLM の通信ポート範囲設定のガイドライン

クラスタノード上の UDLM 以外のアプリケーションが、UDLM の範囲と競合する通信ポートの範囲を使用する場合があります。そのような競合が発生した場合は、UDLM が使用する通信ポートの範囲を変更します。

UDLM が使用する通信ポートの範囲は、SUNW.rac_udlm リソースタイプの次の拡張プロパティの値によって決まります。

- **Port.** UDLMが使用する通信ポート番号を指定します。UDLMが使用する通信ポート番号の範囲の最初の番号は、**Port** の値です。
- **Num_ports.** UDLMが使用する通信ポートの数を指定します。UDLMが使用する通信ポート番号の範囲の最後の番号は、**Port** の値と**Num_ports** の値の合計です。

詳細は、[291 ページの「SPARC: SUNW.rac_udlmの拡張プロパティ」](#)を参照してください。

例5-3 UDLMの通信ポート番号の設定

```
# clresource set -p port=7000 rac-udlm-rs
```

この例では、UDLMが使用する通信ポート番号を7000に設定します。この例では、次のように想定しています。

- UDLMコンポーネントは、`rac-udlm-rs` という名前の `SUNW.rac_udlm` リソースタイプのインスタンスで表されます。
- この例のコマンドは、無効な場合にのみ調整可能な拡張プロパティの変更手順の一部として実行されます。詳細は、[155 ページの「リソースが無効な場合にのみ調整可能な拡張プロパティを変更する方法」](#)を参照してください。

▼ リソースが無効な場合にのみ調整可能な拡張プロパティを変更する方法

リソースが無効な場合にのみ調整可能な拡張プロパティを変更できる状況では、制限が適用されます。それらの状況は、次のように、リソースタイプによって異なります。

- `SPARC: SUNW.rac_udlm` – UDLMがどのクラスタノードでも実行されていない場合のみ
- `SPARC: SUNW.rac_cvm` – VxVMがどのクラスタノードでもクラスタモードで実行されていない場合のみ

- 1 **Oracle RAC** フレームワークリソースグループに含まれる各リソースを無効にし、**Oracle RAC** フレームワークリソースグループを **UNMANAGED** 状態にします。

Oracle RAC フレームワークリソースグループに含まれるほかのすべてのリソースを無効にしたあとでのみ、`SUNW.rac_framework` リソースのインスタンスを無効にします。Oracle RAC フレームワークリソースグループのほかのリソースは、`SUNW.rac_framework` リソースに依存します。

詳細な手順については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Disabling Resources and Moving Their Resource Group Into the UNMANAGED State](#)」を参照してください。

- 2 **Oracle RAC** フレームワーク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リブートします。

- 3 **clresource** コマンドを使用して、プロパティを新しい値に設定します。

```
# clresource set -p property=value resource
```

property 変更するプロパティの名前を指定します。

value プロパティの新しい値。

resource 拡張プロパティを変更するリソースの名前を指定します。このリソースが **clsetup** ユーティリティを使用して作成された場合、[148 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前」](#) に示すように、名前はリソースタイプに依存します。

- 4 **Oracle RAC** フレームワークリソースグループとそのリソースをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online resource-group
```

resource-group **MANAGED** 状態に移行してオンラインにする、**Oracle RAC** フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループが **clsetup** ユーティリティを使用して作成された場合、リソースグループの名前は **rac-framework-rg** です。

Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整

Oracle RAC のサポート データサービスの障害モニタリングは、次のリソースの障害モニターによって行われます。

- スケーラブルなデバイスグループリソース
- スケーラブルなファイルシステムのマウントポイントリソース
- Oracle 9i RAC サーバーリソース
- Oracle 9i RAC リスナーリソース

各障害モニターは、次の表に示すリソースタイプを持つリソースに含まれています。

表 5-4 Oracle RAC のサポート 障害モニターのリソースタイプ

障害モニター	リソースタイプ
スケーラブルなデバイスグループ	SUNW.ScalDeviceGroup
スケーラブルなファイルシステムマウントポイント	SUNW.ScalMountPoint
Oracle 9i RAC サーバー	SUNW.scalable_rac_server

表 5-4 Oracle RAC のサポート 障害モニターのリソースタイプ (続き)

障害モニター	リソースタイプ
Oracle 9iRAC リスナー	SUNW.scalable_rac_listener

これらのリソースのシステムプロパティと拡張プロパティが、障害モニターの動作を制御します。これらのプロパティのデフォルト値が、事前設定された障害モニターの動作を決定します。事前設定された動作は、ほとんどの Oracle Solaris Cluster のインストールに適しているはずですが、したがって、Oracle RAC のサポート障害モニターの調整は、事前に設定されたこの動作を変更する必要がある場合のみにとどめるべきです。

Oracle RAC のサポート 障害モニターを調整するには、次のタスクを実行します。

- 障害モニターの検証間隔を設定する
- 障害モニターの検証タイムアウトを設定する
- 継続的な障害とみなす基準を定義する
- リソースのフェイルオーバー動作を指定する

詳細については、『Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide』の「Tuning Fault Monitors for Oracle Solaris Cluster Data Services」を参照してください。これらのタスクが必要な Oracle RAC のサポート 障害モニターに関する情報について、次の各サブセクションで説明します。

- 157 ページの「スケーラブルなデバイスグループ用の障害モニターの動作」
- 158 ページの「スケーラブルなファイルシステムマウントポイント用の障害モニターの動作」
- 159 ページの「Oracle 9i RAC サーバー障害モニターの操作」
- 161 ページの「Oracle 9i RAC リスナー障害モニターの操作」
- 162 ページの「DBMS タイムアウトのトラブルシューティング用にコアファイルを取得」

スケーラブルなデバイスグループ用の障害モニターの動作

デフォルトでは、障害モニターは、リソースが表すデバイスグループ内のすべての論理ボリュームをモニターします。デバイスグループ内の論理ボリュームのサブセットのみをモニターする必要がある場合は、LogicalDeviceList 拡張プロパティを設定します。

デバイスグループのステータスは、モニターされる個々の論理ボリュームのステータスから導出されます。モニター対象のすべての論理ボリュームが健全であれば、そのデバイスグループは健全です。いずれかのモニター対象の論理ボリュームに障害がある場合、そのデバイスグループには障害があります。デバイスグループに障害があることが見つかったら、そのグループを表すリソースのモニタリングが停止され、そのリソースは無効状態に変更されます。

個々の論理ボリュームのステータスを取得するには、そのボリュームのボリュームマネージャーにクエリーします。クエリーを行っても Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームのステータスを判別できない場合、障害モニターは、ファイルへの入出力 (I/O) 操作を実行してステータスを確認します。

注-ミラー化ディスクの場合、1つのサブミラーだけに障害があっても、デバイスグループは健全であると見なされます。

ユーザーランドクラスタメンバーシップの再構成によって I/O エラーが発生する場合、ユーザーランドクラスタメンバーシップモニター (UCMM) の再構成が行われている間、障害モニターによるデバイスグループリソースのモニタリングが中断されます。

スケーラブルなファイルシステムマウントポイント用の障害モニターの動作

マウントされたファイルシステムが使用可能かどうかを判定するために、障害モニターは、そのファイルシステム上のテストファイルに対して、オープン、読み取り、書き込みなどの I/O 操作を実行します。I/O 操作がタイムアウト時間内に完了しない場合、障害モニターはエラーレポートを作成します。I/O 操作のタイムアウトを指定するには、`IOTimeout` 拡張プロパティを設定します。

エラーに対する応答は、次に示すとおり、ファイルシステムの種類によって異なります。

- 認定済み NAS デバイス上の NFS ファイルシステムの場合、応答は次のようになります。
 - 現ノードでリソースのモニタリングが停止されます。
 - リソースの状態が現ノード上で無効に変更され、そのノードからファイルシステムがマウント解除されます。
- ファイルシステムが Sun QFS 共有ファイルシステムである場合、応答は次のようになります。
 - エラーが発生したノードがメタデータサーバーリソースをホストしている場合、メタデータサーバーリソースは別のノードにフェイルオーバーされます。
 - ファイルシステムがアンマウントされます。

フェイルオーバーの試行が失敗した場合、ファイルシステムはアンマウントされたままになり、警告が表示されます。

Oracle 9i RAC サーバー障害モニターの操作

Oracle 9i RAC サーバーの障害モニターは、サーバーへのリクエストを使用して、サーバーの健全性をクエリーします。

サーバー障害モニターは、`pmfadm` を介して起動され、モニターの可用性を高めま
す。何らかの理由でモニターが強制終了すると、プロセスモニター機能 (PMF) が自
動的にモニターを再起動します。

サーバー障害モニターは、次のプロセスで構成されます。

- 主要な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

このセクションでは、サーバー障害モニターに関する次の情報について説明しま
す。

- 159 ページの「主要障害モニターの操作」
- 159 ページの「データベースクライアント障害検証の操作」
- 160 ページの「データベーストランザクション障害に対応する、サーバー障害モ
ニターによる動作」
- 161 ページの「サーバー障害モニターによる記録された警告のスキャン」

主要障害モニターの操作

主要障害モニターは、データベースがオンラインで、トランザクション中にエ
ラーは返されない場合、操作が正常に行われたと見なします。

データベースクライアント障害検証の操作

データベースクライアント障害検証は、次の操作を行います。

1. アーカイブされた再実行ログ用のパーティションのモニタリング。159 ページ
の「アーカイブされた再実行ログ用のパーティションをモニターする操作」を参
照してください。
2. パーティションに問題がない場合は、データベースが稼働しているかの確認。160
ページの「データベースが操作可能かどうかを判定する操作」を参照してくだ
さい。

検証機能は、リソースプロパティー `Probe_timeout` で設定されているタイムアウト値
を使用して、Oracle を正常に検証するために割り当てる時間を決定します。

アーカイブされた再実行ログ用のパーティションをモニターする操作

データベースクライアント障害検証機能は、動的パフォーマンス表示
`V$archive_dest` をクエリーして、アーカイブされた再実行ログのすべての可能な送

信先を確認します。すべてのアクティブな送信先に対して、検証機能は、送信先が健全で、アーカイブされた再実行ログを保存するための十分な空き領域があるかどうかを確認します。

- 送信先が健全である場合、検証は送信先のファイルシステムの空き容量を決定します。空き容量がファイルシステムの容量の 10% 未満で、20MB 未満の場合、検証機能は `syslog` にメッセージを出力します。
- 送信先が `ERROR` ステータスの場合、検証機能は `syslog` にメッセージを出力し、データベースが操作可能かどうかを判定するために操作を無効にします。操作は、エラー状態がクリアされるまで無効のままです。

データベースが操作可能かどうかを判定する操作

アーカイブされた再実行ログのパーティションが健全な場合、データベースクライアント障害検証は動的パフォーマンスビュー `V$sysstat` をクエリーして、データベースパフォーマンス統計情報を取得します。これらの統計の変化は、データベースが稼働していることを意味します。連続したクエリー間でこれらの統計が変化していない場合、障害検証機能はデータベーストランザクションを実行して、データベースが操作可能かどうかを判定します。これらのトランザクションには、ユーザー表スペースの表の作成、更新、および削除を伴います。

データベースクライアント障害検証機能は、Oracle ユーザーとしてすべてのトランザクションを実行します。このユーザーの ID は、[32 ページの「DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法」](#)で説明したとおり、ノードまたはゾーンを準備するときに指定します。

データベーストランザクション障害に対応する、サーバー障害モニターによる動作

データベーストランザクションが失敗した場合、サーバー障害モニターは障害の原因になったエラーによって決定される動作を実行します。サーバー障害モニターが実行するアクションを変更するには、[162 ページの「Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタマイズ」](#)の説明に従って、サーバー障害モニターをカスタマイズしてください。

動作が外部プログラムの実行を必要とする場合、プログラムはバックグラウンドで別のプロセスとして実行されます。

可能な動作は、次のとおりです。

- 無視。サーバー障害モニターはエラーを無視します。
- モニタリング停止。データベースを停止せずに、サーバー障害モニターが停止されます。
- 再起動。サーバー障害モニターは、Oracle 9i RAC サーバーリソースを停止して再起動します。

サーバー障害モニターによる記録された警告のスキャン

Oracle ソフトウェアは、警告を警告ログファイルに記録します。このファイルの絶対パスは、`SUNW.scalable_rac_server` リソースの `alert_log_file` 拡張プロパティによって指定されます。サーバー障害モニターは、次のタイミングで新しい警告があるかどうか、警告ログファイルをスキャンします。

- サーバー障害モニターが起動されたとき
- サーバー障害モニターがサーバーの健全性をクエリーするとき

サーバー障害モニターが記録された警告を検出し、その警告に対処方法が定義されている場合、サーバー障害モニターは警告に対応する対処方法を実行します。

記録された警告用の事前設定動作は、表 B-2 に一覧表示されています。サーバー障害モニターが実行するアクションを変更するには、162 ページの「[Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタマイズ](#)」の説明に従って、サーバー障害モニターをカスタマイズしてください。

Oracle 9i RAC リスナー障害モニターの操作

Oracle 9i RAC リスナー障害モニターは、Oracle リスナーのステータスを確認します。

リスナーが実行中の場合、Oracle 9i RAC リスナー障害モニターは検証が成功したと見なします。障害モニターがエラーを検出すると、リスナーが再起動されます。

注-リスナーリソースは、リスナーパスワードを設定するメカニズムを提供していません。Oracle リスナーセキュリティが有効の場合、リスナー障害モニターによる検証が Oracle エラー TNS-01169 を返すことがあります。リスナーは応答が可能なため、リスナー障害モニターは検証が成功したと見なします。この動作のためにリスナーが検出されないままになるという障害が生じることはありません。リスナーの障害は、別のエラーを返すか、検証のタイムアウトの原因になります。

リスナー検証は、`pmfadm` を介して起動することで、検証の可用性を高めます。検証が強制的に終了した場合、PMF は自動的に検証機能を再起動します。

検証中にリスナーで問題が発生した場合、検証機能によってリスナーの再起動が試行されます。検証機能による再起動の試行最大回数は、`retry_count` リソースプロパティに設定した値によって決定されます。最大回数まで再起動を試行しても検証が成功しない場合、障害モニターは停止されます。

DBMS タイムアウトのトラブルシューティング用にコアファイルを取得

不明な DBMS タイムアウトのトラブルシューティングを容易にするために、障害モニターを有効にして、検証タイムアウトが発生したときにコアファイルを作成できます。コアファイルの内容は、障害モニターのプロセスに関するものです。障害モニターは、`/`ディレクトリにコアファイルを作成します。コアファイルを作成するために障害モニターを有効にするには、`coreadm` コマンドを使用して `set-id` コアダンプを有効にします。詳細は、[coreadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズ

Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターをカスタマイズすると、サーバー障害モニターの動作を次のように変更できます。

- エラーに対する事前設定動作をオーバーライドする
- 動作が事前設定されていないエラーに対する動作を指定する



注意-動作を再起動から変更する場合、またはモニターを無視または停止するように切り換える場合は特に、Oracle 9i RAC サーバー障害モニタリングをカスタマイズする前に、カスタマイズの影響を考慮してください。エラーが長期間修正されない場合、エラーによりデータベースに問題が発生する場合があります。Oracle 9i RAC サーバー障害モニターをカスタマイズしたあとにデータベースに問題が発生した場合は、事前設定動作の使用に戻ってください。事前設定動作に戻ることで、問題がカスタマイズによって発生したものであるかどうかを確認できます。

Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタマイズには、次の作業が伴います。

1. エラーに対するカスタム動作を定義する
2. クラスタのすべてのノードにカスタム動作ファイルを伝達する
3. サーバー障害モニターが使用する必要のあるカスタム動作ファイルを指定する

エラーに対するカスタム動作を定義する

Oracle 9i RAC サーバー障害モニターは、次のタイプのエラーを検出します。

- サーバー障害モニターによるデータベースの検証中に発生する DBMS エラー
- Oracle が警告ログファイルに記録する警告
- `Probe_timeout` 拡張プロパティに設定された時間内に応答がなかったために生じたタイムアウト

これらのタイプのエラーに対するカスタム動作を定義するには、カスタム動作ファイルを作成します。このセクションには、カスタム動作ファイルに関する次の情報が含まれます。

- 163 ページの「カスタム動作ファイルの形式」
- 165 ページの「DBMS エラーへの対応の変更」
- 167 ページの「記録された警告への対応を変更する」
- 169 ページの「連続タイムアウト検証の最大数を変更する」

カスタム動作ファイルの形式

カスタム動作ファイルはプレーンテキストファイルです。ファイルには、Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタム動作を定義する 1 つ以上のエントリが含まれます。各エントリは、1 つの DBMS エラー、1 つのタイムアウトエラー、または複数の記録された警告に対するカスタム動作を定義します。カスタム動作ファイルには、最大 1024 のエントリが許可されます。

注- カスタム動作ファイルの各エントリは、エラーに対する事前設定動作をオーバーライドしたり、事前設定された動作がないエラーに対する動作を指定したりします。オーバーライドする事前設定動作または動作が事前設定されていないエラーに対してのみ、カスタム動作ファイルにエントリを作成します。変更しない動作に対して、エントリを作成しないでください。

カスタム動作ファイルのエントリは、セミコロンで区切られた一連のキーワードと値のペアで構成されます。各エントリは中カッコで囲まれています。

カスタム動作ファイルのエントリの形式は、次のとおりです。

```
{
[ERROR_TYPE=DBMS_ERROR|SCAN_LOG|TIMEOUT_ERROR;]
ERROR=error-spec;
[ACTION=RESTART|STOP|NONE;]
[CONNECTION_STATE=co|di|on|*;]
[NEW_STATE=co|di|on|*;]
[MESSAGE="message-string"]
}
```

区切られたキーワードと値のペアの間、およびファイルの書式を設定するエントリの間には、空白を使用することもできます。

カスタム動作ファイル内のキーワードの意味と許可される値は、次のとおりです。

ERROR_TYPE

サーバー障害モニターが検出したエラーのタイプを示します。このキーワードには、次の値が許可されます。

DBMS_ERROR エラーが DBMS エラーであることを指定します。

SCAN_LOG エラーが警告ログファイルにログに記録されている警告であることを指定します。

TIMEOUT_ERROR エラーがタイムアウトであることを指定します。

ERROR_TYPE キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、エラーは DBMS エラーと見なされます。

ERROR

エラーを識別します。*error-spec* のデータタイプと意味は、次の表に示されているように、ERROR_TYPE キーワードの値によって決定されます。

ERROR_TYPE	データタイプ	意味
DBMS_ERROR	整数	Oracle によって生成された DBMS エラーのエラー番号
SCAN_LOG	引用符で囲んだ正規表現	Oracle が Oracle 警告ログファイルに記録したエラーメッセージの文字列
TIMEOUT_ERROR	整数	サーバー障害モニターが最後に起動または再起動されたあとの、連続タイムアウト検証の数

ERROR キーワードを指定する必要があります。このキーワードを省略すると、カスタム動作ファイルのエントリは無視されます。

ACTION

サーバー障害モニターがエラーに対応して実行する動作を指定します。このキーワードには、次の値が許可されます。

NONE サーバー障害モニターがエラーを無視することを指定します。

STOP サーバー障害モニターが停止することを示します。

RESTART サーバー障害モニターが Oracle 9i RAC サーバーリソースを停止して再起動することを示します。

ACTION キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、サーバー障害モニターはエラーを無視します。

CONNECTION_STATE

エラー検出時のデータベースとサーバー障害モニター間の必須接続状態を指定します。エラー検出時に接続がこの必須状態にあるときのみ、エントリが適用されます。このキーワードには、次の値が許可されます。

* 接続の状態に関係なく、エントリが常に適用されることを指定します。

co サーバー障害モニターがデータベースへの接続を試みている場合のみ、エントリが適用されることを指定します。

- on サーバー障害モニターがオンラインの場合にのみ、エントリが適用されることを指定します。サーバー障害モニターは、データベースに接続されている場合はオンラインです。
- di サーバー障害モニターがデータベースに接続解除している場合にのみ、エントリが適用されることを指定します。

CONNECTION_STATE キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、接続の状態に関係なく、エントリは常に適用されます。

NEW_STATE

エラーが検出されたあとにサーバー障害モニターが到達する必要がある、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態を指定します。このキーワードには、次の値が許可されます。

- * 接続の状態が変更されずに維持される必要があることを指定します。
- co サーバー障害モニターがデータベースから接続解除し、ただちにデータベースに再接続する必要があることを指定します。
- di サーバー障害モニターがデータベースから接続解除する必要があることを指定します。サーバー障害モニターは、次回データベースを検証するときに再接続します。

NEW_STATE キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、エラーが検出されたあと、データベース接続の状態は変更されずに維持されます。

MESSAGE

エラーが検出されたときにリソースのログファイルに出力される、追加メッセージを指定します。メッセージは二重引用符で囲む必要があります。このメッセージは、エラーに対して定義されている標準メッセージに追加されます。

MESSAGE キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、エラーが検出されたときにリソースのログファイルに追加メッセージは出力されません。

DBMS エラーへの対応の変更

各 DBMS エラーに対応してサーバー障害モニターが実行する動作は、表 B-1 に一覧表示されているように、事前に設定されています。DBMS エラーへの対応を変更する必要があるかどうかを判定するには、データベースに対する DBMS エラーの影響を考慮して、事前設定動作が適切かどうかを判断します。例として、次のサブセクションを参照してください。

- 166 ページの「影響が重大であるエラーに対応する」
- 167 ページの「影響が軽度のエラーを無視する」

DBMS エラーへの対応を変更するには、カスタム動作ファイルにエントリを作成し、キーワードを次のように設定します。

- ERROR_TYPE は DBMS_ERROR に設定します。

- ERROR は、DBMS エラーのエラー番号に設定します。
- ACTION は、必要とする動作に設定します。

影響が重大であるエラーに対応する

サーバー障害モニターが無視するエラーが複数のセッションに影響を及ぼす場合、サービスの損失を防ぐために、サーバー障害モニターによる動作が必要になる場合があります。

たとえば、Oracle エラー 4031: unable to allocate *num-bytes* bytes of shared memory に対する動作は事前設定されていません。しかし、この Oracle エラーは、共有グローバル領域 (SGA) のメモリーが不足している、断片化が激しい、またはその両方の状態が当てはまることを示しています。このエラーが1つのセッションのみに影響する場合、エラーを無視することが適切な場合があります。ただし、このエラーが複数のセッションに影響を及ぼす場合、サーバー障害モニターがデータベースを再起動するように指定することを考慮してください。

次の例は、DBMS エラーへの対応を再起動に変更するための、カスタム動作ファイルのエントリを示しています。

例 5-4 DBMS エラーへの対応を再起動に変更する

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4031;
ACTION=restart;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Insufficient memory in shared pool.";
}
```

この例は、DBMS エラー 4031 に対する事前設定動作をオーバーライドするカスタム動作ファイルのエントリを示しています。このエントリは、次の動作を指定します。

- DBMS エラー 4031 に対応してサーバー障害モニターが実行する動作は、再起動です。
- このエントリは、エラーが検出されたときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、エラーが検出されたあとも変更されずに維持される必要があります。
- エラーが検出されたとき、次のメッセージがリソースのログファイルに出力されます。

```
Insufficient memory in shared pool.
```

影響が軽度のエラーを無視する

サーバー障害モニターが対応するエラーの影響が軽度の場合、エラーを無視したほうがエラーに対応するより混乱が少ないことがあります。

たとえば、Oracle エラー 4030: out of process memory when trying to allocate *num-bytes* bytes の事前設定動作は再起動です。この Oracle エラーは、サーバー障害モニターがプライベートヒープメモリーを割り当てることができなかったことを示しています。このエラーの考えられる原因の1つは、オペレーティングシステムに使用できるメモリーが不足していることです。このエラーが複数のセッションに影響を及ぼす場合は、データベースの再起動が適切な場合があります。しかし、これらのセッションがさらにプライベートメモリーを必要とすることはないため、このエラーはほかのセッションには影響を与えない可能性があります。この場合は、サーバー障害モニターがエラーを無視するよう指定することを考慮してください。

次の例は、DBMS エラーを無視するためのカスタム動作ファイルのエントリを示しています。

例 5-5 DBMS エラーを無視する

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4030;
ACTION=none;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="";
}
```

この例は、DBMS エラー 4030 に対する事前設定動作をオーバーライドするカスタム動作ファイルのエントリを示しています。このエントリは、次の動作を指定します。

- サーバー障害モニターは、DBMS エラー 4030 を無視します。
- このエントリは、エラーが検出されたときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、エラーが検出されたあとも変更されずに維持される必要があります。
- エラーが検出されたとき、追加メッセージがリソースのログファイルに出力されません。

記録された警告への対応を変更する

Oracle ソフトウェアは、`alert_log_file` 拡張プロパティによって識別されたファイルに警告を記録します。サーバー障害モニターは、このファイルをスキャンし、動作が定義されている警告に対応して動作を実行します。

アクションが事前設定されている、記録されたアラートは、表 B-2 に一覧表示されています。事前設定動作を変更したり、サーバー障害モニターが対応する新しい警告を定義したりするには、記録された警告への対応を変更します。

記録された警告への対応を変更するには、カスタム動作ファイルにエントリを作成し、キーワードを次のように設定します。

- `ERROR_TYPE` は `SCAN_LOG` に設定します。
- `ERROR` は、Oracle が Oracle 警告ログファイルに記録したエラーメッセージの文字列を識別する、引用符で囲まれた正規表現に設定します。
- `ACTION` は、必要とする動作に設定します。

サーバー障害モニターは、エントリが発生した順序で、カスタム動作ファイルのエントリを処理します。記録された警告と一致する最初のエントリのみが処理されます。後続の一致するエントリは無視されます。複数の記録された警告に対する動作を指定するために正規表現を使用している場合は、より一般的なエントリの前に、より具体的なエントリが出現するようにしてください。一般的なエントリのあとに出現する具体的なエントリは、無視されることがあります。

たとえば、カスタム動作ファイルは、正規表現 `ORA-65` および `ORA-6` によって識別されるエラーに対して異なる動作を定義することがあります。正規表現 `ORA-65` を含むエントリが無視されないようにするには、このエントリが正規表現 `ORA-6` を含むエントリの前に出現するようにしてください。

次の例は、記録された警告への対応を変更するための、カスタム動作ファイルのエントリを示しています。

例 5-6 記録された警告への対応を変更する

```
{  
  ERROR_TYPE=SCAN_LOG;  
  ERROR="ORA-00600: internal error";  
  ACTION=RESTART;  
}
```

この例は、内部エラーに関する記録された警告に対する事前設定動作をオーバーライドする、カスタム動作ファイルのエントリを示しています。このエントリは、次の動作を指定します。

- テキスト `ORA-00600: internal error` を含む記録された警告ログに対応して、サーバー障害モニターが実行する動作は、再起動です。
- このエントリは、エラーが検出されたときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、エラーが検出されたあとも変更されずに維持される必要があります。
- エラーが検出されたとき、追加メッセージがリソースのログファイルに出力されません。

連続タイムアウト検証の最大数を変更する

デフォルトでは、サーバー障害モニターは、2回目の連続タイムアウト検証のあとにデータベースを再起動します。データベースの負荷が軽い場合、2回目の連続タイムアウト検証は、データベースがハングアップしたことを示すには十分です。ただし、負荷が重い間は、サーバー障害モニター検証はデータベースが正しく機能している場合でもタイムアウトになることがあります。サーバー障害モニターが不必要にデータベースを再起動するのを防ぐには、連続タイムアウト検証の最大数を増やします。



注意-連続タイムアウト検証の最大数を増やすと、データベースがハングアップしたことを検出するために必要な時間が長くなります。

連続タイムアウト検証の最大許容数を変更するには、最初のタイムアウト検証以外の許可されている連続タイムアウト検証ごとに、カスタム動作ファイルに1つのエントリを作成します。

注-最初のタイムアウト検証に対してエントリを作成する必要はありません。サーバー障害モニターが最初のタイムアウト検証に対応して実行する動作は、事前設定されています。

許可されている最後のタイムアウト検証に対して、エントリを作成し、次のようにキーワードを設定します。

- ERROR_TYPE は TIMEOUT_ERROR に設定します。
- ERROR は、許可されている連続タイムアウト検証の最大数に設定します。
- ACTION は RESTART に設定します。

最初のタイムアウト検証以外の残りの連続タイムアウト検証ごとに、エントリを作成し、次のようにキーワードを設定します。

- ERROR_TYPE は TIMEOUT_ERROR に設定します。
- ERROR は、タイムアウト検証のシーケンス番号に設定します。たとえば、2回目の連続タイムアウト検証に対しては、このキーワードを2に設定します。3回目の連続タイムアウト検証に対しては、このキーワードを3に設定します。
- ACTION は NONE に設定します。

ヒント-デバッグを容易にするには、タイムアウト検証のシーケンス番号を示すメッセージを指定します。

次の例は、連続タイムアウト検証の最大数を5に増やすための、カスタム動作ファイルのエントリを示しています。

例 5-7 連続タイムアウト検証の最大数を変更する

```
{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=2;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #2 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=3;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #3 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=4;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #4 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=5;
ACTION=RESTART;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #5 has occurred. Restarting.";
}
```

この例は、連続タイムアウト検証の最大数を 5 に増やすための、カスタム動作ファイルのエントリを示しています。:これらのエントリは、次の動作を指定します。

- サーバー障害モニターは、2 回目の連続タイムアウト検証から 4 回目の連続タイムアウト検証までを無視します。
- 5 回目の連続タイムアウト検証に対応してサーバー障害モニターが実行する動作は、再起動です。
- エントリは、タイムアウトが発生したときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、タイムアウトが発生したあとも変更されずに維持される必要があります。
- 2 回目の連続タイムアウト検証から 4 回目の連続タイムアウト検証までが発生すると、次の形式のメッセージがリソースのログファイルに出力されます。

Timeout #*number* has occurred.

例 5-7 連続タイムアウト検証の最大数を変更する (続き)

- 5回目の連続タイムアウト検証が発生すると、次のメッセージがリソースのログファイルに出力されます。

```
Timeout #5 has occurred. Restarting.
```

クラスタのすべてのノードにカスタム動作ファイルを伝達する

サーバー障害モニターは、すべてのクラスタノード上で一貫して動作する必要があります。このため、サーバー障害モニターが使用するカスタムアクションファイルは、すべてのクラスタノード上で同一である必要があります。カスタムアクションファイルの作成後または変更後に、ファイルをすべてのクラスタノードに伝播して、このファイルがすべてのクラスタノード上で同一であることを確認します。ファイルをすべてのクラスタノードに伝播するには、クラスタ構成に最適な方法を使用します。

- すべてのノードが共有するファイルシステム上でファイルを検出します
- 高可用性ローカルファイルシステム上でファイルを検出します
- `rcp(1)` コマンドまたは `rdist(1)` コマンドなどのオペレーティングシステムコマンドを使用して、ファイルを各クラスタノードのローカルファイルシステムにコピーする

サーバー障害モニターが使用するカスタムアクションファイルの指定

カスタマイズしたアクションをサーバー障害モニターに適用するには、障害モニターが使用するカスタムアクションファイルを指定する必要があります。カスタマイズしたアクションがサーバー障害モニターに適用されるのは、サーバー障害モニターがカスタムアクションファイルを読み取る時です。サーバー障害モニターがカスタムアクションファイルを読み取るのは、ファイルの指定時です。

カスタム動作ファイルを指定すると、ファイルも検証されます。ファイルに構文エラーが含まれている場合は、エラーメッセージが表示されます。そのため、カスタム動作ファイルを変更したあと、ファイルを再度指定して、ファイルを検証します。



注意-変更されたカスタム動作ファイルに構文エラーが検出された場合は、障害モニターを再起動する前にエラーを修正してください。障害モニターが再起動したときに構文エラーが修正されないままの場合、障害モニターはエラーのあるファイルを読み取り、最初の構文エラーのあとに出現するエントリを無視します。

▼ サーバー障害モニターが使用する必要のあるカスタム動作ファイルの指定方法

- 1 クラスタノードで、スーパーユーザーになるか、`solaris.cluster.modify RBAC`の承認を提供する役割になります。
- 2 `SUNW.scalable_rac_server` リソースの `Custom_action_file` 拡張プロパティを設定します。

このプロパティをカスタム動作ファイルの絶対パスに設定します。

```
# clresource set -p custom_action_file=filepath server-resource
```

```
-p custom_action_file=filepath
```

カスタム動作ファイルの絶対パスを指定します。

```
server-resource
```

`SUNW.scalable_rac_server` リソースを指定します。

Oracle RAC のサポートのトラブルシューティング

Oracle RAC のサポートで問題が発生した場合は、次のセクションで説明する手法を使用して問題のトラブルシューティングを行います。

- 173 ページの「Oracle RAC のサポートのステータスの検証」
- 183 ページの「診断情報のソース」
- 184 ページの「一般的な問題とその解決方法」

Oracle RAC のサポートのステータスの検証

Oracle RAC のサポートのリソースグループおよびリソースのステータスは、クラスター内の Oracle RAC のステータスを示します。このステータス情報を取得するには、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用します。

- リソースグループのステータス情報を取得するには、`clresourcegroup(1CL)` コマンドを使用します。
- リソースのステータス情報を取得するには、`clresource(1CL)` コマンドを使用します。

▼ Oracle RAC のサポートのステータスを検証する方法

- 1 スーパーユーザーになるか、RBAC の承認 `solaris.cluster.read` を提供する役割になります。

2 目的の Oracle Solaris Cluster オブジェクトのステータス情報が表示されます。

例:

- クラスタ内のすべてのリソースグループのステータス情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup status +
```

- リソースグループ内のすべてのリソースのステータス情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresource status -g resource-group +
```

resource-group ステータス情報を表示するリソースが含まれるリソースグループを指定します。

参照 表示されるステータス情報をフィルタするために指定できるオプションについては、次のマニュアルページを参照してください。

- [clresource\(1CL\)](#)
- [clresourcegroup\(1CL\)](#)

Oracle RAC のサポートのステータスの例

次の例は、4 ノードクラスタ上の Oracle RAC のサポートの構成でのリソースグループおよびリソースのステータスを示しています。各ノードは、SPARC プロセッサを使用するマシンです。

この例のクラスタは、Oracle RAC のバージョン 10g Release 2、11g、または 12c を実行しています。この例の構成は、Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の Sun QFS 共有ファイルシステムを使用して Oracle ファイルを格納します。この構成には、ボリュームマネージャーリソースを含む複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループが含まれています。

この構成のリソースグループおよびリソースを次の表に示します。

リソースグループ	目的	リソースグループの内容	
		リソースタイプ	リソースインスタンス名
rac-framework-rg	Oracle RAC フレームワークリソースグループ	SUNW.rac_framework	rac-framework-rs
		SUNW.rac_udlm	rac-udlm-rs
		SUNW.crs_framework	crs_framework-rs

リソースグループ	目的	リソースグループの内容	
		リソースタイプ	リソースインスタンス名
vucmm-framework-rg	複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ	SUNW.vucmm_framework	vucmm-framework-rs
		SUNW.vucmm_svm	vucmm-svm-rs
scalldg-rg	スケーラブルデバイスグループリソースのリソースグループ	SUNW.ScalDeviceGroup	scalordg-rs
qfsmnds-rg	Sun QFS メタデータサーバーリソースのリソースグループ	SUNW.qfs	qfs-db_qfs-OraHome-rs qfs-db_qfs-OraData-rs
scalmnt-rg	スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ	SUNW.ScalMountPoint	scal-db_qfs-OraHome-rs scal-db_qfs-OraData-rs
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC データベースリソースグループ	SUNW.scalable_rac_server_proxy	rac_server_proxy-rs

例 6-1 障害のある Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータス

この例では、障害のある Oracle RAC フレームワークリソースグループの次のステータス情報を提供します。

- 再構成エラーのために、rac_framework リソースがクラスタノード pclus1 で起動できませんでした。
- この再構成エラーのリソースグループおよびその他のリソースに対する影響は次のとおりです。
 - rac-framework-rg リソースグループはオフラインであり、クラスタノード pclus1 で起動失敗状態にあります。
 - rac_udlm リソース、rac_svm リソース、および crs_framework リソースは、クラスタノード pclus1 でオフラインです。
 - その他のすべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、クラスタノード pclus1 でオフラインです。
 - すべてのフェイルオーバーリソースグループは、クラスタノード pclus1 からセカンダリノードにフェイルオーバーされました。
- すべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、残りのノードでオンラインです。

```
# clresourcegroup status +
```

例 6-1 障害のある Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータス (続き)

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
rac-framework-rg	pclus1	No	Online faulted
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
vucmm-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
scaldg-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
qfsmds-rg	pclus1	No	Offline
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Offline
	pclus4	No	Offline
scalmt-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
rac_server_proxy-rg	pclus1	No	Pending online blocked
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online

```
# clresource status -g rac-framework-rg +
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
rac-framework-rs	pclus1	Start failed	Faulted - Error in previous reconfiguration.
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online
rac-udlm-rs	pclus1	Offline	Offline
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online
crs_framework-rs	pclus1	Offline	Offline
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

```
# clresource status -g vucmm-framework-rg +
```

例 6-1 障害のある Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータス (続き)

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
vucmm-framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online
vucmm-svm-rs	pclus1	Offline	Offline
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

```
# clresource status -g scaldg-rg +
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scaloradg-rs	pclus1	Online	Online - Diskgroup online
	pclus2	Online	Online - Diskgroup online
	pclus3	Online	Online - Diskgroup online
	pclus4	Online	Online - Diskgroup online

```
# clresource status -g qfsmnds-rg +
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
qfs-db_qfs-OraHome-rs	pclus1	Offline	Offline
	pclus2	Online	Online - Service is online.
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline
qfs-db_qfs-OraData-rs	pclus1	Offline	Offline
	pclus2	Online	Online - Service is online.
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline

```
# clresource status -g scalmnt-rg +
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scal-db_qfs-OraHome-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online
scal-db_qfs-OraData-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online

例 6-1 障害のある Oracle RAC フレームワークリソースグループのステータス (続き)

```

                pclus4      Online      Online

# clresource status -g rac_server_proxy-rg +

=== Cluster Resources ===

Resource Name      Node Name      State      Status Message
-----
rac_server_proxy-rs  pclus1        Offline    Offline
                   pclus2        Online     Online - Oracle instance UP
                   pclus3        Online     Online - Oracle instance UP
                   pclus4        Online     Online - Oracle instance UP

```

例 6-2 障害のある Oracle RAC データベースリソースグループのステータス

この例では、障害のある Oracle RAC データベースリソースグループの次のステータス情報を提供します。

- pclus1 上の Oracle RAC データベースが起動に失敗しました。この失敗の影響は次のとおりです。
 - rac_server_proxy-rg リソースグループはオンラインですが、ノード pclus1 で失敗しました。
 - rac_server_proxy-rs リソースは、ノード pclus1 でオフラインです。
- その他のすべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、すべてのノードでオンラインです。
- すべてのフェイルオーバーリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、そのプライマリノードでオンライン、残りのノードでオフラインです。

```

# clresourcegroup status +

=== Cluster Resource Groups ===

Group Name          Node Name      Suspended   Status
-----
rac-framework-rg   pclus1        No          Online
                   pclus2        No          Online
                   pclus3        No          Online
                   pclus4        No          Online

vucmm-framework-rg pclus1        No          Online
                   pclus2        No          Online
                   pclus3        No          Online
                   pclus4        No          Online

scalddg-rg         pclus1        No          Online
                   pclus2        No          Online
                   pclus3        No          Online
                   pclus4        No          Online

```

例 6-2 障害のある Oracle RAC データベースリソースグループのステータス (続き)

```

qfsmnds-rg          pclus1      No      Online
                   pclus2      No      Offline
                   pclus3      No      Offline
                   pclus4      No      Offline

scalmnt-rg         pclus1      No      Online
                   pclus2      No      Online
                   pclus3      No      Online
                   pclus4      No      Online

rac_server_proxy-rg pclus1      No      Online faulted
                   pclus2      No      Online
                   pclus3      No      Online
                   pclus4      No      Online

# clresource status -g rac_server_proxy-rg +
=== Cluster Resources ===

Resource Name      Node Name      State      Status Message
-----
rac_server_proxy-rs pclus1        Offline   Offline - Oracle instance DOWN
                   pclus2        Online    Online - Oracle instance UP
                   pclus3        Online    Online - Oracle instance UP
                   pclus4        Online    Online - Oracle instance UP

# clresource status -g rac-framework-rg +
=== Cluster Resources ===

Resource Name      Node Name      State      Status Message
-----
rac-framework-rs  pclus1        Online    Online
                   pclus2        Online    Online
                   pclus3        Online    Online
                   pclus4        Online    Online

rac-udlm-rs       pclus1        Online    Online
                   pclus2        Online    Online
                   pclus3        Online    Online
                   pclus4        Online    Online

crs_framework-rs  pclus1        Online    Online
                   pclus2        Online    Online
                   pclus3        Online    Online
                   pclus4        Online    Online

# clresource status -g vucmm-framework-rg +
=== Cluster Resources ===

Resource Name      Node Name      State      Status Message
-----
vucmm-framework-rs pclus1        Online    Online
                   pclus2        Online    Online

```

例 6-2 障害のある Oracle RAC データベースリソースグループのステータス (続き)

```

                pclus3      Online      Online
                pclus4      Online      Online

vucmm-svm-rs   pclus1      Online      Online
                pclus2      Online      Online
                pclus3      Online      Online
                pclus4      Online      Online

```

clresource status -g scaldg-rg +

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scoloradg-rs	pclus1	Online	Online - Diskgroup online
	pclus2	Online	Online - Diskgroup online
	pclus3	Online	Online - Diskgroup online
	pclus4	Online	Online - Diskgroup online

clresource status -g qfsmds-rg +

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
qfs-db_qfs-OraHome-rs	pclus1	Online	Online - Service is online.
	pclus2	Offline	Offline
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline
qfs-db_qfs-OraData-rs	pclus1	Online	Online - Service is online.
	pclus2	Offline	Offline
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline

clresource status -g scalmnt-rg +

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scal-db_qfs-OraHome-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online
scal-db_qfs-OraData-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

例 6-3 稼働している Oracle RAC 構成のステータス

この例は、正常に動作している Oracle RAC 構成のステータスを示しています。この例では、この構成内のリソースグループおよびリソースのステータスを次のように示しています。

- すべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、すべてのノードでオンラインです。
- すべてのフェイルオーバーリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、そのプライマリノードでオンライン、残りのノードでオフラインです。

```
# clresourcegroup status +
```

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
rac-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
vucmm-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
scalldg-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
qfsmds-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Offline
	pclus3	No	Offline
	pclus4	No	Offline
scalmnt-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
rac_server_proxy-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online

```
# clresource status -g rac-framework-rg +
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
rac-framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online

例 6-3 稼働している Oracle RAC 構成のステータス (続き)

```

                pclus3      Online   Online
                pclus4      Online   Online

rac-udlm-rs    pclus1      Online   Online
                pclus2      Online   Online
                pclus3      Online   Online
                pclus4      Online   Online

crs_framework-rs pclus1      Online   Online
                pclus2      Online   Online
                pclus3      Online   Online
                pclus4      Online   Online

```

clresource status -g vucmm-framework-rg +

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
vucmm-framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online
vucmm-svm-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

clresource status -g scaldg-rg +

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scaloradg-rs	pclus1	Online	Online - Diskgroup online
	pclus2	Online	Online - Diskgroup online
	pclus3	Online	Online - Diskgroup online
	pclus4	Online	Online - Diskgroup online

clresource status -g qfsmds-rg +

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
qfs-db_qfs-OraHome-rs	pclus1	Online	Online - Service is online.
	pclus2	Offline	Offline
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline
qfs-db_qfs-OraData-rs	pclus1	Online	Online - Service is online.
	pclus2	Offline	Offline
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline

例 6-3 稼働している Oracle RAC 構成のステータス (続き)

```
# clresource status -g scalmnt-rg +

=== Cluster Resources ===

Resource Name          Node Name   State      Status Message
-----
scal-db_qfs-OraHome-rs pclus1     Online    Online
                    pclus2     Online    Online
                    pclus3     Online    Online
                    pclus4     Online    Online

scal-db_qfs-OraData-rs pclus1     Online    Online
                    pclus2     Online    Online
                    pclus3     Online    Online
                    pclus4     Online    Online

# clresource status -g rac_server_proxy-rg +

=== Cluster Resources ===

Resource Name          Node Name   State      Status Message
-----
rac_server_proxy-rs    pclus1     Online    Online - Oracle instance UP
                    pclus2     Online    Online - Oracle instance UP
                    pclus3     Online    Online - Oracle instance UP
                    pclus4     Online    Online - Oracle instance UP
```

診断情報のソース

スケラブルデバイスグループリソースまたはファイルシステムマウントポイントリソースの状態が変化すると、[syslog\(3C\)](#) 関数によって新しい状態がログに記録されます。

`/var/cluster/ucmm` および `/var/cluster/vucmm` ディレクトリには、次の表に示す診断情報のソースが含まれています。

ソース	場所
以前の複数所有者ボリュームマネージャー再構成のログファイル	<code>/var/cluster/vucmm/vucmm_reconf.log.0 (0,1,...)</code>
現在のユーザーランドクラスタメンバーシップモニター (UCMM) 再構成のログファイル	<code>/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log</code>
以前の UCMM 再構成のログファイル	<code>/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log.0 (0,1,...)</code>

ソース	場所
SPARC: UNIX 分散ロックマネージャー (UDLM) コアファイル	<code>/var/cluster/ucmm/dlm_nodename /cores</code> この場所は、UDLM パッケージによって異なります。この場所に Oracle ログファイルが見つからない場合は、Oracle サポートに問い合わせてください。
SPARC: UDLM イベントのログファイル	<code>/var/cluster/ucmm/dlm_nodename /logs</code> この場所は、UDLM パッケージによって異なります。この場所に Oracle ログファイルが見つからない場合は、Oracle サポートに問い合わせてください。

`/var/opt/SUNWscor/oracle_server/proxyresource` ディレクトリには、Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c RAC プロキシサーバーを表すリソースのログファイルが含まれています。プロキシサーバーリソースのサーバー側コンポーネントとクライアント側コンポーネントのメッセージは、別々のファイルに書き込まれます。

- サーバー側コンポーネントのメッセージは、`message_log.resource` ファイルに書き込まれます。
- クライアント側コンポーネントのメッセージは、`message_log.client.resource` ファイルに書き込まれます。

これらのファイル名およびディレクトリ名の *resource* は、Oracle RAC サーバーコンポーネントを表すリソースの名前です。

`/var/opt/SUNWscor/oracle_server` ディレクトリには、Oracle 9i RAC サーバーリソースのログファイルが含まれています。各ファイルには、`/var/opt/SUNWscor/oracle_server/message_log.resource` という名前が付けられます。

システムメッセージファイルには診断情報も含まれます。

Oracle RAC のサポートで問題が発生した場合は、これらのファイルを参照して、問題の原因に関する情報を取得してください。

一般的な問題とその解決方法

以降のサブセクションでは、Oracle RAC のサポートに影響を与える可能性がある問題について説明します。各サブセクションで、問題の原因と問題の解決方法について説明します。

- 185 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの障害」
- 188 ページの「複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの障害」

- 191 ページの「登録ファイルが見つからないために SUNW.qfs の登録が失敗する」
- 192 ページの「タイムアウトによって発生するノードパニック」
- 192 ページの「SUNW.rac_framework または SUNW.vucmm_framework リソースの開始の失敗」
- 192 ページの「SUNW.rac_framework の起動失敗ステータスメッセージ」
- 193 ページの「SUNW.vucmm_framework の起動失敗ステータスメッセージ」
- 194 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する方法」
- 195 ページの「リソースの停止の失敗」

Oracle RAC フレームワークリソースグループの障害

このセクションでは、Oracle RAC フレームワークリソースグループに影響を与える可能性がある問題について説明します。

- 185 ページの「Oracle RAC のサポートの初期化中のノードパニック」
- 186 ページの「ucmmd デーモンの開始の失敗」
- 186 ページの「ucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」

Oracle RAC のサポートの初期化中のノードパニック

Oracle RAC のサポートの初期化中に致命的な問題が発生した場合は、次のエラーメッセージと同様のエラーメッセージとともにノードでパニックが発生します。

```
panic[cpu0]/thread=40037e60: Failfast: Aborting because "ucmmd" died 30 seconds ago
```

説明: 再構成中に、UCMM が制御するコンポーネントが UCMM にエラーを返しました。

原因: この問題のもっとも一般的な原因は次のとおりです。

- SPARC: UDLM を含む ORCLudlm パッケージがインストールされていません。
- SPARC: UDLM のバージョンが Oracle RAC のサポートのバージョンと互換性がありません。
- SPARC: 共有メモリーの量が不足していて UDLM を起動できません。

再構成の手順がタイムアウトしたために、Oracle RAC のサポートの初期化中にノードでパニックが発生する場合があります。詳細は、[192 ページの「タイムアウトによって発生するノードパニック」](#)を参照してください。

対処方法: この問題を修正する手順については、[186 ページの「ucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)を参照してください。

注- ノードがグローバルクラスタのグローバルクラスタ投票ノードである場合は、ノードパニックによってマシン全体が停止します。ノードがゾーンクラスタノードである場合は、ノードパニックによってその特定のゾーンだけが停止し、ほかのゾーンは影響を受けません。

ucmmd デーモンの開始の失敗

UCMM デーモン `ucmmd` は、Oracle RAC のサポートの再構成を管理します。クラスタがブートまたはリブートされると、このデーモンは Oracle RAC のサポートのすべてのコンポーネントが検証されてから開始されます。ノード上のコンポーネントの検証に失敗すると、そのノード上では `ucmmd` デーモンが開始されません。

この問題のもっとも一般的な原因は次のとおりです。

- SPARC: UDLM を含む `ORCLudlm` パッケージがインストールされていません。
- Oracle RAC のサポートのコンポーネントの以前の再構成中にエラーが発生した。
- Oracle RAC のサポートの以前の再構成に含まれる手順がタイムアウトしたため、タイムアウトが発生したノードでパニックが発生した。

この問題を修正する手順については、[186 ページの「ucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)を参照してください。

▼ ucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法

次のセクションで説明する問題を修正するには、このタスクを実行します。

- [185 ページの「Oracle RAC のサポートの初期化中のノードパニック」](#)
- [186 ページの「ucmmd デーモンの開始の失敗」](#)

- 1 問題の原因を判定するため、UCMM 再構成のログファイルとシステムメッセージファイルを調べます。

UCMM 再構成のログファイルの場所については、[183 ページの「診断情報のソース」](#)を参照してください。

これらのファイルを調べるときは、最新のメッセージから始めて、問題の原因が特定されるまで過去にさかのぼります。

再構成エラーの原因を示している可能性があるエラーメッセージについては、『[Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide](#)』を参照してください。

2 コンポーネントが UCMM にエラーを返す原因となった問題を修正します。

例:

- **SPARC: Oracle** リリースに **UDLM** が必要であり、**UDLM** を含む **ORCLudLm** パッケージがインストールされていない場合は、このパッケージがインストールされていることを確認します。

注-UDLMは、それが実際に使用される場合にのみ必要になります。

- a. **UDLM** ソフトウェアをインストールおよび構成する前に行う手順がすべて完了していることを確認します。

完了する必要がある手順は、[表 1-1](#) に示されています。

- b. **UDLM** ソフトウェアが正しくインストールおよび構成されていることを確認します。

詳細は、[42 ページ](#)の「**SPARC: UDLM のインストール**」を参照してください。

- **SPARC: UDLM** のバージョンが **Oracle RAC** のサポートのバージョンと互換性がない場合は、互換性があるバージョンのパッケージをインストールします。

詳細は、[42 ページ](#)の「**SPARC: UDLM のインストール**」を参照してください。

- **SPARC: 共有メモリー**の量が不足していて **UDLM** を起動できない場合は、共有メモリーの量を増やします。

詳細は、[36 ページ](#)の「**グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法**」を参照してください。

- 再構成の手順がタイムアウトした場合は、その手順のタイムアウトを指定する拡張プロパティの値を増やします。

詳細は、[192 ページ](#)の「**タイムアウトによって発生するノードパニック**」を参照してください。

3 問題の解決方法でリポートが必要な場合は、問題が発生したノードをリポートします。

特定の問題の解決方法でのみ、リポートが必要です。たとえば、共有メモリーの量を増やす場合は、リポートが必要です。しかし、手順のタイムアウトの値を増やす場合は、リポートは必要ありません。

ノードをリポートする方法については、『[Oracle Solaris Cluster システム管理](#)』の「[クラスタ内の1つのノードの停止と起動](#)」を参照してください。

- 4 問題が発生したノード上で、**Oracle RAC** フレームワークリソースグループをオフラインにしてからオンラインにします。

この手順により、構成変更を加えたりリソースグループがリフレッシュされます。

- a. スーパーユーザーになるか、**RBAC** の承認 `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。

- b. **Oracle RAC** フレームワークリソースグループとそのリソースをオフラインにするコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup offline -n node rac-fwk-rg
```

-n *node* 問題が発生したノードのノード名とノード識別子 (ID) を指定します。

rac-fwk-rg 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。

- c. **Oracle RAC** フレームワークリソースグループとそのリソースをオンラインおよび管理状態にするコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup online -emM -n node rac-fwk-rg
```

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの障害

このセクションでは、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループに影響を与える可能性がある問題について説明します。

- [188 ページの「複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの初期化中のノードパニック」](#)
- [189 ページの「vucmmd デーモンの開始の失敗」](#)
- [189 ページの「vucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)

複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの初期化中のノードパニック

複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの初期化中に致命的な問題が発生した場合は、次のようなエラーメッセージとともにノードでパニックが発生します。

注- ノードがグローバルクラスタのグローバルクラスタ投票ノードである場合は、ノードパニックによってマシン全体が停止します。

panic[cpu0]/thread=40037e60: Failfast: Aborting because "vucmmd" died 30 seconds ago

説明: 複数所有者ボリュームマネージャフレームワークが制御するコンポーネントが、再構成中に複数所有者ボリュームマネージャフレームワークにエラーを返しました。

原因: この問題のもっとも一般的な原因は、Veritas Volume Manager (VxVM) のライセンスがないか、または期限切れになっていることです。

再構成の手順がタイムアウトしたために、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの初期化中にノードでパニックが発生する場合があります。詳細は、192 ページの「タイムアウトによって発生するノードパニック」を参照してください。

対処方法: この問題を修正する手順については、189 ページの「vucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」を参照してください。

vucmmd デーモンの開始の失敗

複数所有者ボリュームマネージャフレームワークのデーモン vucmmd は、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの再構成を管理します。クラスタがブートまたはリブートされると、このデーモンは複数所有者ボリュームマネージャフレームワークのすべてのコンポーネントが検証されてから開始されます。ノード上のコンポーネントの検証に失敗すると、そのノード上では vucmmd デーモンが開始されません。

この問題のもっとも一般的な原因は次のとおりです。

- 複数所有者ボリュームマネージャフレームワークのコンポーネントの以前の再構成中にエラーが発生した。
- 複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの以前の再構成に含まれる手順がタイムアウトしたため、タイムアウトが発生したノードでパニックが発生した。

この問題を修正する手順については、189 ページの「vucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」を参照してください。

▼ vucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法

次のセクションで説明する問題を修正するには、このタスクを実行します。

- 188 ページの「複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの初期化中のノードパニック」
- 189 ページの「vucmmd デーモンの開始の失敗」

- 1 問題の原因を判定するため、複数所有者ボリュームマネージャーフレームワーク再構成のログファイルとシステムメッセージファイルを調べます。

複数所有者ボリュームマネージャーフレームワーク再構成のログファイルの場所については、[183 ページの「診断情報のソース」](#)を参照してください。

これらのファイルを調べるときは、最新のメッセージから始めて、問題の原因が特定されるまで過去にさかのぼります。

再構成エラーの原因を示している可能性があるエラーメッセージについては、『[Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide](#)』を参照してください。

- 2 コンポーネントが複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークにエラーを返す原因となった問題を修正します。

例:

- **VxVM** のライセンスがないか、または期限切れになっている場合は、**VxVM** が正しくインストールされ、ライセンス供与されていることを確認します。
 - a. ボリュームマネージャーのパッケージが正しくインストールされていることを確認します。
 - b. **VxVM** を使用している場合は、このソフトウェアがインストールされていることを確認し、**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ます。

注-ゾーンクラスタは、**VxVM** をサポートしていません。

- 再構成の手順がタイムアウトした場合は、その手順のタイムアウトを指定する拡張プロパティの値を増やします。

詳細は、[192 ページの「タイムアウトによって発生するノードパニック」](#)を参照してください。
- 3 問題の解決方法でリポートが必要な場合は、問題が発生したノードをリポートします。

特定の問題の解決方法でのみ、リポートが必要です。たとえば、共有メモリーの量を増やす場合は、リポートが必要です。しかし、手順のタイムアウトの値を増やす場合は、リポートは必要ありません。

ノードをリポートする方法については、『[Oracle Solaris Cluster システム管理](#)』の「[クラスタ内の1つのノードの停止と起動](#)」を参照してください。

- 4 問題が発生したノード上で、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループをオフラインにしてからオンラインにします。
この手順により、構成変更を加えたリソースグループがリフレッシュされます。
- a. スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
 - b. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとそのリソースをオフラインにするコマンドを入力します。


```
# clresourcegroup offline -n node vucmm-fmwk-rg
```

`-n node` 問題が発生したノードのノード名とノード識別子 (ID) を指定します。

`vucmm-fmwk-rg` 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。
 - c. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとそのリソースをオンラインおよび管理状態にするコマンドを入力します。


```
# clresourcegroup online -emM -n node vucmm-fmwk-rg
```

登録ファイルが見つからないために **SUNW.qfs** の登録が失敗する

Oracle Solaris Cluster リソースタイプ登録ファイルは、`/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/` または `/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/` ディレクトリにあります。SUNW.qfs リソースタイプ登録ファイルは、`/opt/SUNWsamfs/sc/etc/` ディレクトリにあります。

Sun QFS ソフトウェアをインストールしたときに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがすでにインストールされている場合は、SUNW.qfs 登録ファイルへの必要なマッピングが自動的に作成されます。ただし、Sun QFS ソフトウェアをインストールしたときに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがまだインストールされていない場合は、あとで Sun Cluster ソフトウェアをインストールしたとしても、SUNW.qfs 登録ファイルへの必要なマッピングは作成されません。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアはその登録ファイルの場所を認識していないため、SUNW.qfs リソースタイプを登録しようとしても失敗します。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで SUNW.qfs リソースタイプを見つけることができるようにするには、そのディレクトリへのシンボリックリンクを作成します。

```
# cd /usr/cluster/lib/rgm/rtreg
# ln -s /opt/SUNWsamfs/sc/etc/SUNW.qfs SUNW.qfs
```

タイムアウトによって発生するノードパニック

Oracle RAC のサポート 再構成の手順のいずれかがタイムアウトすると、タイムアウトが発生したノードでパニックが発生します。

再構成の手順がタイムアウトしないようにするには、クラスタ構成に依存するタイムアウトを調整します。詳細は、[153 ページの「タイムアウト設定のガイドライン」](#)を参照してください。

再構成の手順がタイムアウトした場合は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用して、その手順のタイムアウトを指定する拡張プロパティの値を増やします。詳細は、[付録 C 「Oracle RAC のサポートの拡張プロパティ」](#)を参照してください。

拡張プロパティの値を増やしたら、パニックが発生したノードで Oracle RAC フレームワークリソースグループをオンラインにします。

SUNW.rac_framework または SUNW.vucmm_framework リソースの開始の失敗

SUNW.rac_framework または SUNW.vucmm_framework リソースの起動に失敗した場合は、リソースのステータスを検証して、失敗の原因を判定します。詳細は、[173 ページの「Oracle RAC のサポートのステータスを検証する方法」](#)を参照してください。

起動に失敗したリソースの状態は、「起動に失敗」として表示されます。関連付けられたステータスメッセージは、起動に失敗した原因を示します。

このセクションには、次の情報が含まれます。

SUNW.rac_framework の起動失敗ステータスメッセージ

次のステータスメッセージは、SUNW.rac_framework リソースの起動の失敗に関連付けられています。

Faulted - ucmmdd is not running

説明: リソースが存在するノードで ucmmdd デーモンが実行されていません。

対処方法: この問題の修正方法については、[186 ページの「ucmmdd デーモンの開始の失敗」](#)を参照してください。

Degraded - reconfiguration in progress

説明: UCMM は再構成中です。このメッセージが問題を示すのは、UCMM の再構成が完了しておらず、このリソースのステータスが持続的に低下したままになっている場合だけです。

原因: このメッセージが問題を示す場合、失敗の原因は Oracle RAC のサポートの 1 つ以上のコンポーネントの構成エラーです。

対処方法: この問題の解決方法は、メッセージが問題を示しているかどうかによって異なります。

- メッセージが問題を示している場合は、[186 ページの「ucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)の説明に従って問題を修正します。
- メッセージが問題を示していない場合は、何もする必要はありません。

OnLine

説明: SUNW.rac_framework リソースの START メソッドがタイムアウトするまでに、Oracle RAC の再構成が完了しませんでした。

対処方法: この問題を修正する手順については、[194 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する方法」](#)を参照してください。

SUNW.vucmm_framework の起動失敗ステータスメッセージ

次のステータスメッセージは、SUNW.vucmm_framework リソースの起動の失敗に関連付けられています。

Faulted - vucmmd is not running

説明: リソースが存在するノードで vucmmd デーモンが実行されていません。

対処方法: この問題の修正方法については、[189 ページの「vucmmd デーモンの開始の失敗」](#)を参照してください。

Degraded - reconfiguration in progress

説明: 複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークは再構成中です。このメッセージが問題を示すのは、複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの再構成が完了しておらず、このリソースのステータスが持続的に低下したままになっている場合だけです。

原因: このメッセージが問題を示す場合、失敗の原因は複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの 1 つ以上のコンポーネントの構成エラーです。

対処方法: この問題の解決方法は、メッセージが問題を示しているかどうかによって異なります。

- メッセージが問題を示している場合は、189 ページの「[vucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法](#)」の説明に従って問題を修正します。
- メッセージが問題を示していない場合は、何もする必要はありません。

OnLine

説明: SUNW.vucmm_framework リソースの START メソッドがタイムアウトするまでに、Oracle RAC の再構成が完了しませんでした。

対処方法: この問題を修正する手順については、194 ページの「[START メソッドのタイムアウトから回復する方法](#)」を参照してください。

▼ START メソッドのタイムアウトから回復する方法

- 1 スーパーユーザーになるか、RBAC の承認 `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
- 2 **START** メソッドがタイムアウトしたノードで、起動に失敗したフレームワークリソースグループをオフラインにします。

この操作を実行するには、リソースグループのプライマリノードを、グループがオンラインになっているほかのノードに切り替えます。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist resource-group
```

`-n nodelist` *resource-group* がオンラインになっているほかのクラスタノードのコンマ区切りリストを指定します。START メソッドがタイムアウトしたノードは、このリストから除外します。

resource-group フレームワークリソースグループの名前を指定します。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループと Oracle RAC フレームワークリソースグループの両方が構成に使用されている場合は、最初に複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループをオフラインにします。複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループがオフラインになったら、次に Oracle RAC フレームワークリソースグループをオフラインにします。

Oracle RAC フレームワークリソースグループが `clsetup` ユーティリティを使用して作成された場合、リソースグループの名前は `rac-framework-rg` です。

- 3 Oracle RACのサポートを実行できるすべてのクラスタノードで、オンラインにすることができなかったフレームワークリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online resource-group
```

resource-group 手順2でオフラインにしたリソースグループをMANAGED状態にしてオンラインにするように指定します。

リソースの停止の失敗

リソースの停止に失敗した場合は、『Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide』の「Clearing the STOP_FAILED Error Flag on Resources」の説明に従って問題を修正します。

Oracle RAC のサポートの既存の構成の変更

この章では、Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更する方法について説明します。

- 197 ページの「Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスクの概要」
- 198 ページの「スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更」
- 199 ページの「Oracle RAC のサポートの既存の構成の拡張」
- 210 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループから複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループへのボリュームマネージャーリソースの移行」
- 214 ページの「SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 または 12c に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備」
- 218 ページの「Oracle Grid Infrastructure リソースの削除」
- 219 ページの「Oracle RAC のサポートの削除」

Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスクの概要

表 7-1 に、Oracle RAC のサポートの管理タスクの要約を示します。

必要に応じてこれらのタスクを実行してください。

表 7-1 Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスク

タスク	手順
スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更します	198 ページの「スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更」

表 7-1 Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスク (続き)

タスク	手順
Oracle RAC のサポートの既存の構成を拡張します	199 ページの「Oracle RAC のサポートの既存の構成の拡張」
複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用するようにレガシー RAC 構成を移行します	210 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループから複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループへのボリュームマネージャーリソースの移行」
SPARC: (Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) 既存の構成を UDLM からネイティブ SKGXN に、またはその逆に移行します。	214 ページの「SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 または 12c に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備」
Oracle RAC のサポートを削除します	219 ページの「Oracle RAC のサポートの削除」

スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更

スケーラブルなデバイスグループをオンラインに変更するには、モニターする論理ボリュームのリストを変更します。SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプの LogicalDeviceList 拡張プロパティは、モニターするグローバルデバイスグループ内の論理ボリュームのリストを指定します。

▼ スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更する方法

- 1 スーパーユーザーになるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 ScalDeviceGroup リソースの LogicalDeviceList 拡張プロパティを変更します。
 - デバイスグループを ScalDeviceGroup リソースに追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresource set -p LogicalDeviceList+=logical-device-listscal-mp-rs
```

 論理ボリュームの追加は即時に有効になります。
 - ScalDeviceGroup リソースからデバイスグループを削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresource set -p LogicalDeviceList-=logical-device-listscal-mp-rs
```

 論理ボリュームの削除は即時に有効になります。

Oracle RAC のサポートの既存の構成の拡張

次のいずれかの状況では、Oracle RAC のサポートの既存の構成を拡張します。

- クラスタにノードを追加しており、ノードでの実行に Oracle RAC のサポートが必要です。199 ページの「[選択したノードに Oracle RAC のサポートを追加する方法](#)」を参照してください。
- ボリュームマネージャーを追加しています。207 ページの「[ボリュームマネージャーリソースをフレームワークリソースグループに追加する方法](#)」を参照してください。

▼ 選択したノードに Oracle RAC のサポートを追加する方法

クラスタにノードを追加しており、ノードでの実行に Oracle RAC のサポートが必要な場合は、次の手順を実行します。1つのノードからのみこの手順を実行してください。

このタスクでは、選択したノードを次のリソースグループから次の順序で追加します。

- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ(使用する場合)。
- Oracle RAC フレームワークリソースグループ
- スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ
- Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループ
- 論理ホスト名リソースのリソースグループ
- Oracle RAC データベースのリソースグループ

- 始める前に
- 必要な Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージが、Oracle RAC のサポートを追加する各ノードにインストールされていることを確認します。詳細は、40 ページの「[Oracle RAC のサポートパッケージのインストール](#)」を参照してください。
 - 追加するノードが、Oracle RAC 構成で使用される共有ストレージに接続されていることを確認します。

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。

- 2 スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループにノードを追加します。

スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist scal-mp-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC のサポート を追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
scal-mp-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

- 3 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用する場合は、このグループにノードを追加します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
vucmm-fmwk-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

- 4 Oracle RAC フレームワークリソースグループにノードを追加します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist rac-fmwk-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC のサポート を追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
rac-fmwk-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

- 5 Oracle ファイルに使用しているスケーラブルなデバイスグループにノードを追加します。

Oracle ファイルにスケーラブルなデバイスグループを使用しない場合は、この手順を省略してください。

この手順の実行方法は、スケーラブルなデバイスグループのタイプによって異なります。

- **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** 複数所有者ディスクセットごとに、次のコマンドを入力します。

```
# metaset -s set-name -M -a -h nodelist
```

-s set-name

ノードを追加する Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを指定します。

-h nodelist

複数所有者ディスクセットに追加するクラスタノードをスペースで区切ったりリストを指定します。

- **VxVM 共有ディスクグループの場合は、Veritas コマンドを使用して各 VxVM 共有ディスクグループにノードを追加します。**
詳細は、VxVM のドキュメントを参照してください。

- 6 スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループにノードを追加します。
スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist scal-dg-rg
```

-n nodelist

Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

scal-dg-rg

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

- 7 追加するノードからアクセスする各共有ファイルシステムをマウントします。
追加するノードから共有ファイルシステムにアクセスしない場合は、この手順を省略してください。

マウントするファイルシステムごとに、次のコマンドを入力します。

```
# mount mount-point
```

mount-point マウントするファイルシステムのマウントポイントを指定します。

- 8 **Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含む任意のリソースグループにノードを追加します。**

Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略します。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -n nodelist qfs-mds-rg
```

-n nodelist

Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

qfs-mds-rg

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

- 9 **手順6**でノードを追加したリソースグループをすべてオンラインにします。
これらのリソースグループには、スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれています。

スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

オンラインにするリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup online scal-dg-rg
```

scal-dg-rg 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。

- 10 (Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のみ) Oracle Clusterware を起動します。
Oracle 9i または Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。

```
# /etc/init.d/init.crs start
```

```
Startup will be queued to init within 30 seconds.
```

- 11 (Oracle 9i のみ) ノードで実行される各 Oracle RAC データベースの論理ホスト名リソースを含むすべてのリソースグループにノードを追加します。

Oracle 10g リリース 1、10g リリース 2、11g、または 12c を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1、10g リリース 2、11g、または 12c の場合は、論理ホスト名リソースのリソースグループが構成されません。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -n nodelist lh-rg
```

-n nodelist Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

lh-rg ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

- 12 (Oracle 9i、10g リリース 2、11g、または 12c のみ) ノードで実行される各 Oracle RAC データベースのリソースグループにノードを追加します。

Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle RAC データベースのリソースグループが構成されません。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist rac-db-rg
```

-n nodelist Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

rac-db-rg ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

- 13 (Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のみ) 追加するノードごとに、Oracle Solaris Cluster リソースを表すために必要な Oracle Clusterware リソースを作成します。Oracle コンポーネントが依存するスケーラブルなデバイスグループおよびスケーラブルなファイルシステムマウントポイントの Oracle Solaris Cluster リソースごとに Oracle Clusterware リソースを作成します。詳細は、357 ページの「Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する方法」を参照してください。

- 14 (Oracle 9i、10g リリース 2、11g、または 12c のみ) Oracle RAC データベースの各リソースを変更して、追加する各ノードの各ノード別プロパティの値を設定します。

Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle RAC データベースのリソースグループが構成されません。

変更するリソースごとに、次の手順を実行します。

- a. リソースを無効にします。

```
# clresource disable rac-db-rs
```

rac-db-rs 無効にする Oracle RAC データベースリソースの名前を指定します。

- b. 追加するノードごとに各ノード単位プロパティの値を設定します。

次の表に、Oracle RAC データベースの各リソースタイプのノード単位プロパティを示します。

リソースタイプ	プロパティ
SUNW.scalable_rac_server_proxy	oracle_sid
SUNW.scalable_rac_listener	listener_name
SUNW.scalable_rac_server	alert_log_file
	oracle_sid

Oracle RAC データベースのリソースタイプの拡張プロパティについては、次のセクションを参照してください。

- 309 ページの「SUNW.scalable_rac_server_proxy 拡張プロパティ」
- 303 ページの「SUNW.scalable_rac_listener の拡張プロパティ」

- 305 ページの「SUNW.scalable_rac_server の拡張プロパティ」

```
# clresource set \
-p property{node}=value[...] \
[-p property{node}=value[...]][...] \
rac-db-rs
```

property 設定するノード単位プロパティの名前を指定します。

node *property* の値を設定するノードを指定します。

value *node* の *property* に設定する値を指定します。

rac-db-rs ノード単位プロパティを設定する Oracle RAC データベースリソースの名前を指定します。

- c. リソースを有効にします。

```
# clresource enable rac-db-rs
```

rac-db-rs 有効にする Oracle RAC データベースリソースの名前を指定します。

- 15 (Oracle 9i、10g リリース 2、11g、12c のみ) Oracle RAC データベースの各リソースグループをオンラインにします。

Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle RAC データベースのリソースグループが構成されません。

オンラインにするリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup online rac-db-rg
```

rac-db-rg 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。

例 7-1 選択したノードへの Oracle RAC のサポートの追加

この例では、4 ノードクラスタのノード `pclus3` と `pclus4` に Oracle RAC のサポートを追加するために必要な一連の操作を示します。

この例の Oracle RAC のサポートの構成は次のとおりです。

- Oracle RAC のバージョンは 10g リリース 2 です。
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の Sun QFS 共有ファイルシステム を使用して、Oracle ファイルを格納します。
- Oracle ファイルに使用されるファイルシステムのマウントポイントは次のとおりです。
 - Oracle データベースファイル: `/db_qfs/OraData`
 - Oracle バイナリファイルと関連ファイル: `/db_qfs/OraHome`
- `oradg` ディスクセットは、Oracle RAC データベースによってのみ使用されます。

- Oracle RAC データベースの名前は `swb` です。
- Sun QFS 共有ファイルシステムは、`oradg` という名前の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを使用します。このディスクセットの作成方法を例 3-1 に示します。
- この構成では、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークリソースグループを使用します。

次の表に、この例のリソースグループの構成を示します。

リソースグループ	目的
<code>vucmm-framework-rg</code>	複数所有者のボリュームマネージャリソースグループ。
<code>rac-framework-rg</code>	Oracle RAC フレームワークリソースグループ。
<code>scaldg-rg</code>	スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ。
<code>qfsmnds-rg</code>	Sun QFS メタデータサーバーリソースのリソースグループ。
<code>scalmnt-rg</code>	スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ。
<code>rac_server_proxy-rg</code>	Oracle RAC データベースリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループを図 A-2 に示します。

1. スケーラブルなファイルシステムのマウントポイントリソースを含むリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n pclus3,pclus4 scalmnt-rg
```

2. 複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n pclus3,plcus4 vucmm-framework-rg
```

3. Oracle RAC フレームワークリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n pclus3,plcus4 rac-framework-rg
```

4. Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセット `oradg` にノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaset -s oradg -M -a -h pclus3 pclus4
```

5. スケーラブルなデバイスグループリソースを含むリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n pclus3,pclus4 scaldg-rg
```

- 追加するノードからアクセスされる共有ファイルシステムをマウントするために、次のコマンドを実行します。

```
# mount /db_qfs/OraData
# mount /db_qfs/OraHome
```

- Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -n pclus3,pclus4 qfsmds-rg
```

- スケラブルなデバイスグループリソースを含むリソースグループをオンラインにするために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup online scaldg-rg
```

- Oracle Clusterware を起動し、Oracle Clusterware が正しく起動されたことを確認するために、次のコマンドを実行します。

```
# /etc/init.d/init.crs start
Startup will be queued to init within 30 seconds.
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crsctl check crs
CSS appears healthy
CRS appears healthy
EVM appears healthy
```

- Oracle RAC データベースのリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n pclus3,pclus4 rac_server_proxy-rg
```

Oracle RAC データベースのリソースグループにノードを追加したあとに、必要な Oracle Clusterware リソースを作成します。これらの Oracle Clusterware リソースの作成については、この例では説明しません。

- Oracle RAC データベースリソースに必要なノード別プロパティを設定するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresource disable rac_server_proxy-rs
# clresource set -p oracle_sid\{3\}=swb3 -p \
oracle_sid\{4\}=swb4 rac_server_proxy-rs
# clresource enable rac_server_proxy-rs
```

ノード別プロパティ `oracle_sid` は、ノード `pclus3` では `swb3` に設定され、ノード `pclus4` では `swb4` に設定されます。

- Oracle RAC データベースのリソースグループをオンラインにするために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup online rac_server_proxy-rg
```

▼ ボリュームマネージャリソースをフレームワークリソースグループに追加する方法

Oracle RAC のサポートの既存の構成にボリュームマネージャを追加する場合は、次のタスクを実行します。フレームワークリソースグループには、追加するボリュームマネージャを表すリソースが含まれている必要があります。フレームワークリソースが無効になっている場合、およびフレームワークデーモンがすべてのクラスタノードで停止されている場合のみ、ボリュームマネージャリソースを追加できます。

- クラスタに `SUNW.vucmm_framework` ベースのリソースグループが含まれている場合は、`SUNW.vucmm_svm` または `SUNW.vucmm_cvm` リソースタイプのインスタンスをそのリソースグループに追加します。

`SUNW.vucmm_framework` ベースのリソースグループがクラスタに存在する場合は、`SUNW.rac_svm` または `SUNW.rac_cvm` リソースタイプのインスタンスを `SUNW.rac_framework` ベースのリソースグループに追加しないでください。
- クラスタに `SUNW.vucmm_framework` ベースのリソースグループが含まれていない場合は、`SUNW.rac_svm` または `SUNW.rac_cvm` リソースタイプのインスタンスを `SUNW.rac_framework` ベースのリソースグループに追加します。



注意- フレームワークリソースを無効にして、Oracle RAC が実行されているノードをリポートする必要があるため、このタスクではダウンタイムが必要です。

始める前に リソースを追加するボリュームマネージャが、Oracle RAC を実行するすべてのノードでインストールおよび構成されていることを確認してください。

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。
- 2 フレームワークリソースグループ内のフレームワークリソースと、このリソースに依存するその他すべてのリソースを無効にします。

```
# clresource disable -r fmwk-rs
```

`fmwk-rs` 無効にするタイプ `SUNW.vucmm_framework` または `SUNW.rac_framework` のリソースの名前を指定します。

- 3 フレームワーク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リポートします。

- 4 追加するボリュームマネージャーを表すリソースタイプのインスタンスを登録して追加します。

- **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** を追加する場合は、次のようにインスタンスを登録して追加します。

- a. **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** リソースタイプを登録します。

- **SUNW.vucmm_framework** ベースのリソースグループの場合は、**SUNW.vucmm_svm** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```

- **SUNW.rac_framework** ベースのリソースグループの場合は、**SUNW.rac_svm** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.rac_svm
```

- b. **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** リソースタイプのインスタンスをフレームワークリソースグループに追加します。

このインスタンスが、[手順 2](#) で無効にしたリソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -g fmwk-rg \  
-t svm-rt \  
-p resource_dependencies=fmwk-rs svm-rs
```

```
-g fmwk-rg
```

フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループには、[手順 2](#) で無効にしたタイプ **SUNW.vucmm_framework** または **SUNW.rac_framework** のリソースが含まれています。

```
svm-rt
```

Solaris Volume Manager for Sun Cluster リソースタイプの名前を指定します。

```
-p resource_dependencies=fmwk-rs
```

このインスタンスが、[手順 2](#) で無効にしたリソースに依存していることを指定します。

```
svm-rs
```

タイプ **SUNW.vucmm_svm** または **SUNW.rac_svm** のリソースに割り当てる名前を指定します。

- **SPARC:** クラスタ機能を持つ **VxVM** を追加する場合は、次のようにインスタンスを登録して追加します。

a. **VxVM** ポリリュームマネージャリソースタイプを登録します。

- **SUNW.vucmm_framework** ベースのリソースグループの場合は、**SUNW.vucmm_cvm** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_cvm
```

- **SUNW.rac_framework** ベースのリソースグループの場合は、**SUNW.rac_cvm** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.rac_cvm
```

b. **VxVM** ポリリュームマネージャリソースタイプのインスタンスを、**手順2**で無効にしたリソースグループに追加します。

このインスタンスが、**手順2**で無効にしたリソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -g fmwk-rg \  
-t cvm-rt \  
-p resource_dependencies=fmwk-rs cvm-rs
```

-g *fmwk-rg*

フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループには、**手順2**で無効にしたリソースが含まれています。

cvm-rt

Solaris Volume Manager for Sun Cluster リソースタイプの名前を指定します。

```
-p resource_dependencies=fmwk-rs
```

このインスタンスが、**手順2**で無効にしたリソースに依存していることを指定します。

cvm-rs

タイプ **SUNW.vucmm_cvm** または **SUNW.rac_cvm** のリソースに割り当てる名前を指定します。

5 フレームワークリソースグループとそのリソースをオンラインおよび管理状態にします。

```
# clresourcegroup online -emM fmwk-rg
```

fmwk-rg フレームワークリソースグループを **MANAGED** 状態に移行して、オンラインにすることを指定します。このリソースグループには、**手順2**で無効にしたリソースが含まれています。

次の手順 次の手順は、次の表に示すとおり、追加するポリリュームマネージャによって異なります。

ボリュームマネージャー	次のステップ
Solaris Volume Manager for Sun Cluster	80 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法」
クラスタ機能を持つ SPARC: VxVM	87 ページの「Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法」

Oracle RAC フレームワークリソースグループから複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループへのボリュームマネージャーリソースの移行

Sun Cluster 3.2 11/09 リリース以降では、一連の新しいリソースタイプによって、Oracle RAC 構成の複数所有者ボリュームマネージャーリソースが管理されます。SUNW.vucmm_svm または SUNW.vucmm_cvm リソースタイプに基づくリソースは、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースタイプ SUNW.vucmm_framework に基づくリソースグループ内で構成されます。SUNW.rac_framework リソースグループには、Oracle Clusterware や UDLM といったその他の RAC リソースも引き続き含まれます。

SUNW.vucmm_framework リソースタイプは、シングルインスタンスリソースタイプです。クラスタ内にはこのタイプのリソースは1つだけ作成できます。

▼ Oracle RAC フレームワークリソースグループから複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループにボリュームマネージャーリソースを移行する方法

複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークを使用して Oracle RAC 構成内のボリュームマネージャーリソースを管理するには、次の手順を実行します。

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。
- 2 スケーラブルな複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを作成します。

```
# clresourcegroup create -n nodelist-5 vucmm-fmwk-rg  
-n nodelist= nodelist
```

Oracle RAC のサポート を有効にするクラスタノードのコンマ区切りリストを指定します。このリストの各ノードに Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージをインストールする必要があります。

注- このノードリストには、Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリスト内で構成されているすべてのノードが含まれている必要があります。

vucmm-fmwk-rg

リソースグループに割り当てる名前を指定します。

- 3 **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

- 4 **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプのインスタンスを、[手順2](#)で作成したリソースグループに追加します。

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
```

vucmm-fmwk-rs SUNW.vucmm_framework リソースに割り当てる名前を指定します。

- 5 ポリビューマネージャーリソースタイプの **reservation_timeout** プロパティを設定します。

このプロパティは、SUNW.rac_framework リソースグループと同じ値に設定します。

- a. **SUNW.rac_framework** リソースタイプの **reservation_timeout** 拡張プロパティの値を表示します。

```
# clresource show -p reservation_timeout -t resource-type
```

resource-type

reservation_timeout 拡張プロパティが設定されている RAC リソースグループ内のリソースのリソースタイプを指定します。このリソースタイプは、SUNW.rac_svm または SUNW.rac_cvm です。

- b. **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプの **reservation_timeout** 拡張プロパティを設定します。

```
# clresource set -p type_version=version \  
-p reservation_timeout=timeout vucmm-framework-rs
```

version

インスタンスを移行する SUNW.rac_framework のバージョンの type_version プロパティの値を指定します。

timeout

reservation_timeout 拡張プロパティに設定する値を指定します。

vucmm-framework-rs

使用するクラスターでのタイプ SUNW.vucmm_framework のリソースの名前を指定します。

- 6 Oracle ファイル用に使用しているボリュームマネージャーを表すリソースタイプがある場合は、そのインスタンスを登録および追加します。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合は、次のようにインスタンスを登録および追加します。

- a. SUNW.vucmm_svm リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```

- b. SUNW.vucmm_svm リソースタイプのインスタンスを、手順2で作成したリソースグループに追加します。

このインスタンスが、手順4で作成した vucmm_framework リソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg \  
-t SUNW.vucmm_svm \  
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs vucmm-svm-rs
```

```
-p resource_dependencies= vucmm-fmwk-rs
```

このインスタンスが、手順4で作成した SUNW.vucmm_framework リソースに依存することを指定します。

```
vucmm-svm-rs
```

SUNW.vucmm_svm リソースに割り当てる名前を指定します。

- SPARC: クラスタ機能を持つ VxVM を使用している場合は、次のようにインスタンスを登録および追加します。

- a. SUNW.vucmm_cvm リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_cvm
```

- b. SUNW.vucmm_cvm リソースタイプのインスタンスを、手順2で作成したリソースグループに追加します。

このインスタンスが、手順4で作成した vucmm_framework リソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg \  
-t SUNW.vucmm_cvm \  
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs vucmm-cvm-rs
```

```
-p resource_dependencies= vucmm-fmwk-rs
```

このインスタンスが、手順4で作成した SUNW.vucmm_framework リソースに依存することを指定します。

```
vucmm-cvm-rs
```

SUNW.vucmm_cvm リソースに割り当てる名前を指定します。

- 7 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの構成を確認します。

```
# clresourcegroup show vucmm-fmwk-rg
```
- 8 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインであることを確認します。

```
# clresourcegroup status
```
- 9 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとそのリソースをオンラインおよび管理状態にします。

```
# clresourcegroup online -emM vucmm-fmwk-rg
```

vucmm-fmwk-rg SUNW.vucmm_framework ベースのリソースグループの名前を指定します。
- 10 Oracle RAC 構成に、RAC ボリュームマネージャーリソースに依存する ScalDeviceGroup リソースが含まれている場合は、その依存先を同等の複数所有者ボリュームマネージャーリソースに変更します。

```
# clresource set -p resource_dependencies=vucmm-vol-mgr-rs{local_node} scal-dg-rs
```

vucmm-vol-mgr-rs
複数所有者ボリュームマネージャーリソースの名前を指定します。

 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster の場合は、SUNW.vucmm_svm リソースタイプを使用します。
 - クラスタ機能を持つ VxVM の場合は、SUNW.vucmm_cvm リソースタイプを使用します。

scal-dg-rs
依存先を *vucmm-vol-mgr-rs* リソースに移す SUNW.SUNW.ScalDeviceGroup リソースを指定します。
- 11 Oracle RAC ボリュームマネージャーリソースを無効にします。

```
# clresource disable rac-vol-mgr-rs
```

rac-vol-mgr-rs
SUNW.rac_framework ベースのリソースグループで使用されている SUNW.rac_svm または SUNW.rac_cvm リソースを指定します。
- 12 Oracle RAC フレームワークリソースグループから Oracle RAC ボリュームマネージャーリソースを削除します。

```
# clresource delete -t rac-vol-mgr-rs rac-fmwk-rg
```

rac-fmwk-rg SUNW.rac_framework ベースのリソースグループの名前を指定します。
- 13 Oracle RAC のすべてのリソースグループがオンラインであることを確認します。

```
# clresourcegroup status
```

- 14 各ノードを1つずつリブートします。
リブートにより、構成が変更された Oracle RAC フレームワークがリフレッシュされます。

SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 または 12c に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備

Oracle RAC では、分散プロセスのモニタリング用およびクラスタ構成サービス用に API のセットを指定しています。この API のセットは、System Kernel Generic Interface Node membership (SKGXN) と呼ばれます。Oracle Solaris Cluster やその他のクラスタソフトウェアは、この API を使用して Oracle RAC と通信します。

Sun Cluster ソフトウェアの以前のリリースでは、SPARC マシン上の Oracle RAC を含んだ構成で、Oracle 提供の UDLM パッケージを通じて SKGXN が実装されていました。Oracle RAC 11g リリース 2 または 12c を含んだこのリリースの SPARC 用 Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでは、UDLM の代わりに Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN を配備できます。このセクションでは、既存の Oracle RAC 11g リリース 2 または 12c の構成で Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN を配備する方法について説明します。

Oracle RAC 11g リリース 2 の新しい構成でネイティブ SKGXN の使用を構成するには、UDLM リソースを Oracle RAC フレームワークリソースグループに追加せずに、このマニュアルの手順に従ってください。Oracle RAC フレームワークリソースグループに UDLM リソースが含まれていない場合、自動的にネイティブ SKGXN が使用されます。

- 214 ページの「SPARC: SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備する方法」
- 216 ページの「SPARC: UDLM から Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN に変換する方法」
- 216 ページの「SPARC: SKGXN を Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から UDLM に変換する方法」
- 217 ページの「SPARC: SKGXN を切り替えたあとに Oracle RAC をオンラインにする方法」

▼ SPARC: SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備する方法

(Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備するには、次の手順を実行します。

注 - SKGXN の実装を別の実装に移行するには、Oracle RAC データサービスのダウンタイムが必要となります。この移行を実行する場合は、ダウンタイムを計画するようにしてください。

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 Oracle RAC フレームワークリソースタイプを、最新のインストール済みバージョンにアップグレードします。

```
# grep -i RT_VERSION /usr/cluster/lib/rgm/SUNW.rac_framework
RT_VERSION = "N";
# clresource type register SUNW.rac_framework:N
```

また、大域ゾーンでリソースタイプをアップグレードするには、Oracle Solaris Cluster Manager を使用するか、clsetup ユーティリティのリソースグループオプションを使用します。

- 3 タイプ `SUNW.rac_framework` の既存のリソースで、`Type_version` プロパティの値を、手順 2 でアップグレードしたバージョンに設定します。

次のコマンド例で、`rac-fmwk-rs` をタイプ `SUNW.rac_framework` のリソースの実際の名前で置き換え、`N` をアップグレードしたリソースタイプバージョンで置き換えます。

```
# clresource set -p Type_version=N rac-fmwk-rs
```

- 4 Oracle Clusterware を無効にして、すべてのノードで自動的に起動されないようにします。

```
# ${CRS_HOME}/bin/crsctl disable crs
```

- 5 Oracle Clusterware およびすべての DBMS プロセスを、すべてのノードで停止します。

```
# ${CRS_HOME}/bin/crsctl stop crs
```

- 6 Oracle RAC フレームワークリソースグループを非管理状態にします。

```
# clresource disable -g rac-fmwk-rg
# clresourcegroup offline rac-fmwk-rg
# clresourcegroup unmanage rac-fmwk-rg
```

- 7 クラスタをリブートして、Oracle RAC フレームワークプロセスを確実に終了させます。

あるいは、ノードを1つずつリブートして、Oracle RAC 以外のクラスタ化されたデータサービスが引き続きサービスを提供できるようにします。

```
# scshutdown -g0 -y
```

▼ SPARC: UDLM から Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN に変換する方法

(Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) SKGXN インタフェースを UDLM から Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN に変換するには、次の手順を実行します。

始める前に SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備する必要があります。[214 ページの「SPARC: SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備する方法」](#)を参照してください。

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 Oracle RAC フレームワークリソースグループから UDLM リソースを削除します。

```
# clresource delete rac-udlm-rs
```

 rac-udlm-rs SUNW.rac_udlm リソースの名前
- 3 すべてのノードから UDLM パッケージを削除します。

```
# pkgrm ORCLudlm
```
- 4 Oracle RAC フレームワークリソースグループ内のリソースを有効にします。

```
# clresource enable -g rac-fwk-rg
```

 -g rac-fwk-rg Oracle RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します
- 5 Oracle RAC フレームワークリソースグループを管理状態にします。

```
# clresourcegroup manage -g rac-fwk-rg
```
- 6 Oracle RAC フレームワークリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -g rac-fwk-rg
```

次の手順 Oracle RAC をオンラインにします。[217 ページの「SPARC: SKGXN を切り替えたあとに Oracle RAC をオンラインにする方法」](#)に進みます。

▼ SPARC: SKGXN を Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から UDLM に変換する方法

(Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) SKGXN インタフェースを Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から UDLM に変換するには、次の手順を実行します。

始める前に SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備します。214 ページの「SPARC: SKGXN インタフェースを変更するためにクラスタを準備する方法」を参照してください。

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 すべてのノードに **Oracle UDLM** パッケージをインストールします。

```
# pkgadd -d pkgdir ORCLudlm
```
- 3 **Oracle RAC** フレームワークリソースグループ内に **UDLM** リソースを作成します。

```
# clresource create -g rac-fwk-rg -t SUNW.rac_udlm \
-y resource_dependencies=rac-fwk-rg rac-udlm-rs
```

-g *rac-fwk-rg* Oracle RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します
rac-udlm-rs SUNW.rac_udlm リソースの名前
- 4 リソースを有効にします。

```
# clresource enable -g rac-fwk-rg
```
- 5 リソースグループを管理状態にします。

```
# clresourcegroup manage -g rac-fwk-rg
```
- 6 リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -g rac-fwk-rg
```

次の手順 Oracle RAC をオンラインにします。217 ページの「SPARC: SKGXN を切り替えたあとに Oracle RAC をオンラインにする方法」に進みます。

▼ SPARC: SKGXN を切り替えたあとに Oracle RAC をオンラインにする方法

(Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) SKGXN インタフェースを切り替えたあとに Oracle RAC をオンラインにするには、次の手順を実行します。Oracle RAC のオンライン化については、使用する Oracle RAC のバージョンに対応した Oracle のドキュメントも参照してください。

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 **Oracle Clusterware** を有効にして、今後自動的に起動されるようにします。

```
# ${CRS_HOME}/bin/crsctl enable crs
```

- 3 Oracle Clusterware およびすべての DBMS プロセスを起動します。

```
# ${CRS_HOME}/bin/crsctl stop crs
```

Oracle Grid Infrastructure リソースの削除

このセクションには、Oracle Grid Infrastructure リソースを削除するための次の手順が含まれます。

- 218 ページの「依存関係を削除する方法」
- 219 ページの「`sun.resource` リソースを削除する方法」

▼ 依存関係を削除する方法

この手順は、依存関係を削除するようオフライン再起動依存関係を設定する方法を示しています。

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 データベースが **Oracle Grid Infrastructure storage_proxy** リソースに対して持っている現在の起動依存関係を表示します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res ora.testdb.db -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=hard(sun.grid-storage-proxy-rs) weak(type:ora.listener.type,global:type:ora.scan_listener.type,
uniform:ora.ons,uniform:ora.eons)
# clresource show -p resource_dependencies_offline_restart rac-server-proxy-rs
=== Resources ===
```

```
Resource: rac-server-proxy-rs
Resource_dependencies_offline_restart: crs-fw-rs scal-dg1-rs
```

- 3 **SUNW.ScalDeviceGroup** または **SUNW.ScalMountPoint** リソースに対するオフライン再起動依存関係を **Oracle RAC** インスタンスプロキシリソースから削除します。

このコマンドは、Oracle Grid Infrastructure データベースリソースが Oracle Grid Infrastructure storage_proxy リソースに対して持っている依存関係を削除します。コマンドにはマイナス (-) 記号が含まれています。

```
# clresource set -p resource_dependencies_offline_restart-=scal-dg1-rs rac-server-proxy-rs
```

- 4 **Oracle Grid Infrastructure** リソースに対する起動依存関係が削除されていることを確認してください。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res ora.testdb.db -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=weak(type:ora.listener.type,global:type:ora.scan_listener.type,uniform:ora.ons,uniform:ora.eons)
# clresource show -p resource_dependencies_offline_restart rac-server-proxy-rs
=== Resources ===
```

Resource: *rac-server-proxy-rs*
Resource_dependencies_offline_restart: *crs-fw-rs*

▼ **sun.resource** リソースを削除する方法

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 「依存関係を削除する方法」で説明されているように依存関係が削除されていること、および **sun.resource** が停止していることを確認します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stop res sun.scal-dg1-rs
CRS-2673: Attempting to stop 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx3'
CRS-2673: Attempting to stop 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx1'
CRS-2673: Attempting to stop 'sun.scal-dg1-rss' on 'pnsx2'
CRS-2677: Stop of 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx3' succeeded
CRS-2677: Stop of 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx1' succeeded
CRS-2677: Stop of 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx2' succeeded
```

- 3 **sun.resource** を削除します。
- 4 **sun.resource** が削除されていることを確認します。

```
# Grid_home/bin/crsctl delete res sun.scal-dg1-rs

# Grid_home/bin/crsctl stat res sun.scal-dg1-rs -p
CRS-210: Could not find resource 'sun.scal-dg1-rs'.
```

Oracle RAC のサポートの削除

次のエンティティから Oracle RAC のサポートを削除できます。

- クラスタ。219 ページの「クラスタから Oracle RAC のサポートを削除する方法」を参照してください。
- クラスタ内で選択したノード。226 ページの「選択したノードから Oracle RAC のサポートを削除する方法」を参照してください。

▼ クラスタから **Oracle RAC** のサポートを削除する方法

クラスタ内のすべてのノードから Oracle RAC のサポートを削除するには、次のタスクを実行します。

複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタで、このタスクを実行して、クラスタから Oracle RAC データベースを削除します。残りの Oracle RAC データベースはクラスタ内で引き続き実行されます。

このタスクでは、次のリソースグループをクラスタから次の順序で削除します。

- Oracle RAC データベースのリソースグループ
- 論理ホスト名リソースのリソースグループ
- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ
- Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループ
- スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ
- Oracle RAC フレームワークリソースグループ
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ (使用する場合)。



注意 - このタスクを実行して、複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタから Oracle RAC データベースを削除できます。この場合、残りの Oracle RAC データベースが依存するリソースのあるリソースグループを削除しないでください。

たとえば、単一のデバイスグループに依存する複数のデータベースファイルシステムを構成したとします。この状況では、スケーラブルなデバイスグループのリソースが含まれているリソースグループを削除しないでください。

同様に、複数のデータベースが Oracle RAC フレームワークリソースグループに依存している場合は、このリソースグループを削除しないでください。

始める前に このタスクを実行するクラスタノードは、クラスタモードでブートしてください。

- 1 クラスタの1つのノードで、スーパーユーザーになります。
- 2 (Oracle 9i、10g リリース 2、11g、または 12c のみ) 削除する各 Oracle RAC データベースのリソースグループを削除します。

Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle RAC データベースのリソースグループが構成されません。

削除する Oracle RAC データベースごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup delete -F rac-db-rg
```

rac-db-rg 削除するリソースグループを指定します。

- 3 (Oracle 9iのみ) 削除する各 Oracle RAC データベースで使用されている論理ホスト名リソースのリソースグループをすべて削除します。
Oracle 10g リリース 1、10g リリース 2、11g、または 12c を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1、10g リリース 2、11g、および 12c の場合は、論理ホスト名リソースのリソースグループが構成されません。
削除するリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。
`clresourcegroup delete -F lh-rg`
`lh-rg` 削除するリソースグループを指定します。
- 4 Oracle ユーティリティを使用して、不要になった各 Oracle RAC データベースをクラスタから削除します。
- 5 Oracle RAC のサポートを完全に削除する場合は、Oracle ユーティリティを使用して、クラスタ内のすべてのノードから次の項目を削除します。
 - Oracle RAC ソフトウェア
 - Oracle Clusterware ソフトウェア
- 6 (Oracle 10g リリース 2、11g、または 12cのみ) Oracle Clusterware フレームワークリソースを無効にします。
Oracle 9i または Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 9i および Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle Clusterware フレームワークリソースが構成されません。
`clresource disable crs-framework-rs`
`crs-framework-rs` 無効にするリソースの名前を指定します。このリソースは、クラスタで構成されている SUNW.crs_framework リソースタイプのインスタンスです。
- 7 スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループをすべて削除します。
スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。
削除するリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。
`clresourcegroup delete -F scal-mp-rg`
`scal-mp-rg` 削除するリソースグループを指定します。
- 8 Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含む任意のリソースグループを削除します。
Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略します。

削除するリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup delete -F qfs-mds-rg
```

qfs-mds-rg 削除するリソースグループを指定します。

- 9 **手順 8** で削除したリソースグループ内のリソースで表されていた、**Sun QFS 共有ファイルシステム**を削除します。
このタスクを実行する手順については、[Using SAM-QFS With Sun Cluster](#)を参照してください。
- 10 スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループをすべて削除します。
スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。
削除するリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。
clresourcegroup delete -F scal-dg-rg
scal-dg-rg 削除するリソースグループを指定します。
- 11 **手順 10** でリソースグループを削除したことによって影響を受けたスケーラブルなデバイスグループを、すべて破棄します。
この手順の実行方法は、スケーラブルなデバイスグループのタイプによって異なります。
 - **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** 複数所有者ディスクセットごとに、次のようにディスクセットを削除します。
 - a. ボリューム、ソフトパーティション、ミラーなどのすべてのメタデバイスをディスクセットから削除します。
このためには、**metaclear(1M)** コマンドを使用します。
metaclear -s *scal-dg-ms* -a
-s *scal-dg-ms* メタデバイスを削除するディスクセットの名前を指定します。
 - b. ディスクセットからすべてのグローバルデバイスを削除します。
metaset -s *scal-dg-ms* -d -f *alldevices*
-s *scal-dg-ms* グローバルデバイスを削除するディスクセットの名前を指定します。

alldevices ディスクセットの作成時にディスクセットに追加されたすべてのグローバルデバイスを含む、スペースで区切られたリストを指定します。各デバイス ID パス名の形式は

/dev/did/dsk/dNです。ここで、Nはデバイス番号です。

- c. 削除するディスクセットからすべてのノードを削除します。
ディスクセットからすべてのノードを削除すると、ディスクセットが削除されます。

```
# metaset -s scal-dg-ms -d -h allnodes
```

-s *scal-dg-ms* 削除するディスクセットの名前を指定します。

-h *allnodes* ディスクセットの作成時にディスクセットに追加されたすべてのノードを含む、スペースで区切られたリストを指定します。

- VxVM 共有ディスクグループの場合は、Veritas コマンドを使用して各 VxVM 共有ディスクグループを破棄します。
詳細は、VxVM のドキュメントを参照してください。

注 - 複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタから Oracle RAC データベースを削除する場合は、残りの手順を省略してください。

- 12 Oracle RAC フレームワークリソースグループを削除します。

```
# clresourcegroup delete -F rac-fwk-rg
```

rac-fwk-rg 削除するリソースグループを指定します。

- 13 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用する場合は、そのグループを削除します。

```
# clresourcegroup delete -F vucmm-fwk-rg
```

vucmm-fwk-rg 削除するリソースグループを指定します。

- 14 この手順で削除した各リソースのリソースタイプの登録を解除します。

```
# clresourcetype unregister resource-type-list
```

resource-type-list 登録を解除するリソースタイプの名前をコンマで区切ったリストを指定します。Oracle RAC のサポートに関連付けられたリソースタイプのリストについては、148 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前」を参照してください。

- 15 (省略可能) クラスタ内の各ノードから、Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージをアンインストールします。

このためには、`uninstaller` プログラムを使用します。詳細については、『Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX』の第 8 章「Uninstalling」を参照してください。

- 16 クラスタ内にある各ノードをリブートします。

例 7-2 クラスタからの Oracle RAC のサポートの削除

この例では、4 ノードクラスタのすべてのノードから Oracle RAC のサポートを削除するために必要な一連の操作を示します。このクラスタのノードには、pclus1、pclus2、pclus3、および pclus4 という名前が付いています。クラスタでは、Oracle RAC データベースが1つだけ構成されています。

この例の Oracle RAC のサポートの構成は次のとおりです。

- Oracle RAC のバージョンは 10g リリース 2 です。
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の Sun QFS 共有ファイルシステムを使用して、Oracle ファイルを格納します。
- Oracle ファイルに使用されるファイルシステムのマウントポイントは次のとおりです。
 - Oracle データベースファイル: /db_qfs/OraData
 - Oracle バイナリファイルと関連ファイル: /db_qfs/OraHome
- oradg ディスクセットは、Oracle RAC データベースによってのみ使用されます。
- Oracle RAC データベースの名前は swb です。
- Sun QFS 共有ファイルシステムは、oradg という名前の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを使用します。このディスクセットの作成方法を例 3-1 に示します。
- この構成では、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークリソースグループを使用します。

次の表に、この例のリソースグループの構成を示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	複数所有者のボリュームマネージャリソースグループ。
rac-framework-rg	Oracle RAC フレームワークリソースグループ。
scaIdg-rg	スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ。
qfsmnds-rg	Sun QFS メタデータサーバーリソースのリソースグループ。
scaImnt-rg	スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ。
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC データベースリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループを図 A-2 に示します。

1. Oracle RAC データベースのリソースグループを削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup delete -F rac_server_proxy-rg
```

このリソースグループを削除したあとに、Oracle ユーティリティーを使用して次の項目を削除します。

- Oracle RAC データベース
- Oracle RAC ソフトウェア
- Oracle Clusterware ソフトウェア

これらの項目の削除については、この例では説明しません。

2. Oracle Clusterware フレームワークリソースを無効にするために、次のコマンドを実行します。

```
# clresource disable crs_framework-rs
```

3. スケーラブルなファイルシステムのマウントポイントリソースを含むリソースグループを削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup delete -F scalmnt-rg
```

4. Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループを削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup delete -F qfsmds-rg
```

このリソースグループを削除したあとに、Sun QFS ユーティリティーを使用して、Oracle ファイルに使用されている Sun QFS 共有ファイルシステムを削除します。これらのファイルシステムの削除については、この例では説明しません。

5. スケーラブルなデバイスグループリソースを含むリソースグループを削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup delete -F scaldg-rg
```

6. Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセット oradg を破棄するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaclear -s oradg -a
# metaset -s oradg -d \
-f /dev/did/dsk/d8 /dev/did/dsk/d9 /dev/did/dsk/d15 /dev/did/dsk/d16
# metaset -s oradg -d -h pclus1 pclus2 pclus3 pclus4
```

次のグローバルデバイスがディスクセットから削除されます。

- /dev/did/dsk/d8
- /dev/did/dsk/d9
- /dev/did/dsk/d15
- /dev/did/dsk/d16

7. Oracle RAC フレームワークリソースグループを削除するために、次のコマンドを実行します。

- ```
clresourcegroup delete -F rac-framework-rg
```
8. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを削除するために、次のコマンドを実行します。

- ```
# clresourcegroup delete -F vucmm-framework-rg
```
9. 削除した各リソースのリソースタイプを登録解除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcetype unregister \  
SUNW.scalable_rac_server_proxy,\  
SUNW.ScalMountPoint,\  
SUNW.qfs,\  
SUNW.ScalDeviceGroup,\  
SUNW.rac_svm,\  
SUNW.crs_framework,\  
SUNW.rac_udlm,\  
SUNW.rac_framework
```

この構成は、SPARC プラットフォームで実行されています。このため、登録解除するリソースタイプのリストに SUNW.rac_udlm が含まれています。

これらのリソースタイプを登録解除したあとに、次の操作を実行します。

- Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージの削除
- クラスタ内の各ノードのリポート

これらの操作については、この例では説明しません。

▼ 選択したノードから Oracle RAC のサポートを削除する方法

選択したノードから Oracle RAC のサポートを削除するには、次のタスクを実行します。

複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタで、このタスクを実行して、選択したノードから Oracle RAC データベースを削除します。削除する Oracle RAC データベースは、他のクラスタノードで引き続き実行されます。残りの Oracle RAC データベースは、選択したノードで引き続き実行されます。

このタスクでは、選択したノードを次のリソースグループから次の順序で削除します。

- Oracle RAC データベースのリソースグループ
- 論理ホスト名リソースのリソースグループ
- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ
- Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループ
- スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ
- Oracle RAC フレームワークリソースグループ



注意 - このタスクを実行して、複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタの選択済みのノードから Oracle RAC データベースを削除できます。この場合、残りの Oracle RAC データベースが依存するリソースのあるリソースグループからノードを削除しないでください。たとえば、単一のデバイスグループに依存する複数のデータベースファイルシステムを構成したとします。この状況では、スケラブルなデバイスグループのリソースが含まれているリソースグループからノードを削除しないでください。同様に、複数のデータベースが Oracle RAC フレームワークリソースグループに依存している場合は、このリソースグループからノードを削除しないでください。

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 (Oracle 9i、10g リリース 2、11g、または 12c のみ) 削除する各 Oracle RAC データベースのリソースグループからノードを削除します。

Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle RAC データベースのリソースグループが構成されません。

削除する Oracle RAC データベースごとに、次の手順を実行します。

- a. Oracle RAC のサポートを削除するノードで Oracle RAC データベースのリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist rac-db-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
rac-db-rg
```

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。

- b. Oracle RAC データベースのリソースグループのノードリストからノードを削除します。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist rac-db-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
rac-db-rg
```

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

- 3 (Oracle 9i のみ) 削除する各 Oracle RAC データベースで使用されている論理ホスト名リソースのすべてのリソースグループから、ノードを削除します。

Oracle 10g リリース 1、Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g リリース 1、10g リリース 2、11g、および 12c の場合は、論理ホスト名リソースのリソースグループが構成されません。

ノードを削除するリソースグループごとに、次の手順を実行します。

- a. Oracle RAC のサポートを削除しないノードにリソースグループを切り替えます。

```
# clresourcegroup switch -n node-to-stay lh-rg
```

node-to-stay リソースグループの切り替え先となるノードを指定します。このノードは、Oracle RAC のサポートを削除しないノードでなければなりません。

lh-rg 別のノードに切り替えるリソースグループの名前を指定します。

- b. リソースグループのノードリストからノードを削除します。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist lh-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
lh-rg
```

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

- 4 (Oracle 9i のみ) 手順 3 でリソースグループからプライマリノードを削除した論理ホスト名リソースの各リソースグループを削除します。

これらのリソースグループは、サービスを提供していた Oracle RAC データベースインスタンスが削除されたために不要となりました。

手順 3 でセカンダリノードのみを削除したリソースグループは、削除しないでください。

削除するリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup remove -F lh-rg-rm-prim
```

lh-rg-rm-prim 削除するリソースグループの名前を指定します。

- 5 (Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のみ) 削除する各ノードを、Oracle データベースの Oracle Clusterware リソースが実行されているノードのリストから削除します。

Oracle 9i または Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 9i および Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle Solaris Cluster リソースを表す Oracle Clusterware リソースが構成されません。

注 - この手順では、Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c での Oracle コマンドの構文を示しています。使用している Oracle のバージョンが 10g リリース 2、11g、または 12c 以外である場合は、使用するバージョンの Oracle ドキュメントで正しいコマンド構文を確認してください。

```
# Grid_home/bin/crs_register ora.dbname.sid.inst \
-update -r "ora.node-name.vip"
```

Grid_home Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。

dbname Oracle Clusterware リソースが表すデータベースインスタンスのデータベース名を指定します。

sid Oracle Clusterware リソースが表すデータベースインスタンスの Oracle SID を指定します。

node-name Oracle Clusterware リソースが実行されるノードのホスト名を指定します。

- 6 (Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c のみ) 削除する各ノードから、ノードを削除するリソースグループの **Oracle Solaris Cluster** リソースを表す各 **Oracle Clusterware** リソースを削除します。

Oracle Clusterware リソースは、Oracle コンポーネントが依存するスケーラブルなデバイスグループおよびスケーラブルなファイルシステムマウントポイントの Oracle Solaris Cluster リソースごとに構成されます。

Oracle 9i または Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 9i および Oracle 10g リリース 1 の場合は、Oracle Solaris Cluster リソースを表す Oracle Clusterware リソースが構成されません。

注 - この手順では、Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c での Oracle コマンドの構文を示しています。使用している Oracle のバージョンが 10g リリース 2、11g、または 12c 以外である場合は、使用するバージョンの Oracle ドキュメントで正しいコマンド構文を確認してください。

削除する Oracle Clusterware リソースごとに、リソースを削除する各ノードで次の手順を実行します。

- a. 削除する **Oracle Clusterware** リソースを停止します。

```
# Grid_home/bin/crs_stop sun.node-name.sc-rs
```

<i>Grid_home</i>	Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。
<i>node-name</i>	Oracle Clusterware リソースが実行されるノードのホスト名を指定します。
<i>sc-rs</i>	Oracle Clusterware リソースが表す Oracle Solaris Cluster リソースの名前を指定します。

b. 削除する Oracle Clusterware リソースを登録解除します。

```
# Grid_home/bin/crs_unregister sun.node-name.sc-rs
```

<i>Grid_home</i>	Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。
<i>node-name</i>	Oracle Clusterware リソースが実行されるノードのホスト名を指定します。
<i>sc-rs</i>	Oracle Clusterware リソースが表す Oracle Solaris Cluster リソースの名前を指定します。

c. 削除する Oracle Clusterware リソースのプロファイルを削除します。

```
# Grid_home/bin/crs_profile -delete sun.node-name.sc-rs \  
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

<i>Grid_home</i>	Oracle Clusterware ホームディレクトリを指定します。このディレクトリには、Oracle Clusterware バイナリファイルと Oracle Clusterware 構成ファイルが含まれています。
<i>node-name</i>	Oracle Clusterware リソースが実行されるノードのホスト名を指定します。
<i>sc-rs</i>	Oracle Clusterware リソースが表す Oracle Solaris Cluster リソースの名前を指定します。

7 Oracle ユーティリティーを使用して、Oracle RAC のサポートを削除する各ノードから次の項目を削除します。

- Oracle RAC データベース
- Oracle Clusterware

8 Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含む任意のリソースグループを、Oracle RAC のサポートを削除しないノードに切り替えます。

Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略します。

```
# clresourcegroup switch -n node-to-stay qfs-mds-rg
```

node-to-stay リソースグループの切り替え先となるノードを指定します。このノードは、Oracle RACのサポートを削除しないノードでなければなりません。

qfs-mds-rg 別のノードに切り替えるリソースグループの名前を指定します。

- 9 スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループからノードを削除します。

スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

ノードを削除するリソースグループごとに、次の手順を実行します。

- a. Oracle RACのサポートを削除するノードでリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist scal-mp-rg
```

-n nodelist

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

scal-mp-rg

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。

- b. リソースグループのノードリストからノードを削除します。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist scal-mp-rg
```

-n nodelist

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

scal-mp-rg

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

- 10 Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含む任意のリソースグループのノードリストから、ノードを削除します。

Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略します。

変更するリソースグループは、[手順 8](#)で別のノードに切り替えたリソースグループです。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist qfs-mds-rg
```

-n nodelist

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

qfs-mds-rg

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

- 11 **Sun QFS 共有ファイルシステムの構成をノードから削除します。**

このタスクを実行する手順については、[Using SAM-QFS With Sun Cluster](#)を参照してください。

- 12 スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループからノードを削除します。

スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

ノードを削除するリソースグループごとに、次の手順を実行します。

- a. **Oracle RAC のサポートを削除するノードでリソースグループをオフラインにします。**

```
# clresourcegroup offline -n nodelist scal-dg-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

scal-dg-rg

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。

- b. **リソースグループのノードリストからノードを削除します。**

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist scal-dg-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

scal-dg-rg

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

- 13 **手順 12**でリソースグループからノードを削除したことによって影響を受けたスケーラブルなデバイスグループから、ノードを削除します。

この手順の実行方法は、スケーラブルなデバイスグループのタイプによって異なります。

- **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** 複数所有者ディスクセットごとに、次のコマンドを入力します。

```
# metaset -s scal-dg-ms -d -h nodelist
```

```
-s scal-dg-ms
```

ノードを削除するディスクセットの名前を指定します。

-h *nodelist* ディスクセットから削除するノードをスペースで区切ったリストを指定します。

- VxVM 共有ディスクグループの場合は、Veritas コマンドを使用して各 VxVM 共有ディスクグループからノードを削除します。
詳細は、VxVM のドキュメントを参照してください。

注 - 複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタの選択済みノードから Oracle RAC データベースを削除する場合は、残りの手順を省略してください。

14 Oracle RAC フレームワークリソースグループからノードを削除します。

- a. Oracle RAC のサポートを削除するノードでリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist rac-fwk-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
rac-fwk-rg
```

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。

- b. リソースグループのノードリストからノードを削除します。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist rac-fwk-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
rac-fwk-rg
```

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

15 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用する場合は、このグループからノードを削除します。

- a. Oracle RAC のサポートを削除するノードでリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist vucmm-fwk-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
vucmm-fwk-rg
```

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。

- b. リソースグループのノードリストからノードを削除します。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist vucmm-fmwk-rg
-n nodelist
```

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
vucmm-fmwk-rg
ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。
```

- 16 (省略可能) 削除した各ノードから、**Oracle RAC** のサポートソフトウェアパッケージをアンインストールします。
このためには、`uninstaller` プログラムを使用します。詳細については、『[Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#)』の第 8 章「Uninstalling」を参照してください。
- 17 **Oracle RAC** のサポートを削除した各ノードをリブートします。

例 7-3 選択したノードからの Oracle RAC のサポートの削除

この例では、4 ノードクラスタのノード `pcplus3` と `pcplus4` から Oracle RAC のサポートを削除するために必要な一連の操作を示します。

この例の Oracle RAC のサポートの構成は次のとおりです。

- Oracle RAC のバージョンは 10g リリース 2 です。
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の Sun QFS 共有ファイルシステムを使用して、Oracle ファイルを格納します。
- Oracle ファイルに使用されるファイルシステムのマウントポイントは次のとおりです。
 - Oracle データベースファイル: `/db_qfs/OraData`
 - Oracle バイナリファイルと関連ファイル: `/db_qfs/OraHome`
- `oradg` ディスクセットは、Oracle RAC データベースによってのみ使用されます。
- Oracle RAC データベースの名前は `swb` です。
- Sun QFS 共有ファイルシステムは、`oradg` という名前の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを使用します。このディスクセットの作成方法を例 3-1 に示します。
- この構成では、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークリソースグループを使用します。

次の表に、この例のリソースグループの構成を示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	複数所有者のボリュームマネージャリソースグループ。
rac-framework-rg	Oracle RAC フレームワークリソースグループ。
scalldg-rg	スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ。
qfsmnds-rg	Sun QFS メタデータサーバーリソースのリソースグループ。
scalmnt-rg	スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ。
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC データベースリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループを [図 A-2](#) に示します。

1. Oracle RAC データベースのリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 rac_server_proxy-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 rac_server_proxy-rg
```

2. Oracle RAC データベースの Oracle Clusterware リソースのノードリストからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_register ora.swb.swb3.inst \
-update -r "ora.pclus3.vip"
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_register ora.swb.swb4.inst \
-update -r "ora.pclus4.vip"
```

3. ノード pclus3 と pclus4 から Oracle Solaris Cluster リソースを表す Oracle Clusterware リソースを削除するために、次のコマンドを実行します。

Removal of resource for Oracle database files from node pclus3

```
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_stop sun.pclus3.scaloramnt-OraData-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_unregister sun.pclus3.scaloramnt-OraData-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_profile -delete sun.pclus3.scaloramnt-OraData-rs \
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

Removal of resource for Oracle binary files from node pclus3

```
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_stop sun.pclus3.scaloramnt-OraHome-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_unregister sun.pclus3.scaloramnt-OraHome-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_profile -delete sun.pclus3.scaloramnt-OraHome-rs \
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

Removal of resource for Oracle database files from node pclus4

```
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_stop sun.pclus4.scaloramnt-OraData-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_unregister sun.pclus4.scaloramnt-OraData-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_profile -delete sun.pclus4.scaloramnt-OraData-rs \
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

Removal of resource for Oracle binary files from node pclus4

```
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_stop sun.pclus4.scaloramnt-OraHome-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_unregister sun.pclus4.scaloramnt-OraHome-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_profile -delete sun.pclus4.scaloramnt-OraHome-rs \
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

これらのコマンドによって、次の Oracle Solaris Cluster リソースを表す Oracle Clusterware リソースが削除されます。

- scaloramnt-OraData-rs – データベースファイルのファイルシステムのマウントポイントを表す、タイプ SUNW.ScalMountPoint のリソース
- scaloramnt-OraHome-rs – バイナリファイルおよび関連ファイルのファイルシステムのマウントポイントを表す、タイプ SUNW.ScalMountPoint のリソース

ノード pclus3 と pclus4 からリソースを削除したあとに、Oracle ユーティリティーを使用してこれらのノードから次の項目を削除します。

- Oracle RAC データベース
- Oracle RAC ソフトウェア
- Oracle Clusterware ソフトウェア

これらの項目の削除については、この例では説明しません。

4. Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループをノード pclus1 に切り替えるために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup switch -n pclus1 qfsmds-rg
```

5. スケーラブルなファイルシステムのマウントポイントリソースを含むリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 scalmnt-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 scalmnt-rg
```

6. Sun QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループのノードリストからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 qfsmds-rg
```

ノードリストからノード pclus3 と pclus4 を削除したあとに、これらのノードから Sun QFS 共有ファイルシステムの構成を削除します。この操作については、この例では説明しません。

7. スケーラブルなデバイスグループリソースを含むリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 scaldg-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 scaldg-rg
```

8. Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセット oradg からノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaset -s oradg -d -h pclus3 pclus4
```

9. Oracle RAC フレームワークリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 rac-framework-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 rac-framework-rg
```

10. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 vucmm-framework-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 vucmm-framework-rg
```

フレームワークリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除したあとに、必要に応じてこれらのノードから Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージを削除できます。

削除が完了したあとのリソースグループおよびリソースのステータスは、次のとおりです。

```
# clresourcegroup status
```

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
rac-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
vucmm-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
scalddg-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
qfsmds-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Offline
scalmnt-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
rac_server_proxy-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online

```
# clresource status
```

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
rac-framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
rac-udlm-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
crs_framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online

vucmm-svm-rs	pclus1 pclus2	Online Online	Online Online
scaloradg-rs	pclus1 pclus2	Online Online	Online - Diskgroup online Online - Diskgroup online
qfs-mds-rs	pclus1 pclus2	Online Offline	Online - Service is online. Offline
scaloramnt-OraData-rs	pclus1 pclus2	Online Online	Online Online
scaloramnt-OraHome-rs	pclus1 pclus2	Online Online	Online Online
rac_server_proxy-rs	pclus1 pclus2	Online Online	Online - Oracle instance UP Online - Oracle instance UP

Oracle RAC のサポートのアップグレード

この章では、Oracle Solaris Cluster の Oracle Real Application Clusters (Support for Oracle RAC) 向けサポートの構成をアップグレードする方法について説明します。

Oracle Solaris Cluster コアソフトウェアをアップグレードする場合は、Oracle RAC のサポートソフトウェアもアップグレードする必要があります。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide](#)』を参照してください。

Oracle RAC のサポートの既存の構成には、Oracle RAC フレームワークリソースグループが含まれていない可能性があります。この場合は、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをアップグレードしたあとで、Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する必要があります。これを行わないと、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで実行できません。詳細は、69 ページの「[Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成](#)」を参照してください。

既存の構成をアップグレードする方法については、以降のサブセクションで説明します。

- 240 ページの「[Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード](#)」
- 242 ページの「[Oracle ファイル用のストレージリソースの追加](#)」
- 242 ページの「[Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c Oracle Clusterware との相互運用のためのリソースの追加](#)」

注 - Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアでは、`SUNW.oracle_rac_server` リソースタイプと `SUNW.oracle_listener` リソースタイプは変更されていません。Oracle 9i RAC データベースインスタンスに `SUNW.oracle_rac_server` リソースタイプと `SUNW.oracle_listener` リソースタイプを引き続き使用することを選択する場合、これらのリソースタイプのアップグレードは必要ありません。

Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード

Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 Oracle RAC のサポートに含まれるリソースのリソースタイプに対する変更点の概要を次の表に示します。

表 8-1 Oracle RAC のサポートのリソースタイプに対する変更

リソースタイプ	変更
SUNW.scalable_rac_server_proxy	<p>client_retry_interval 拡張プロパティの範囲が 1-3600 に増やされました。</p> <p>monitor_probe_interval 拡張プロパティの範囲が 1-3600 に増やされ、デフォルトが 300 に変更されました。</p> <p>proxy_probe_timeout 拡張プロパティの範囲が 5-3600 に増やされ、デフォルトが 120 に変更されました。</p>
SUNW.crs_framework	<p>新しいメソッドでは、Oracle RAC のサポートが Oracle Clusterware の起動と停止を制御したり、Oracle Clusterware の自動起動を無効にしたりできるようになりました。</p>

Oracle RAC のサポートの旧バージョンからアップグレードする場合は、これらのリソースタイプをアップグレードします。

リソースタイプをアップグレードする方法について説明する一般的な手順については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Upgrading a Resource Type](#)」を参照してください。

Oracle RAC のサポートリソースタイプの新しいバージョンを登録するための情報

次の表に、Oracle RAC のサポートの各リソースタイプの名前と、そのリソースタイプ登録 (RTR) ファイル名を示します。

表 8-2 Oracle RAC のサポートのリソースタイプ

リソースタイプ	RTR ファイル
(Oracle 10g および 11g リリース 1 のみ) SUNW.asm_diskgroup	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.asm_diskgroup
SUNW.crs_framework	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.crs_framework
SUNW.qfs ¹	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.qfs

¹ Sun QFS 製品で提供される

表 8-2 Oracle RAC のサポートのリソースタイプ (続き)

リソースタイプ	RTR ファイル
SPARC: SUNW.rac_cvm ²	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_cvm
SUNW.rac_framework	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_framework
SUNW.rac_svm ²	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_svm
SPARC: SUNW.rac_udlm	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_udlm
(Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) SUNW.scalable_acfs_proxy	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_acfs_proxy
(Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ) SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
SUNW.scalable_asm_instance	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_asm_instance
SUNW.scalable_asm_instance_proxy	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_asm_instance_proxy
SUNW.scalable_rac_listener	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_rac_listener
SUNW.scalable_rac_server	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_rac_server
SUNW.scalable_rac_server_proxy	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_rac_server_proxy
SUNW.ScalDeviceGroup	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.ScalDeviceGroup
SUNW.ScalMountPoint	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.ScalMountPoint
SPARC: SUNW.vucmm_cvm	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.vucmm_cvm
SUNW.vucmm_framework	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.vucmm_framework
SUNW.vucmm_svm	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.vucmm_svm
SUNW.wait_zc_boot	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.wait_zc_boot

² 非推奨。代わりに、SUNW.vucmm_framework リソースグループ内の SUNW.vucmm_cvm を使用してください。210 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループから複数所有者ポリュームマネージャーのフレームワークリソースグループへのポリュームマネージャーリソースの移行」を参照してください。

現在登録されているリソースタイプのバージョンを判定するには、次のコマンドを使用します。

```
# clresourcetype show resource-type
```

resource-type バージョンを判定するリソースタイプを指定します。

登録されているかどうかに関係なく、最後にインストールされたリソースタイプのバージョンを判定するには、次のコマンドを使用します。

```
# grep -i RT_VERSION /path/RTRfilename
```

最後にインストールされたリソースタイプのバージョンが登録されているバージョンより新しい場合は、すべての機能を利用するために新しいバージョンに移行してください。

注 - 大域ゾーンでは、`clsetup` の Oracle Solaris Cluster Manager または Resource Group オプションにより、アップグレード可能なリソースタイプのバージョンが自動的に特定されます。

Oracle ファイル用のストレージリソースの追加

Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 ソフトウェアには、グローバルデバイスグループおよびファイルシステムのための障害モニタリングおよび自動障害回復を提供するリソースタイプが含まれています。

Oracle ファイル用にグローバルデバイスグループまたは共有ファイルシステムを使用している場合は、Oracle ソフトウェアが依存するストレージの可用性を管理するストレージリソースを追加します。

Oracle ファイル用のストレージリソースを追加する前に、Oracle RAC フレームワークリソースグループ内のリソースがアップグレードされていることを確認します。詳細は、[240 ページの「Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード」](#)を参照してください。

Oracle ファイル用のストレージリソースを追加する手順については、[89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」](#)を参照してください。

これらの手順は、ストレージ管理スキームの既存の構成にストレージリソースを追加する場合にのみ実行します。追加のストレージ管理スキームのサポートによって Oracle RAC のサポートの既存の構成を拡張する場合は、次のセクションを参照してください。

- [第2章「Oracle ファイル用のストレージの構成」](#)
- [207 ページの「ボリュームマネージャーリソースをフレームワークリソースグループに追加する方法」](#)

Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c Oracle Clusterware との相互運用のためのリソースの追加

Oracle Solaris Cluster 3.3 5/11 ソフトウェアには、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアと Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c Oracle Clusterware が相互運用できるようにす

るリソースタイプが含まれています。これらのリソースタイプにより、Oracle RAC データベースインスタンスを Oracle Solaris Cluster から管理することも可能になります。

注 - Oracle Solaris Cluster リソースタイプを使用して、Oracle Clusterware のバージョン 10g リリース 1 と相互運用することはできません。代わりに、バージョン 10g リリース 1 の Oracle Clusterware コマンドを使用して、Oracle RAC データベースインスタンスを起動および停止します。

Oracle Clusterware のバージョン 10g リリース 2、11g、または 12c との相互運用のためのリソースを追加する前に、次のセクションのタスクが実行されていることを確認してください。

- 240 ページの「Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード」
- 242 ページの「Oracle ファイル用のストレージリソースの追加」

Oracle Clusterware バージョン 10g リリース 2、11g、または 12c との相互運用のためにリソースを追加する詳細な手順については、122 ページの「Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成」を参照してください。

このデータサービスの構成例

Oracle 9i と Oracle 10g, 11g, または 12c のソフトウェアアーキテクチャは異なります。これらの違いの結果として、Oracle RAC のサポートのためのリソースおよびリソースグループの構成は、使用している Oracle のバージョンによって異なります。リソースおよびリソースグループの構成はまた、このデータサービスがサポートしている Oracle のバージョンごとに、Oracle ファイル用に使用しているストレージ管理スキームの組み合わせによっても異なります。

以降のセクションでは、グローバルクラスタとゾーンクラスタの両方の場合の SPARC プラットフォーム上の Oracle 9i および Oracle 10g, 11g, または 12c のためのストレージ管理スキームの標準的な組み合わせでのリソースおよびリソースグループの構成を示します。x86 プラットフォームでは、UDLM リソースは必要ありません。

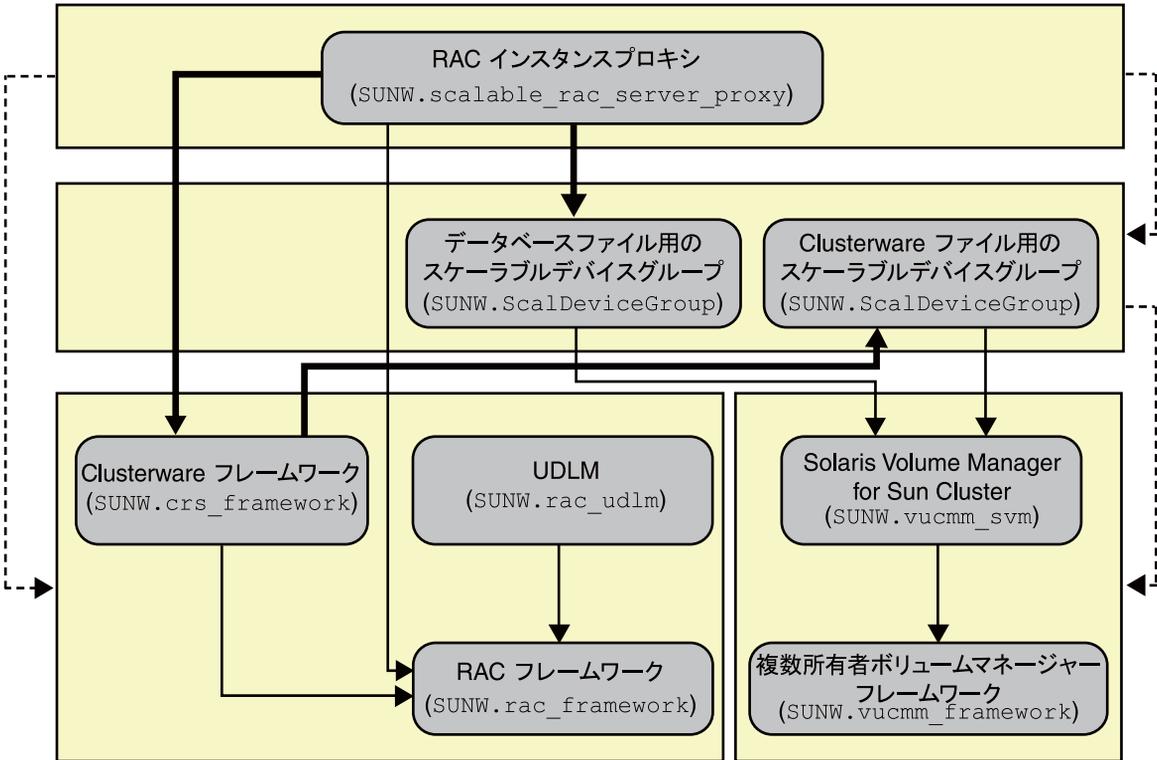
注- これらの図には、該当する場合、複数所有者ボリュームマネージャーフレームワーク SUNW.vucmm_framework の使用が反映されています。このフレームワークは、Oracle RAC フレームワークリソースグループを使用するのではなく、ボリュームマネージャーリソース (Oracle RAC 構成で使用されている場合) を含めるために Sun Cluster 3.2 11/09 リリースで導入されました。

Oracle RAC フレームワーク SUNW.rac_framework でボリュームマネージャーリソースを構成する Oracle RAC 構成は、このリリースでも引き続きサポートされています。ボリュームマネージャーリソースを含む SUNW.rac_framework の使用は、将来の Oracle Solaris Cluster リリースでは非推奨になる可能性があります。ボリュームマネージャーリソースに SUNW.vucmm_framework ではなく SUNW.rac_framework を使用しているすべての図については、263 ページの「レガシー構成」を参照してください。

-
- 246 ページの「グローバルクラスタでの Oracle 10g, 11g, または 12c の構成例」
 - 252 ページの「グローバルクラスタでの Oracle 9i の構成例」
 - 255 ページの「ゾーンクラスタでの Oracle 10g, 11g, または 12c の構成例」
 - 261 ページの「ゾーンクラスタでの Oracle 9i の構成例」
 - 263 ページの「レガシー構成」

グローバルクラスタでの Oracle 10g、11g、または 12c の構成例

図 A-1 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



- > あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティを示します。
- > あるリソースから別のリソースへのオンライン再起動依存関係を示します。
- > あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- スケラブルリソースグループを示します。

図 A-2 Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成

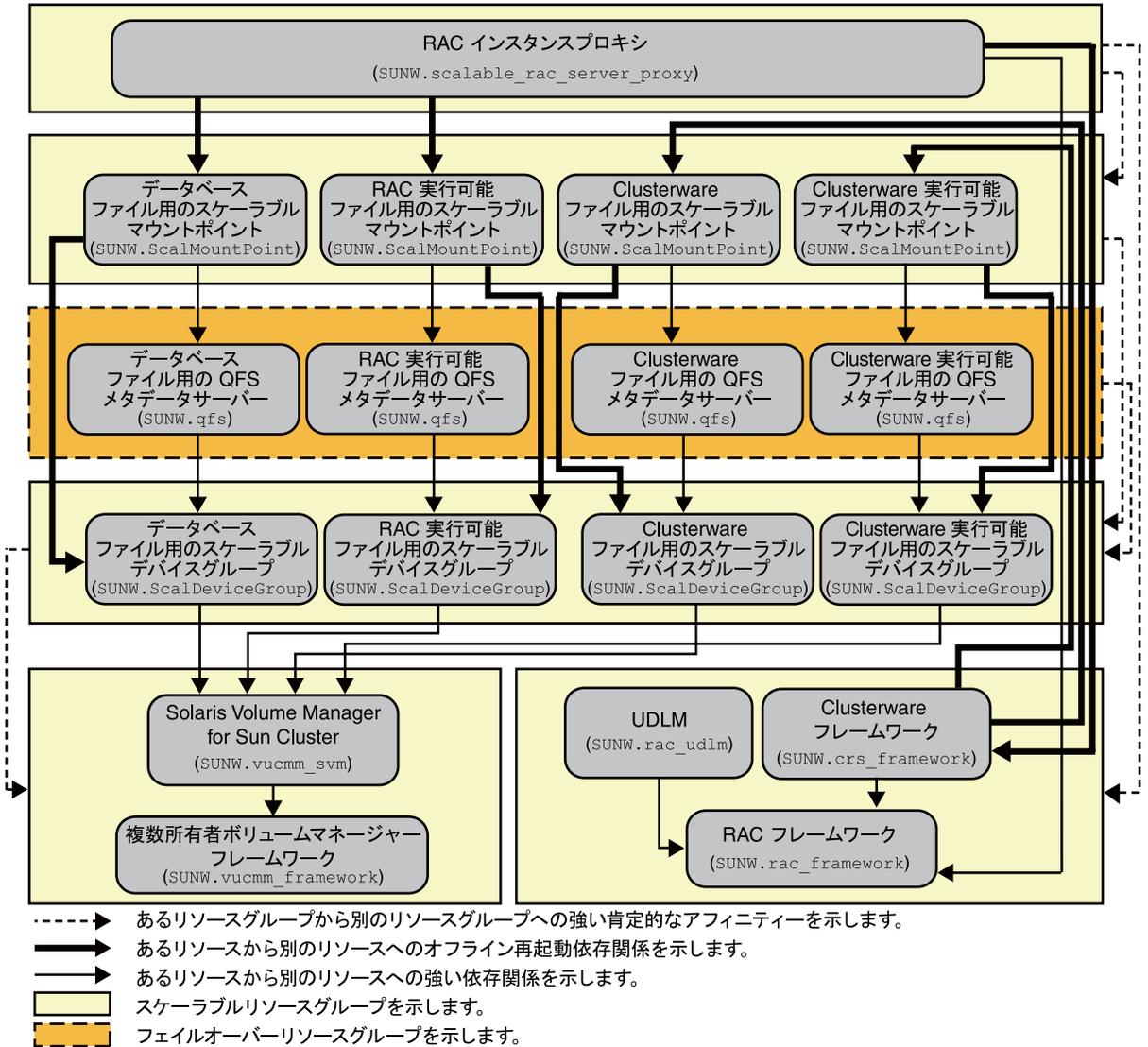


図 A-3 Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成

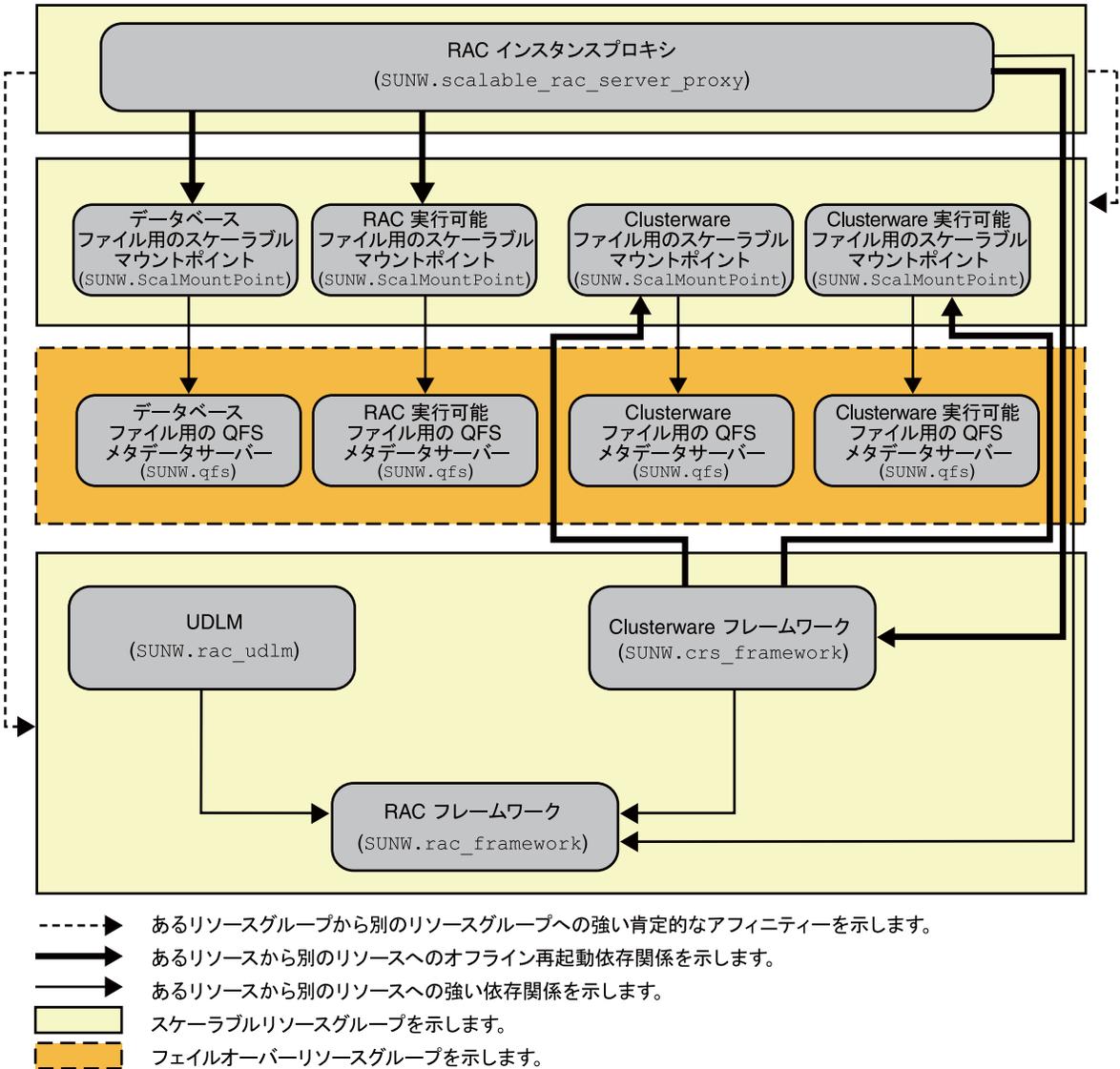
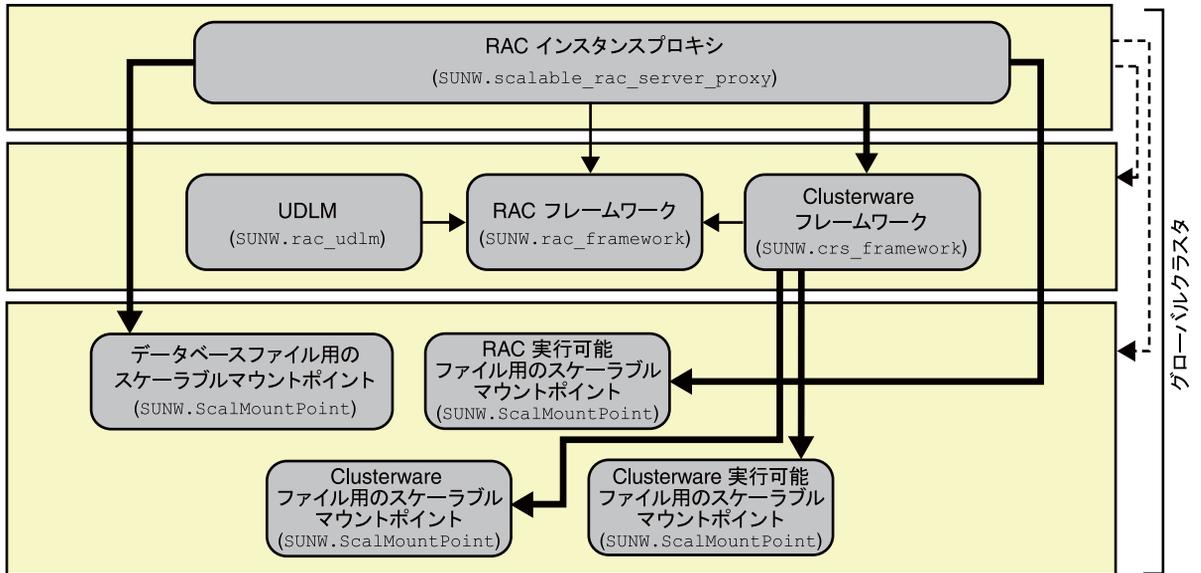
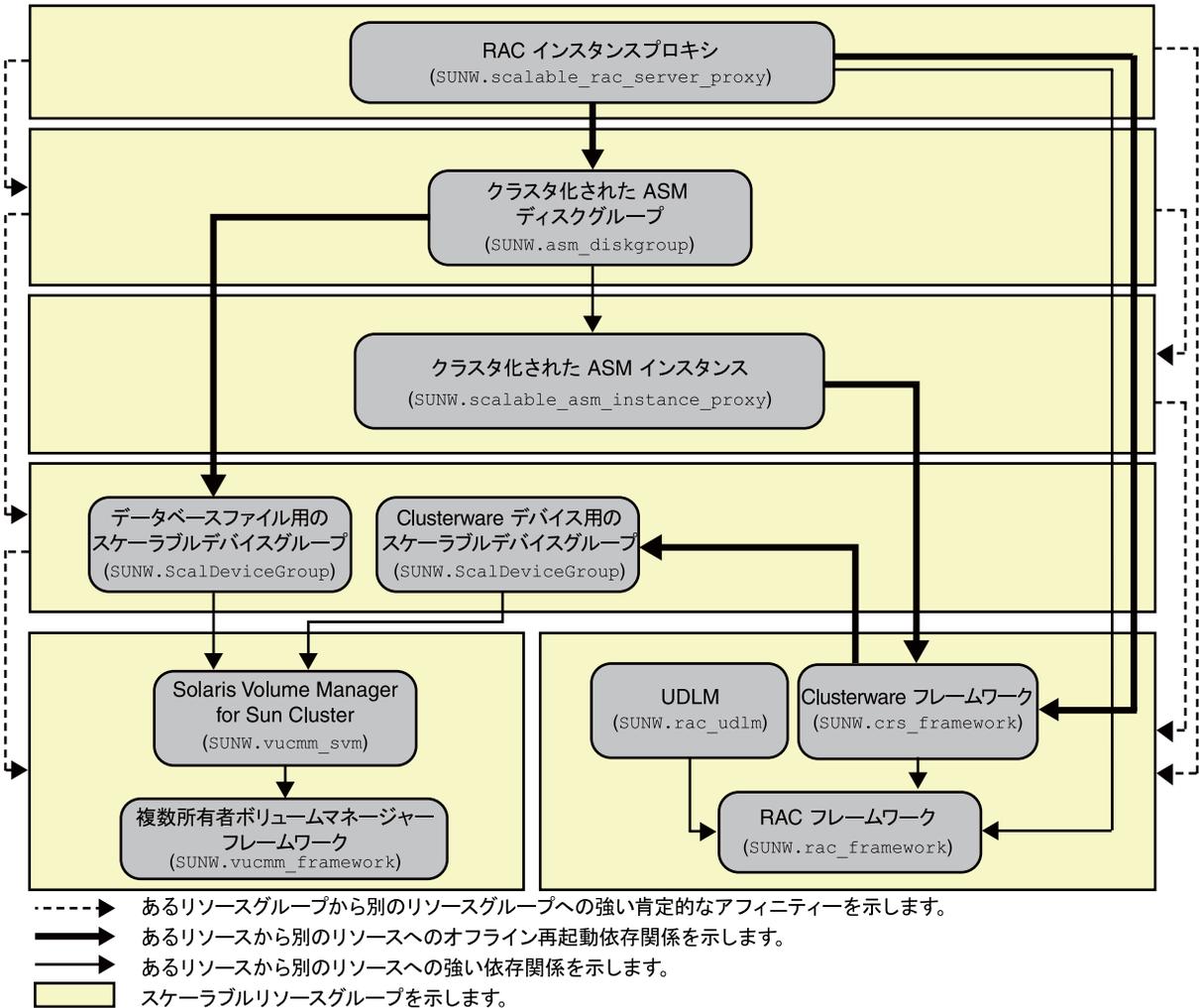


図 A-4 NAS デバイスを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



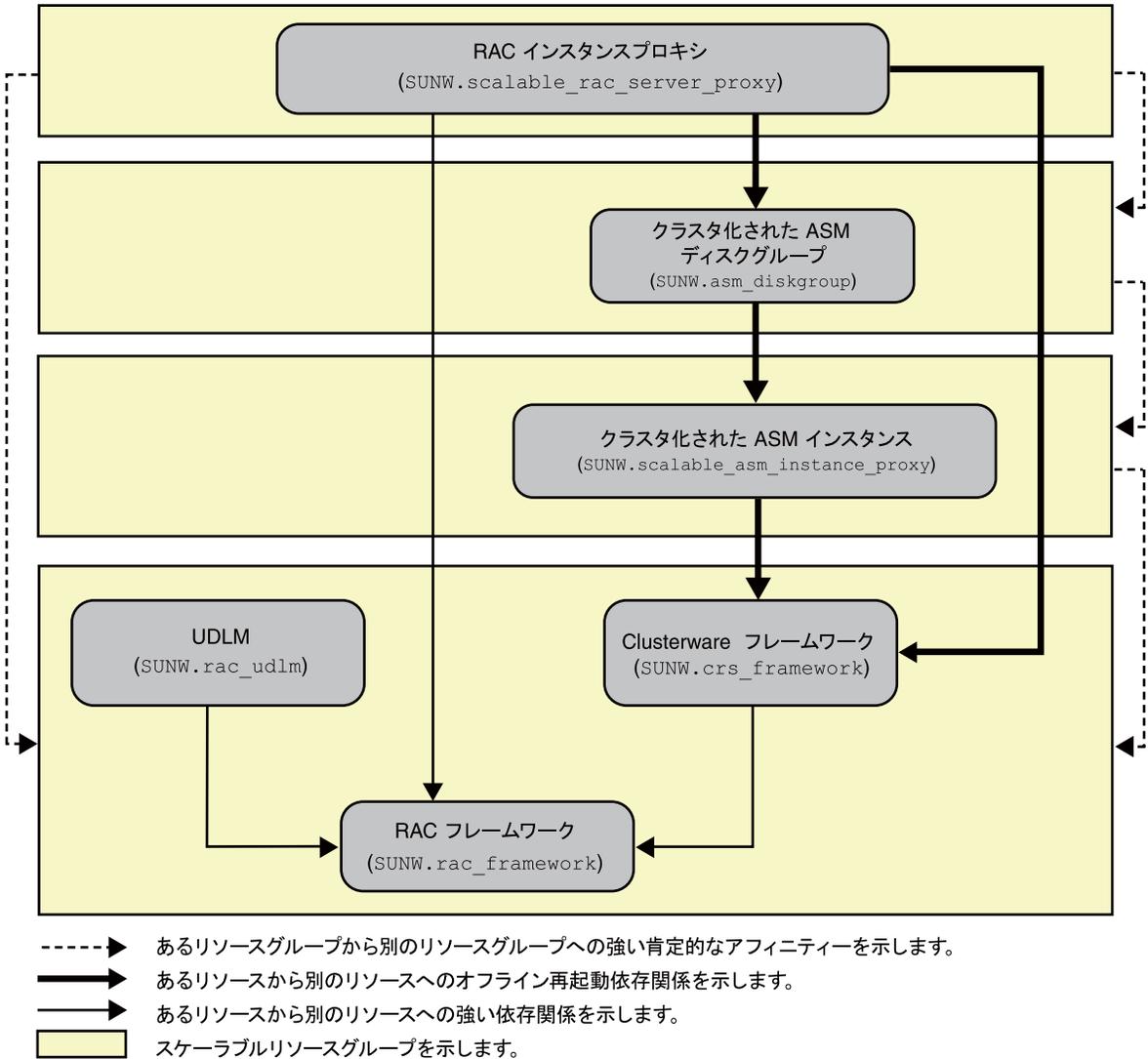
- ▶ あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティを示します。
- ▶ あるリソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- ▶ あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- スケーラブルリソースグループを示します。

図 A-5 Oracle ASM および Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



注 - Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内の SUNW.asm_diskgroup リソースタイプの代わりに、SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプを使用します。

図 A-6 Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



注 - Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内の SUNW.asm_diskgroup リソースタイプの代わりに、SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプを使用します。

グローバルクラスタでの Oracle 9i の構成例

図 A-7 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成

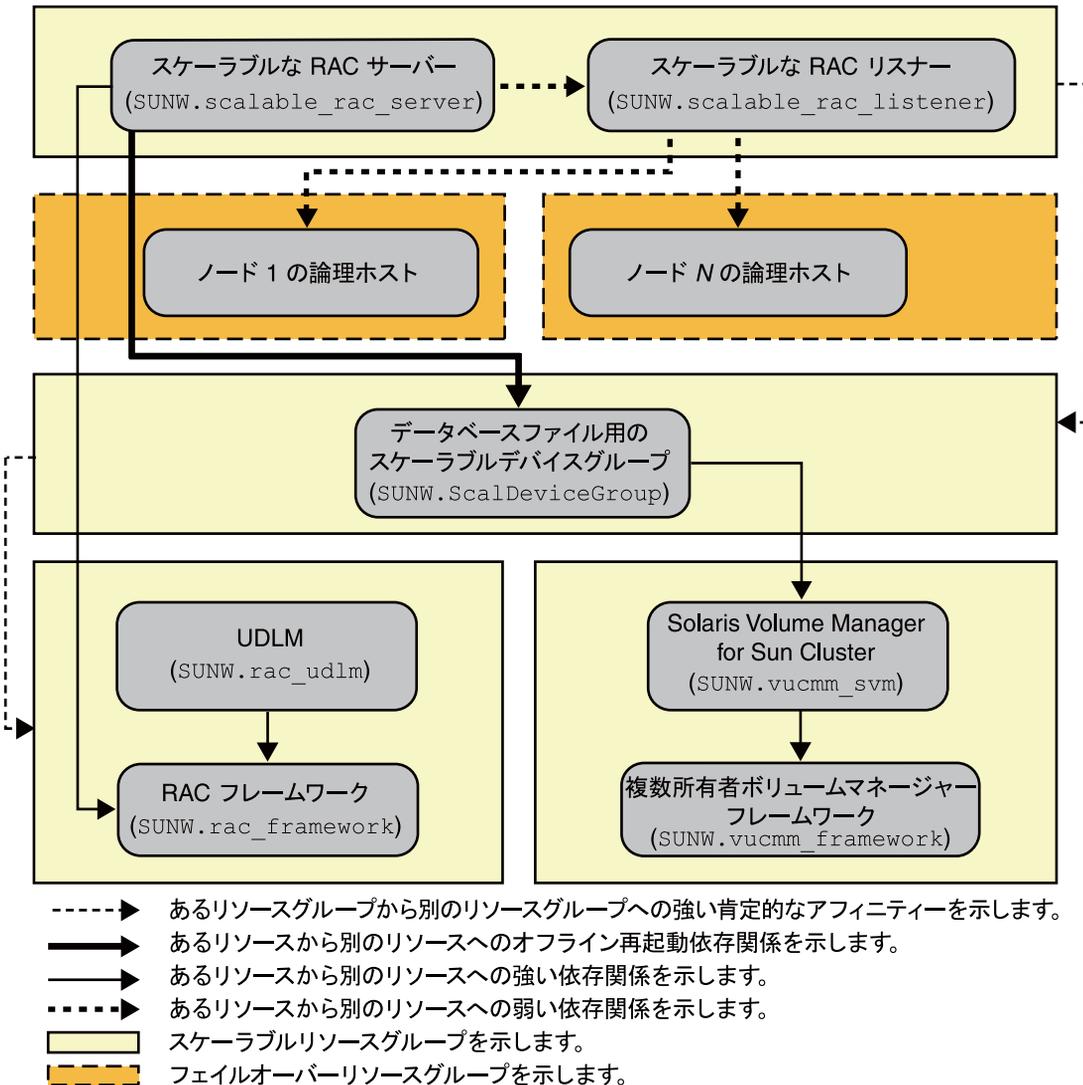


図 A-8 Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成

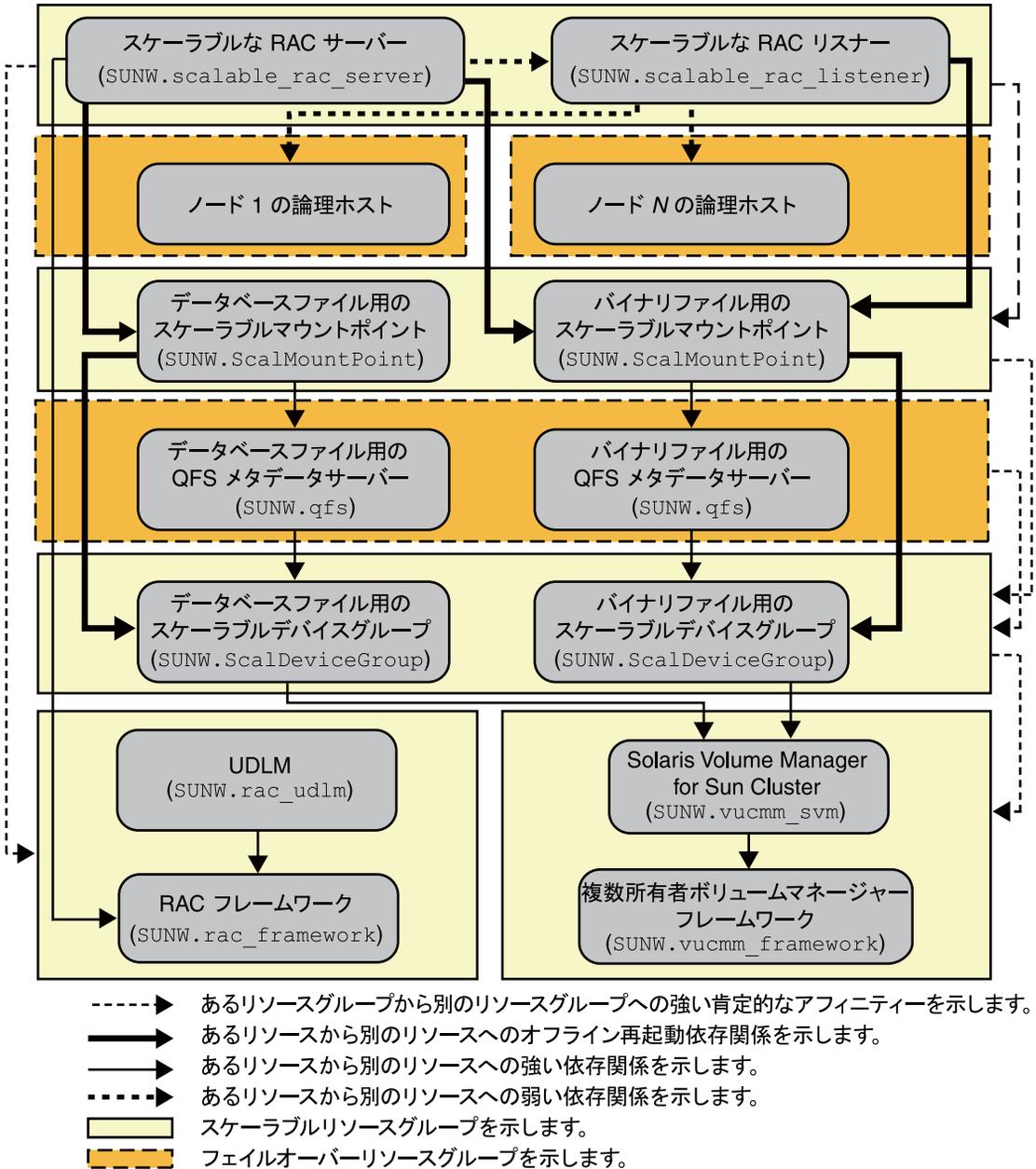
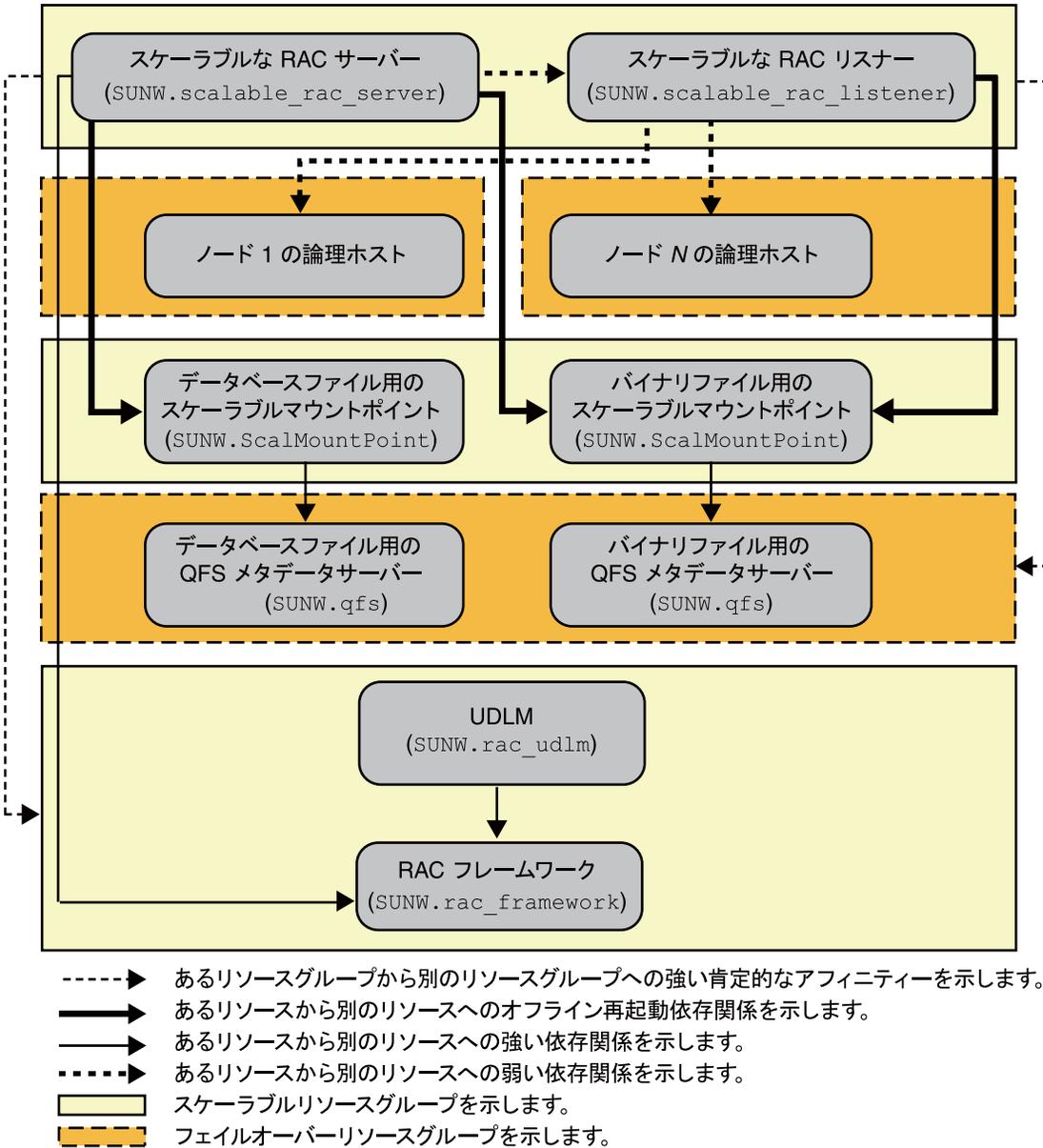
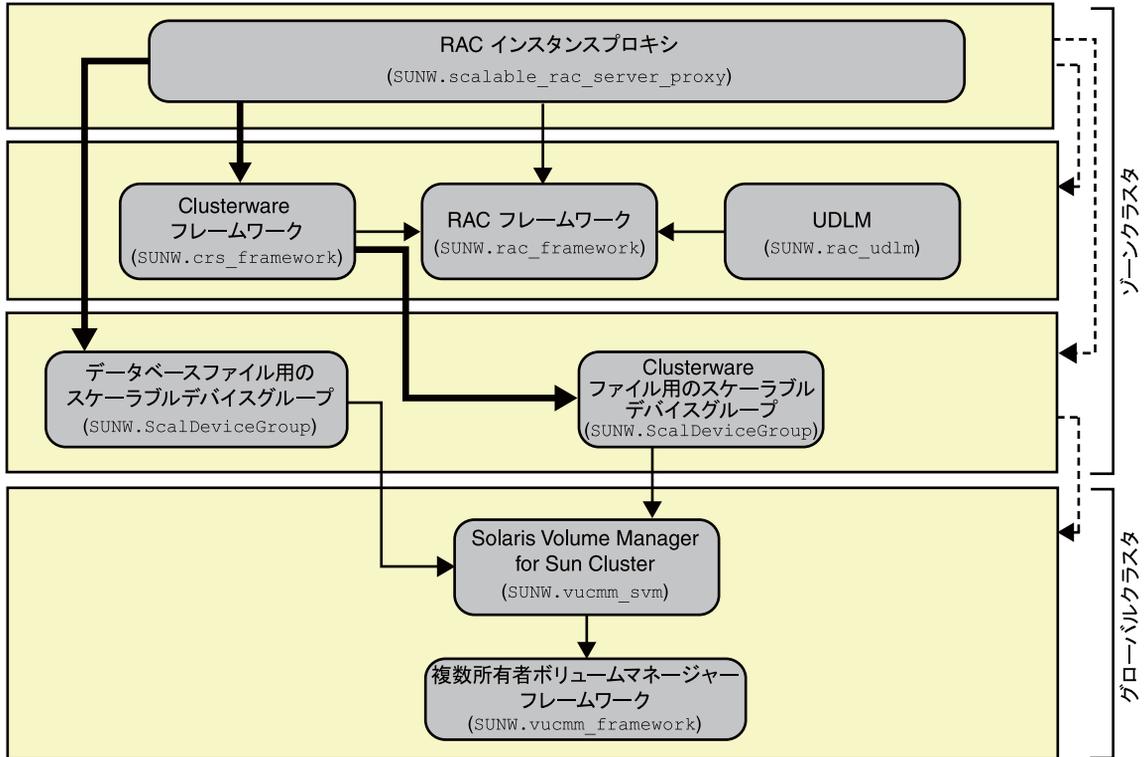


図 A-9 Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 9i の構成



ゾーンクラスタでの Oracle 10g、11g、または 12c の構成例

図 A-10 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



- > あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティを示します。
- > あるリソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- > あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- スケーラブルリソースグループを示します。

図 A-11 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成

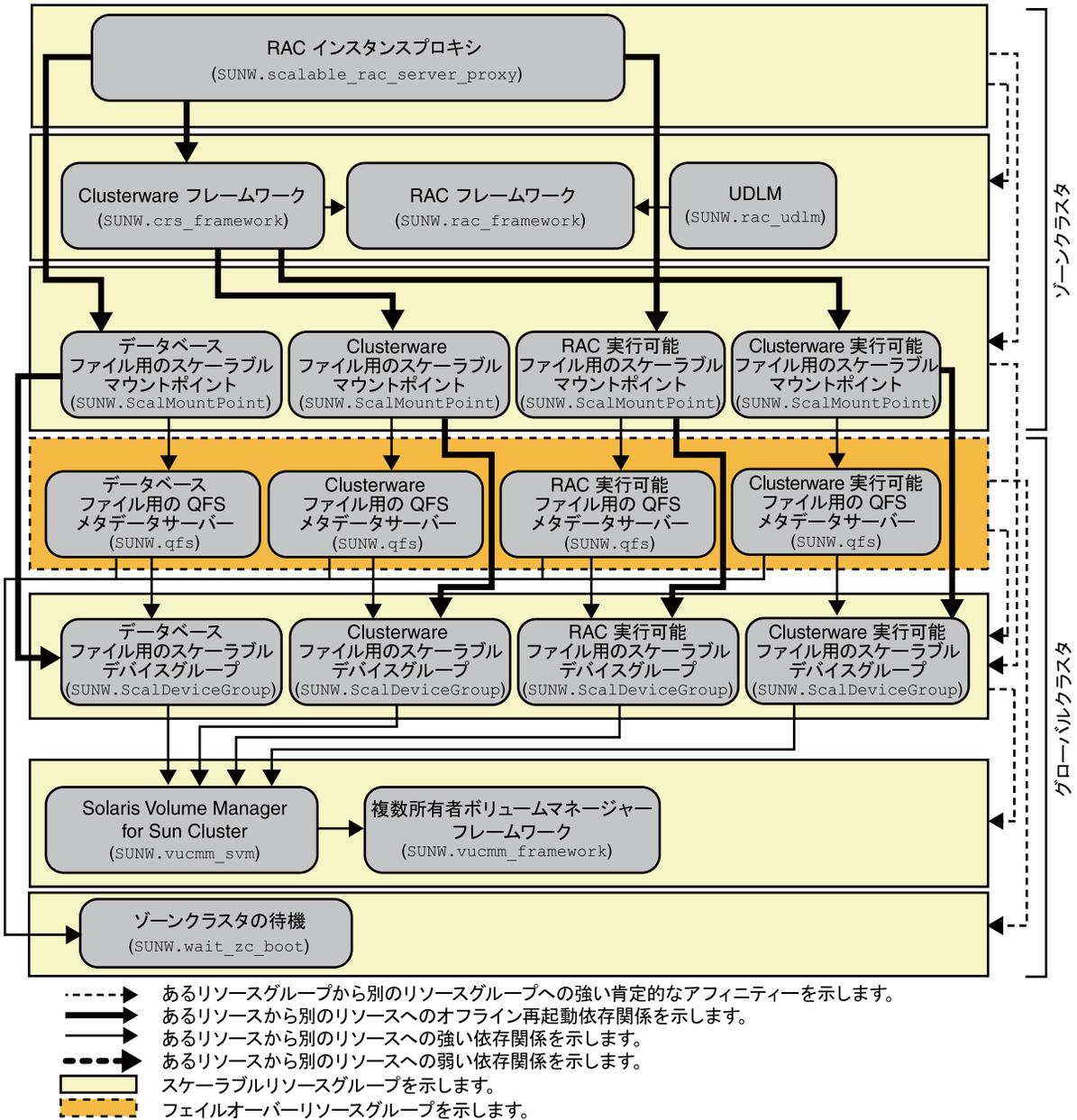


図 A-12 ゾーンクラスタでの Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成

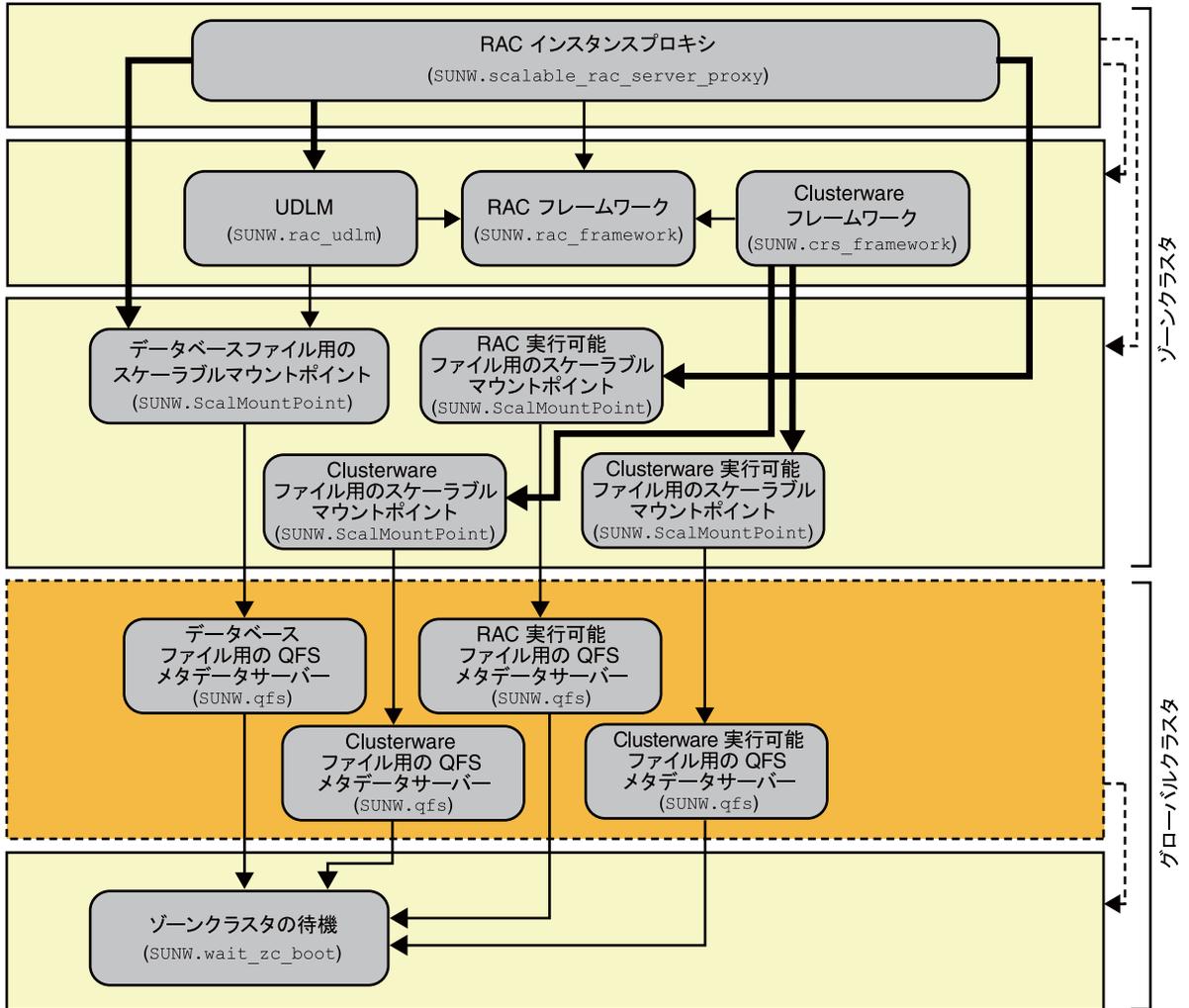
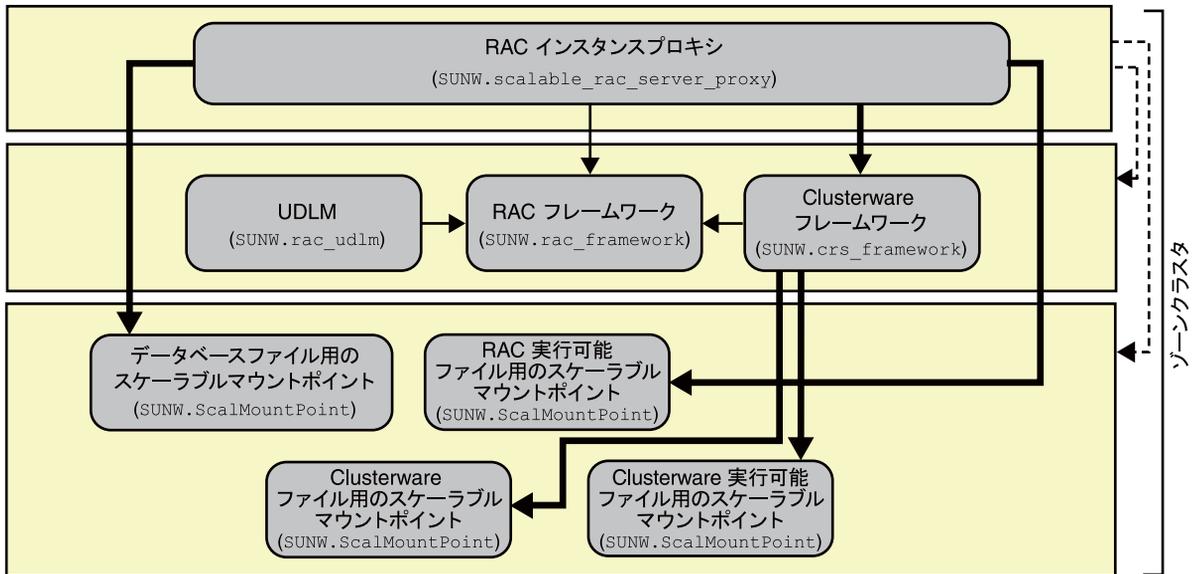
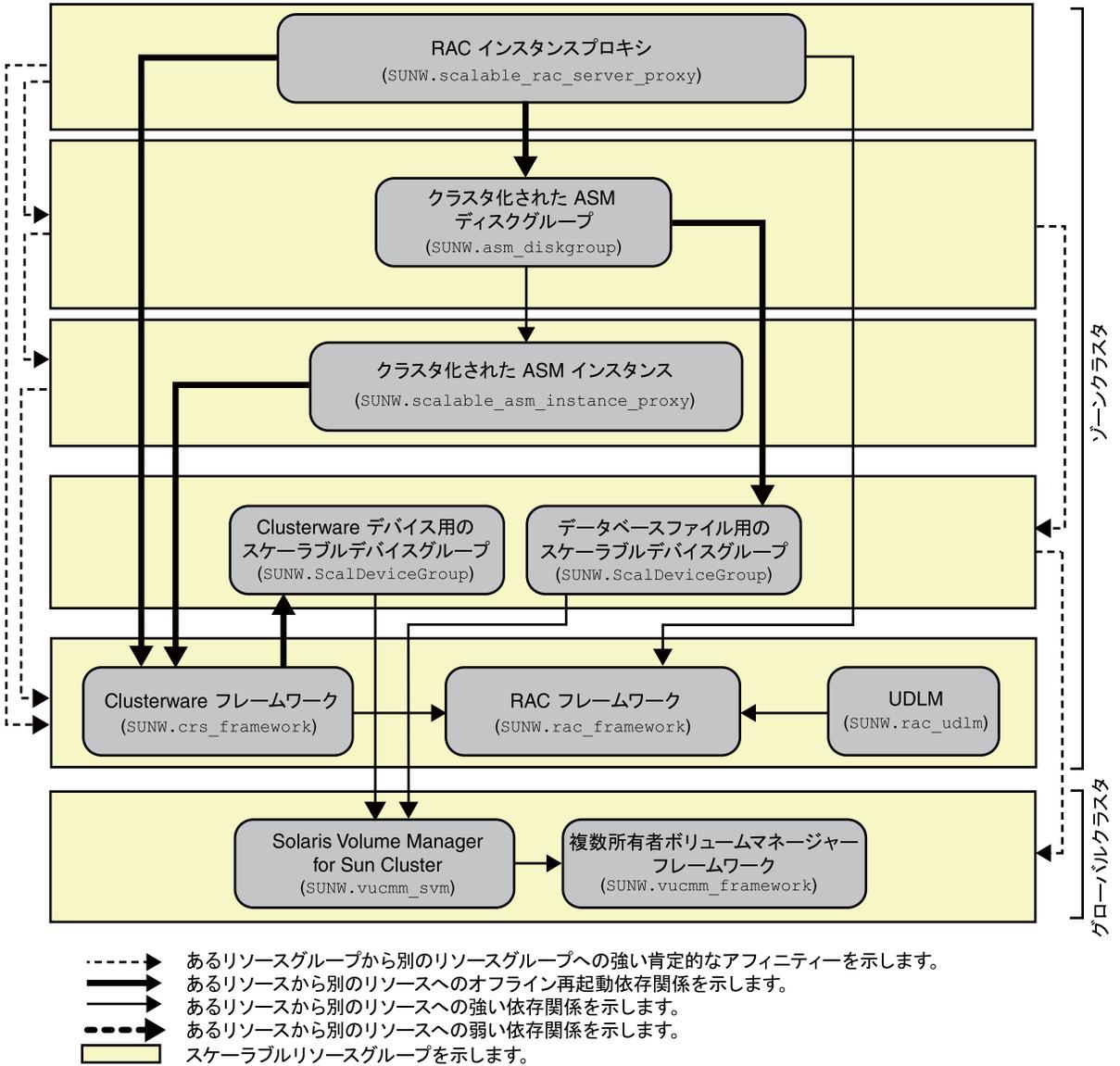


図 A-13 ゾーンクラスタでの NAS デバイスを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



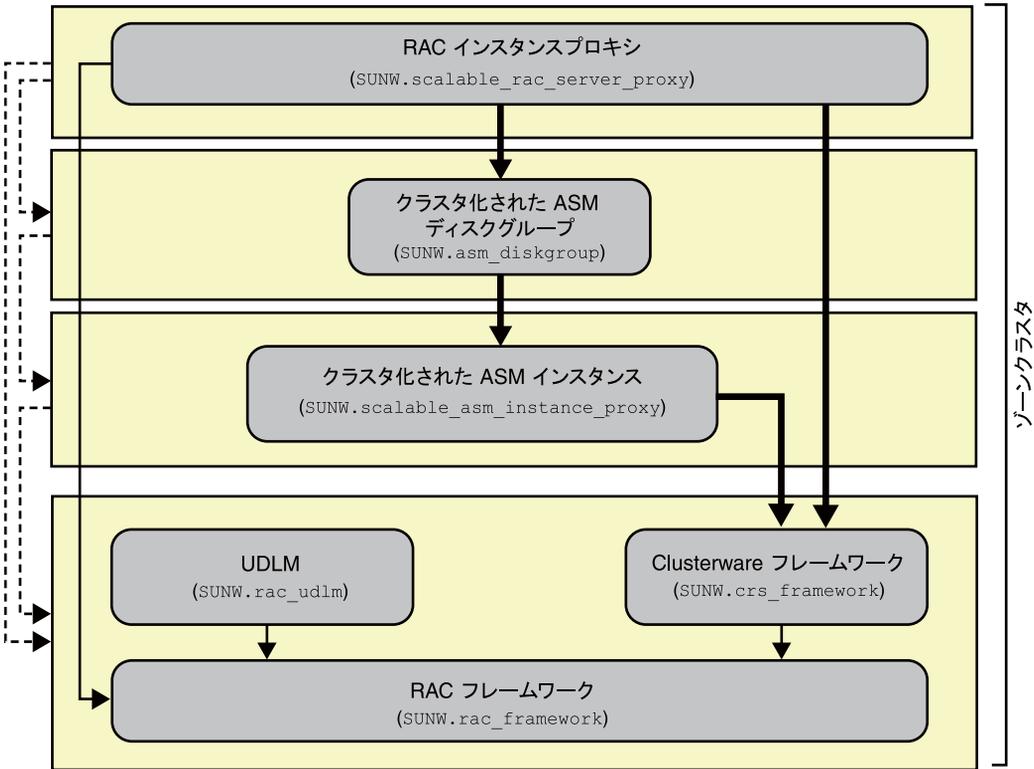
- · · · · ➔ あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティを示します。
- — — ➔ あるリソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- — — ➔ あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- ■ ■ ■ ■ スケラブルリソースグループを示します。

図 A-14 ゾーンクラスタでの Oracle ASM および Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



注 - Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内の SUNW.asm_diskgroup リソースタイプの代わりに、SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプを使用します。

図 A-15 ゾーンクラスタでの Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成



- > あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティーを示します。
- > あるリソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- > あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- > スケーラブルリソースグループを示します。

注 - Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内の SUNW.asm_diskgroup リソースタイプの代わりに、SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプを使用します。

ゾーンクラスタでの Oracle 9i の構成例

図 A-16 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成

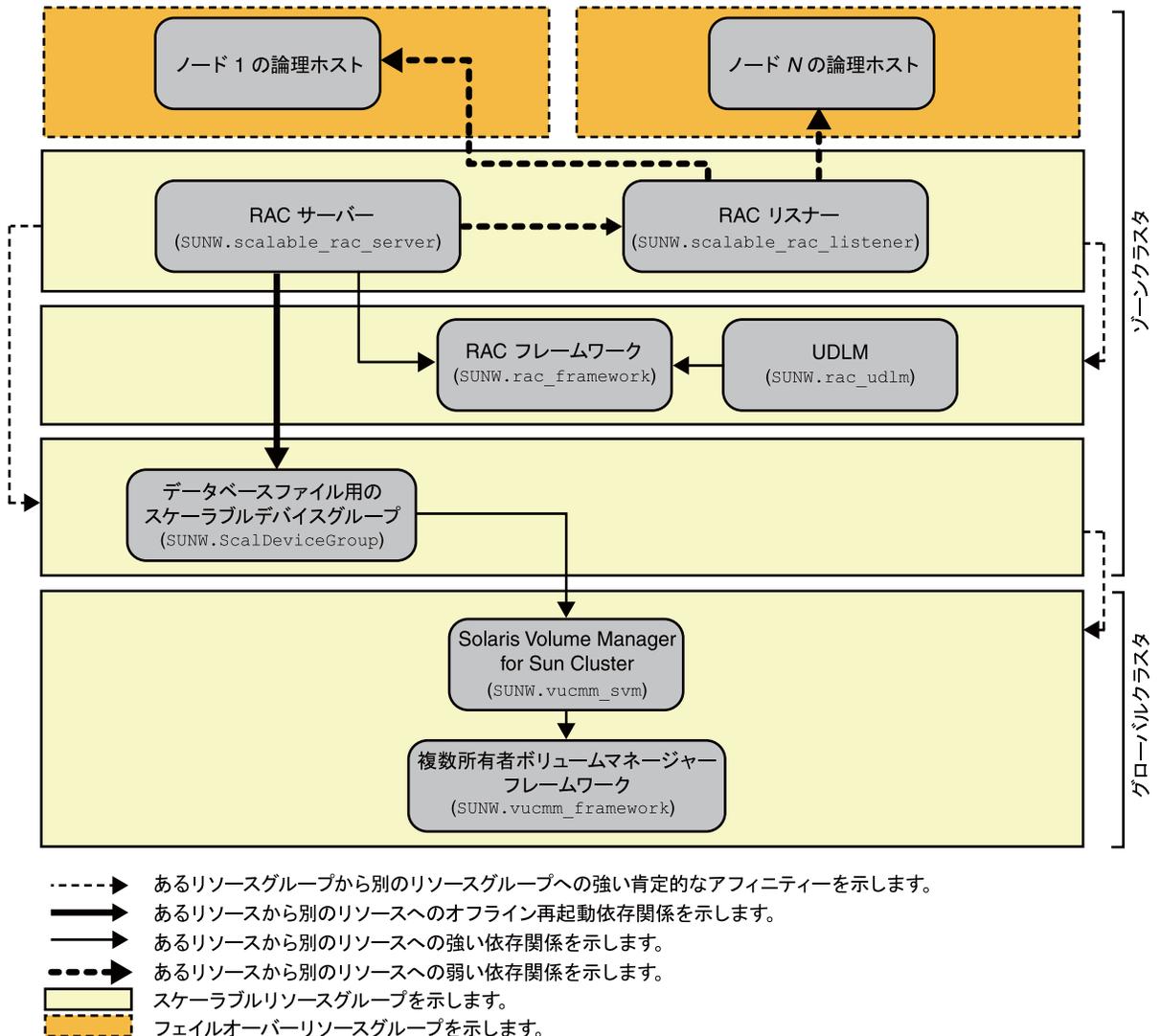


図 A-17 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成

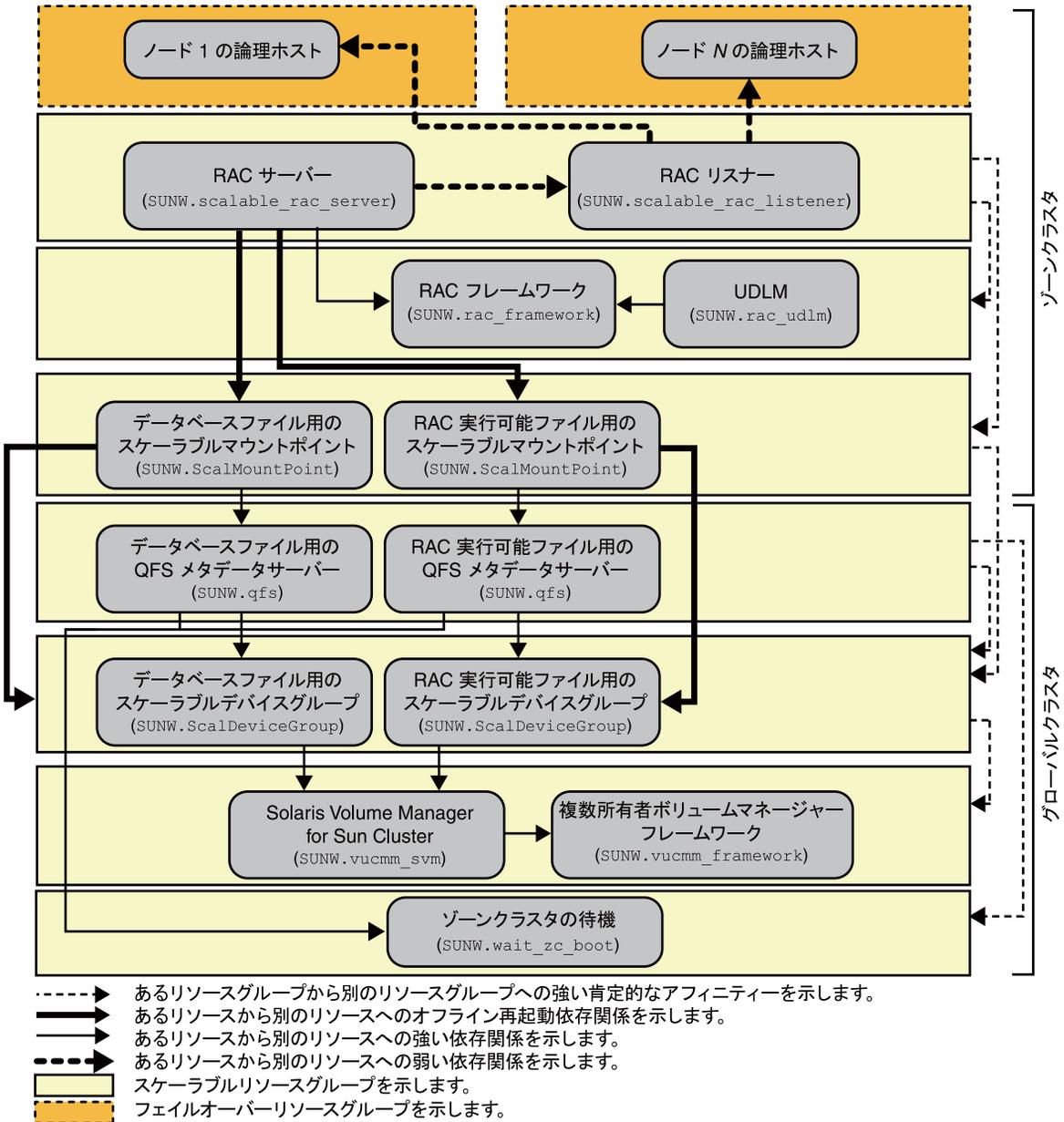
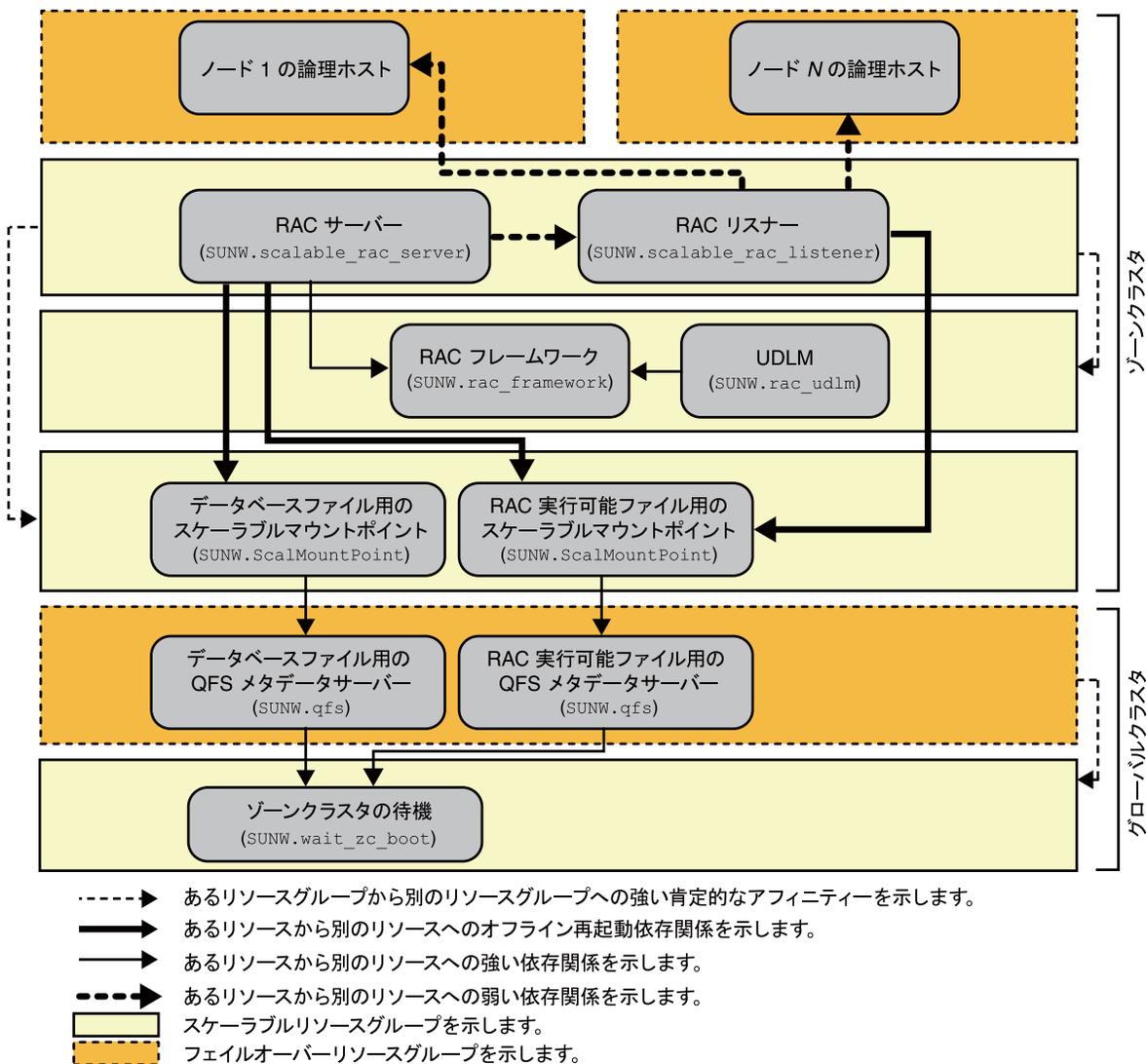


図 A-18 ゾーンクラスタでの Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 9i の構成



レガシー構成

このセクションでは、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ (SUNW.vucmm_framework) ではなく、複数所有者ボリュームマネージャーリソースを含む Oracle RAC フレームワークリソースグループ

(SUNW.rac_framework) を使用する構成を示します。これらの構成はこのリリースでも引き続きサポートされていますが、将来の Oracle Solaris Cluster リリースでは非推奨になる可能性があります。

図 A-19 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー)

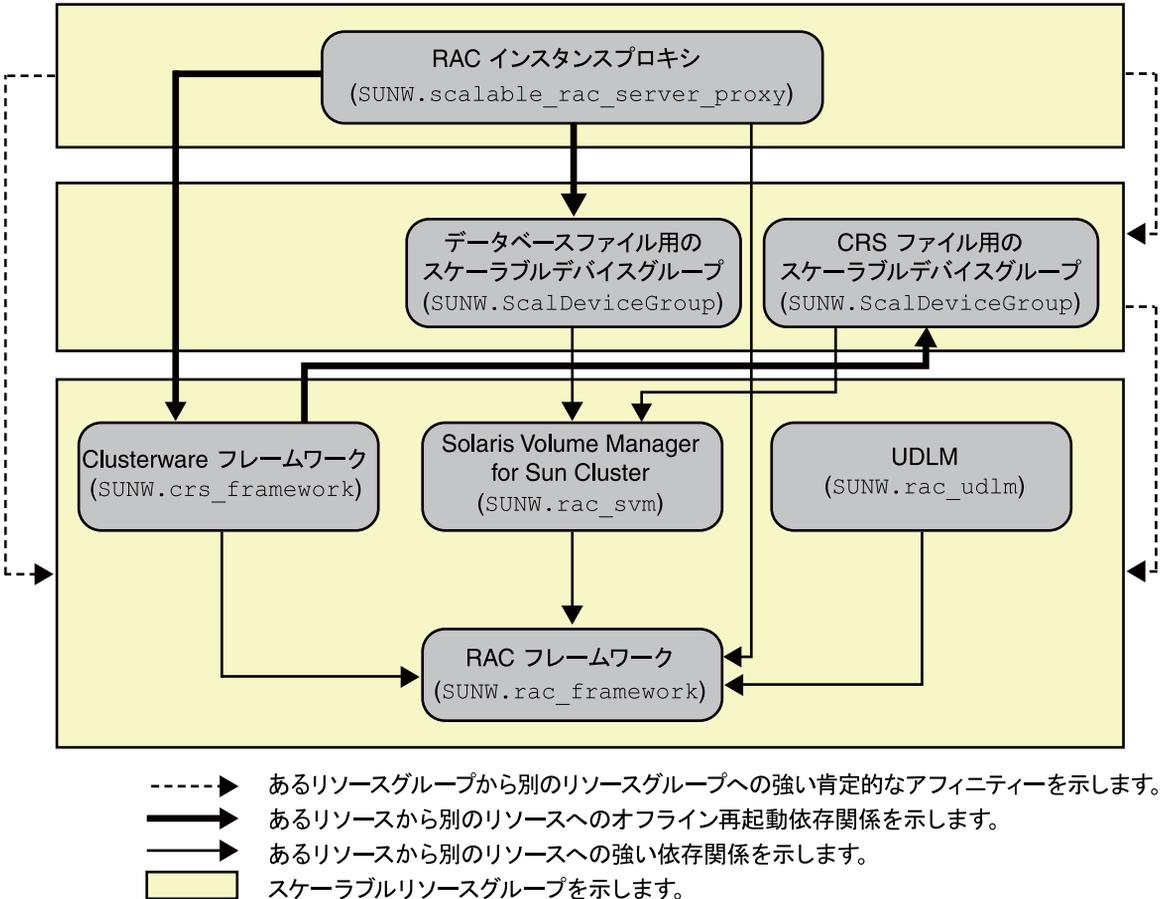


図 A-20 Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー)

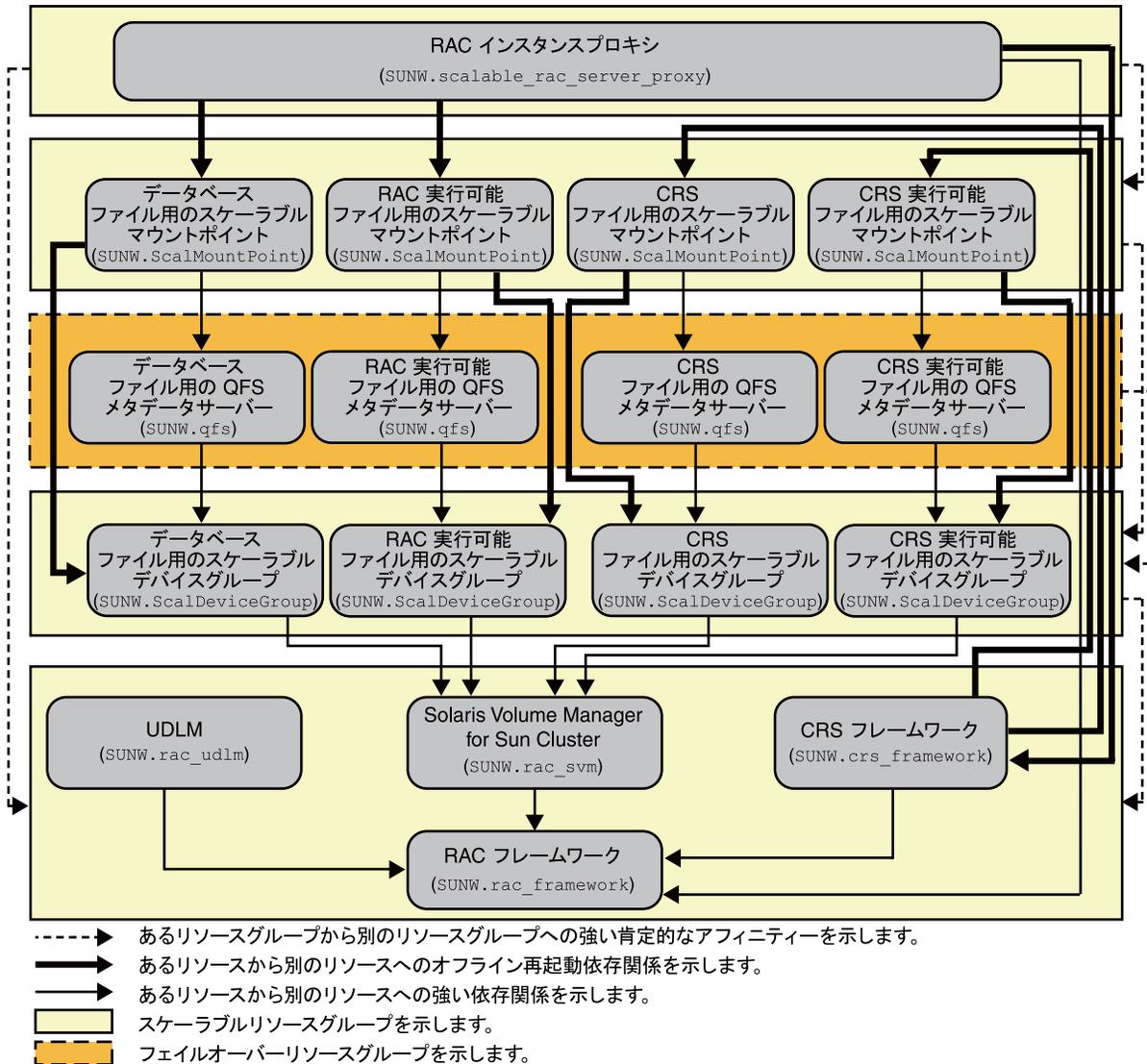
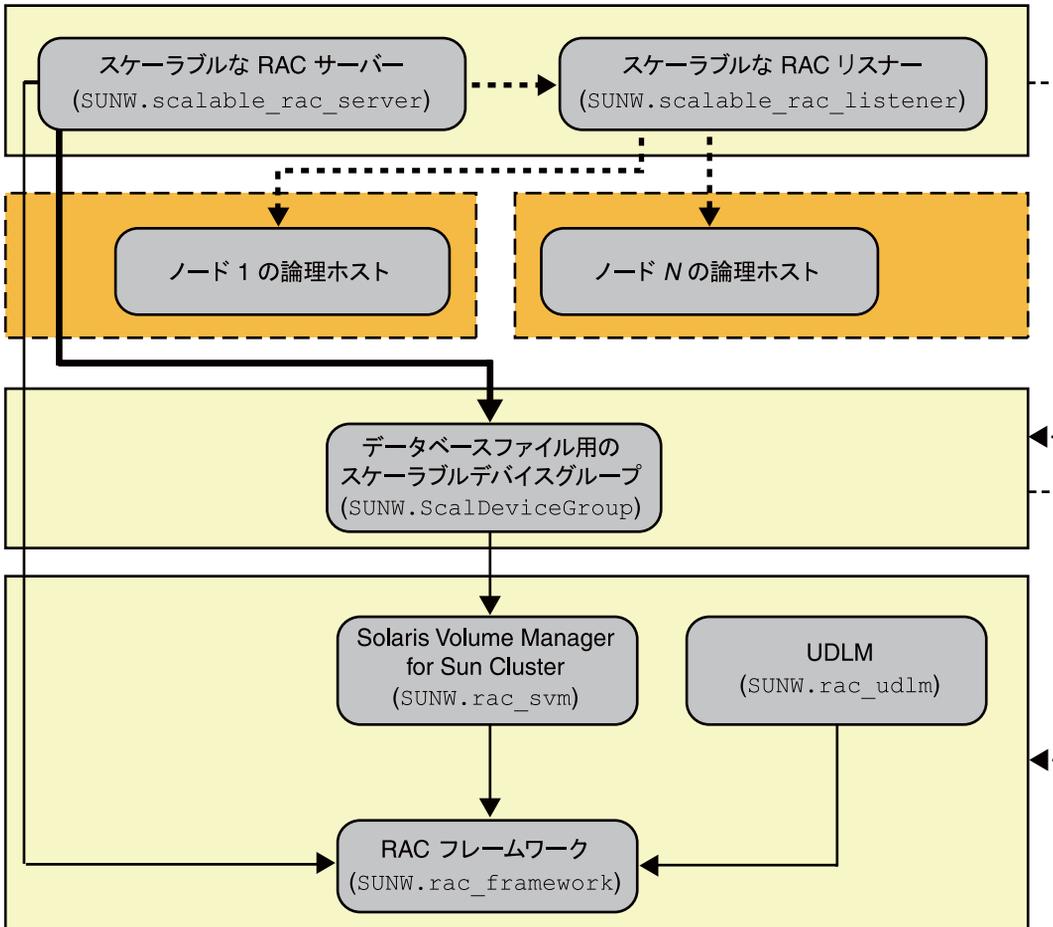


図 A-21 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 (レガシー)



- > あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティーを示します。
- > あるリソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- > あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
-> あるリソースから別のリソースへの弱い依存関係を示します。
- > スケーラブルリソースグループを示します。
- > フェイルオーバーリソースグループを示します。

図 A-22 Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成 (レガシー)

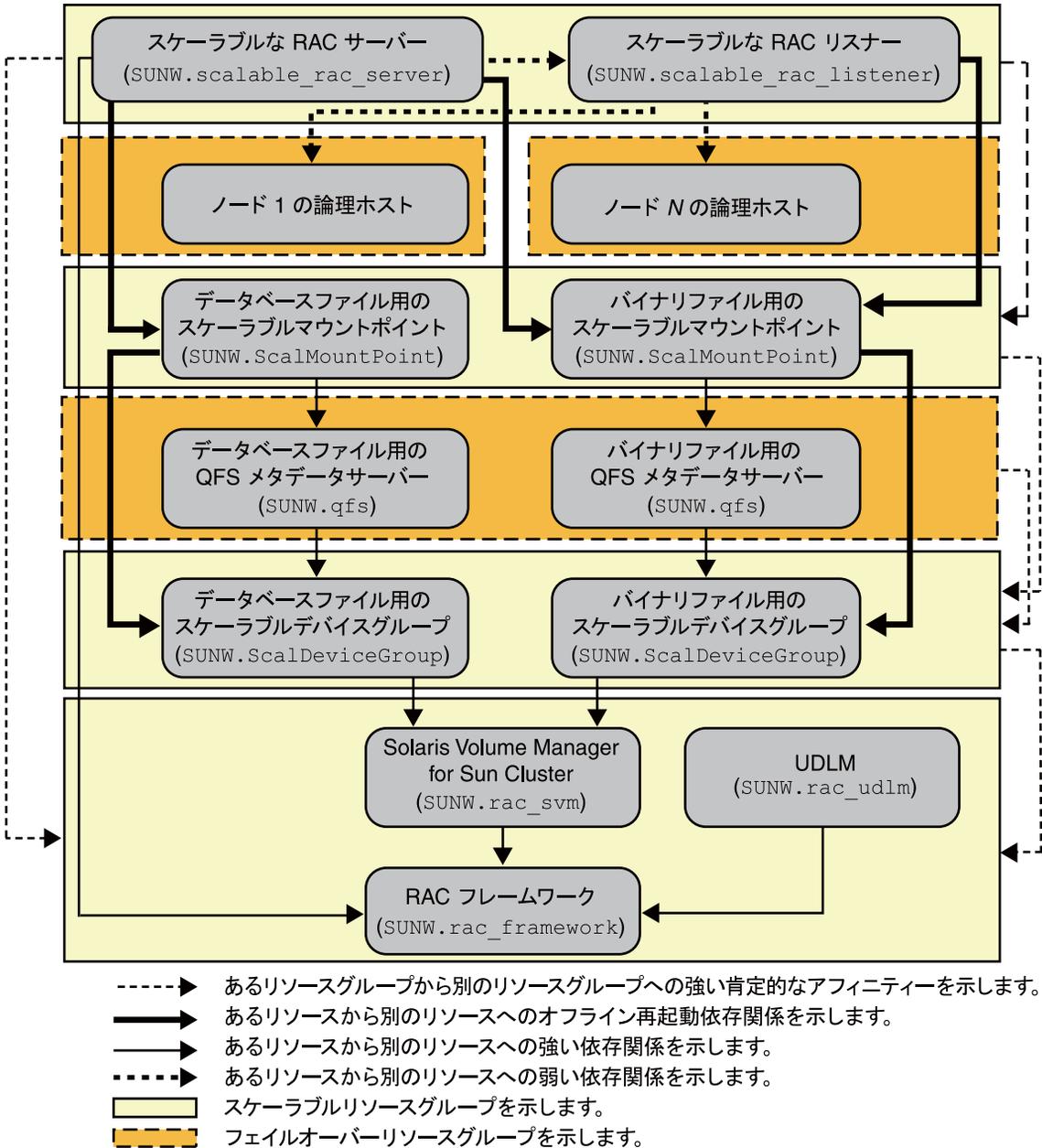
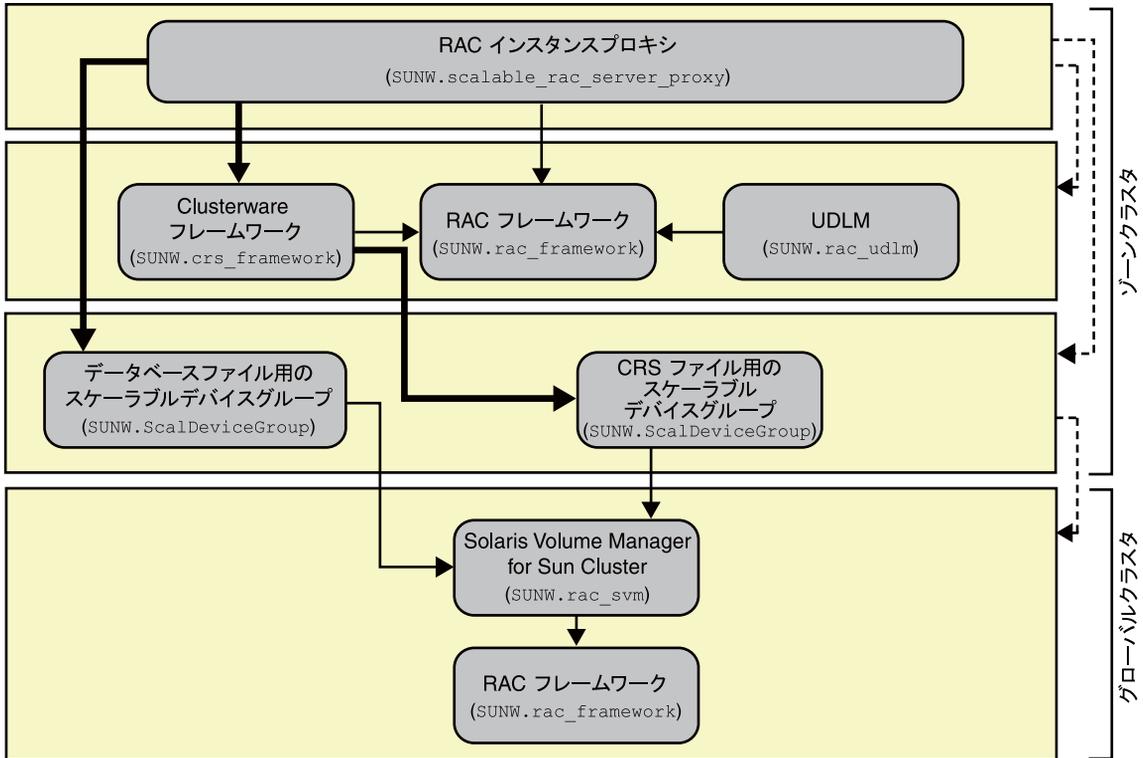


図 A-23 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー)



- > あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティを示します。
- > あるリソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- > あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- (Yellow) スケラブルリソースグループを示します。

図 A-24 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g、11g、または 12c の構成 (レガシー)

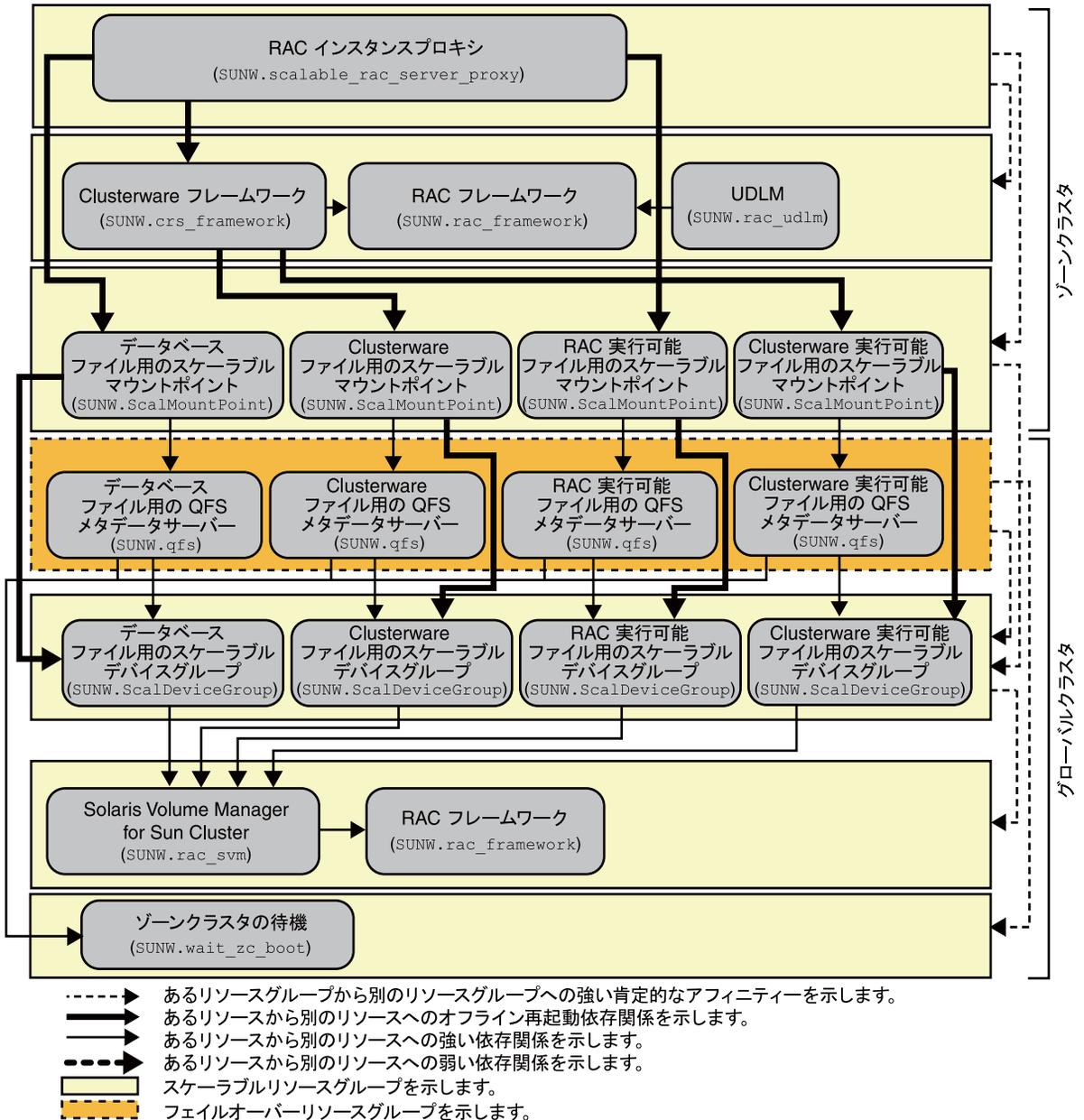
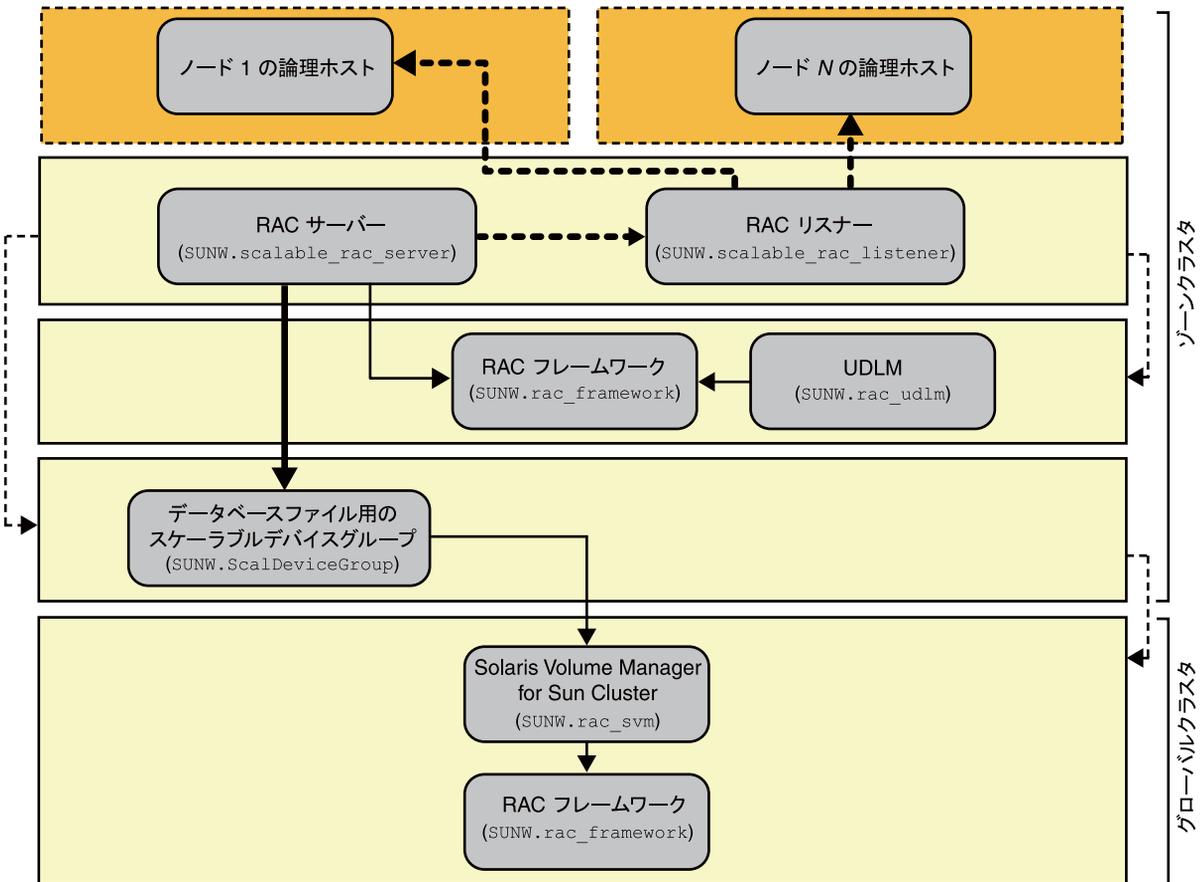
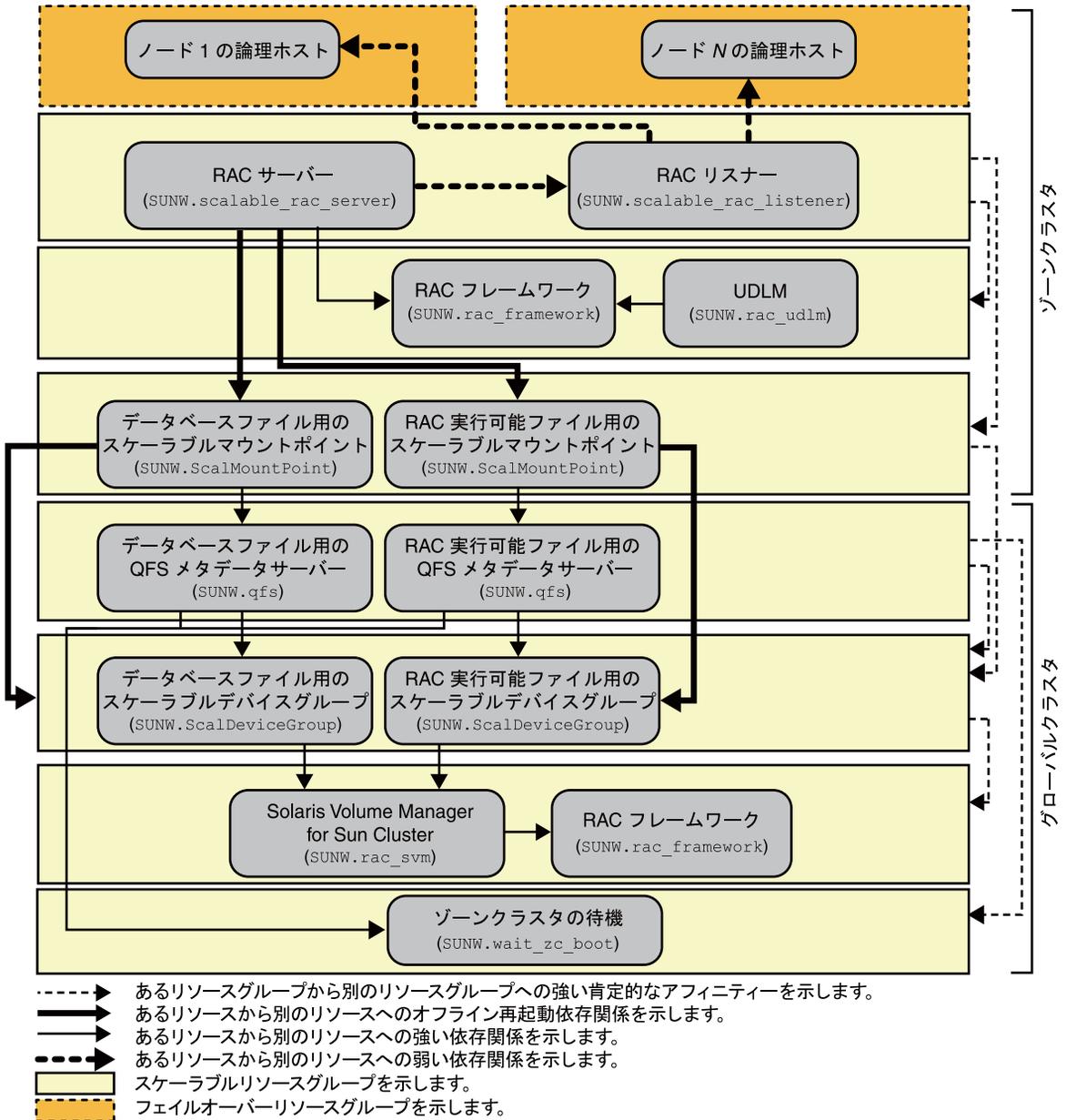


図 A-25 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 (レガシー)



- ⋯⋯⋯▶ あるリソースグループから別のリソースグループへの強い肯定的なアフィニティーを示します。
- ▶ あるリソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- ▶ あるリソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- ⋯⋯▶ あるリソースから別のリソースへの弱い依存関係を示します。
- ◻ スケラブルリソースグループを示します。
- ◻ フェイルオーバーリソースグループを示します。

図 A-26 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成 (レガシー)



DBMS のエラーおよび記録される警告についての事前設定アクション

次に、データベース管理システム (DBMS) のエラーおよび記録される警告の事前設定アクションを示します。

- アクションが事前設定されている DBMS のエラーは、表 B-1 に示されています。
- アクションが事前設定されている、記録されたアラートは、表 B-2 に一覧表示されています。

表 B-1 DBMS のエラーの事前設定アクション

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
18	NONE	co	di	Max. number of DBMS sessions exceeded
20	NONE	co	di	Max. number of DBMS processes exceeded
28	NONE	on	di	Session killed by DBA, will reconnect
50	RESTART	*	di	O/S error occurred while obtaining an enqueue. See o/s error.
51	NONE	*	di	timeout occurred while waiting for resource
55	NONE	*	*	maximum number of DML locks in DBMS exceeded
62	STOP	*	di	Need to set DML_LOCKS in init.ora file to value other than 0
107	RESTART	*	di	failed to connect to ORACLE listener process
257	NONE	*	di	archiver error. Connect internal only, until freed.
290	RESTART	*	di	Operating system archival error occurred. Check alert log.
447	RESTART	*	di	fatal error in background process
448	RESTART	*	di	normal completion of background process
449	RESTART	*	di	background process '%s' unexpectedly terminated with error %s

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
470	RESTART	*	di	Oracle background process died
471	RESTART	*	di	Oracle background process died
472	RESTART	*	di	Oracle background process died
473	RESTART	*	di	Oracle background process died
474	RESTART	*	di	SMON died, warm start required
475	RESTART	*	di	Oracle background process died
476	RESTART	*	di	Oracle background process died
477	RESTART	*	di	Oracle background process died
480	RESTART	*	di	LCK* process terminated with error
481	RESTART	*	di	LMON process terminated with error
482	RESTART	*	di	LMD* process terminated with error
602	RESTART	*	di	internal programming exception
604	NONE	on	di	Recursive error
705	RESTART	*	di	inconsistent state during start up
942	NONE	on	*	Warning - V\$SYSSTAT not accessible - check grant on V_\$SYSSTAT
1001	NONE	on	di	Lost connection to database
1002	NONE	on	*	Internal error in HA-DBMS Oracle
1003	NONE	on	di	Resetting database connection
1012	NONE	on	di	Not logged on
1012	RESTART	di	co	Not logged on
1014	NONE	*	*	ORACLE shutdown in progress
1017	STOP	*	*	Please correct login information in HA-DBMS Oracle database configuration
1031	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
1033	NONE	co	co	Oracle is in the shutdown or initialization process
1033	NONE	*	di	Oracle is in the shutdown or initialization process
1034	RESTART	co	co	Oracle is not available

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
1034	RESTART	di	co	Oracle is not available
1034	NONE	on	di	Oracle is not available
1035	RESTART	co	co	Access restricted - restarting database to reset
1041	NONE	on	di	
1041	NONE	di	co	
1045	NONE	co	*	Fault monitor user lacks CREATE SESSION privilege logon denied.
1046	RESTART	*	di	cannot acquire space to extend context area
1050	RESTART	*	di	cannot acquire space to open context area
1053	RESTART	*	*	user storage address cannot be read or written
1054	RESTART	*	*	user storage address cannot be read or written
1075	NONE	co	on	Already logged on
1089	NONE	on	di	immediate shutdown in progresss
1089	NONE	*	*	Investigate! Could be hanging!
1090	NONE	*	di	shutdown in progress - connection is not permitted
1092	NONE	*	di	ORACLE instance terminated. Disconnection forced
1513	RESTART	*	*	invalid current time returned by operating system
1542	NONE	on	*	table space is off-line - please correct!
1552	NONE	on	*	rollback segment is off-line - please correct!
1950	NONE	on	*	Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges
2701	STOP	*	*	HA-DBMS Oracle error - ORACLE_HOME did not get set!
2703	RESTART	*	di	
2704	RESTART	*	di	
2709	RESTART	*	di	
2710	RESTART	*	di	
2719	RESTART	*	di	
2721	RESTART	*	*	
2726	STOP	*	*	Could not locate ORACLE executables - check ORACLE_HOME setting

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
2735	RESTART	*	*	osnfp: cannot create shared memory segment
2811	RESTART	*	*	Unable to attach shared memory segment
2839	RESTART	*	*	Sync of blocks to disk failed.
2840	RESTART	*	*	
2846	RESTART	*	*	
2847	RESTART	*	*	
2849	RESTART	*	*	
2842	RESTART	*	*	Client unable to fork a server - Out of memory
3113	RESTART	co	di	lost connection
3113	NONE	on	di	lost connection
3113	NONE	di	di	lost connection
3114	NONE	*	co	Not connected?
4030	RESTART	*	*	
4032	RESTART	*	*	
4100	RESTART	*	*	communication area cannot be allocated insufficient memory
6108	STOP	co	*	Can't connect to remote database - make sure SQL*Net server is up
6114	STOP	co	*	Can't connect to remote database - check SQL*Net configuration
7205	RESTART	*	di	
7206	RESTART	*	di	
7208	RESTART	*	di	
7210	RESTART	*	di	
7211	RESTART	*	di	
7212	RESTART	*	di	
7213	RESTART	*	di	
7214	RESTART	*	di	
7215	RESTART	*	di	
7216	RESTART	*	di	

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
7218	RESTART	*	di	
7219	RESTART	*	*	slspool: unable to allocate spooler argument buffer.
7223	RESTART	*	*	slspool: fork error, unable to spawn spool process. - Resource limit reached
7224	RESTART	*	*	
7229	RESTART	*	*	
7232	RESTART	*	*	
7234	RESTART	*	*	
7238	RESTART	*	*	slemcl: close error.
7250	RESTART	*	*	
7251	RESTART	*	*	
7252	RESTART	*	*	
7253	RESTART	*	*	
7258	RESTART	*	*	
7259	RESTART	*	*	
7263	RESTART	*	*	
7269	RESTART	*	*	
7279	RESTART	*	*	
7280	RESTART	*	*	
7296	RESTART	*	*	
7297	RESTART	*	*	
7306	RESTART	*	*	
7310	RESTART	*	*	
7315	RESTART	*	*	
7321	RESTART	*	*	
7322	RESTART	*	*	
7324	RESTART	*	*	
7325	RESTART	*	*	

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
7351	RESTART	*	*	
7361	RESTART	*	*	
7404	RESTART	*	*	
7414	RESTART	*	*	
7415	RESTART	*	*	
7417	RESTART	*	*	
7418	RESTART	*	*	
7419	RESTART	*	*	
7430	RESTART	*	*	
7455	RESTART	*	*	
7456	RESTART	*	*	
7466	RESTART	*	*	
7470	RESTART	*	*	
7475	RESTART	*	*	
7476	RESTART	*	*	
7477	RESTART	*	*	
7478	RESTART	*	*	
7479	RESTART	*	*	
7481	RESTART	*	*	
9706	RESTART	*	*	
9716	RESTART	*	*	
9718	RESTART	*	*	
9740	RESTART	*	*	
9748	RESTART	*	*	
9747	RESTART	*	*	
9749	RESTART	*	*	
9751	RESTART	*	*	

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
9755	RESTART	*	*	
9757	RESTART	*	*	
9756	RESTART	*	*	
9758	RESTART	*	*	
9761	RESTART	*	*	
9765	RESTART	*	*	
9779	RESTART	*	*	
9829	RESTART	*	*	
9831	RESTART	*	*	
9834	RESTART	*	*	
9836	RESTART	*	*	
9838	RESTART	*	*	
9837	RESTART	*	*	
9844	RESTART	*	*	
9845	RESTART	*	*	
9846	RESTART	*	*	
9847	RESTART	*	*	
9853	RESTART	*	*	
9854	RESTART	*	*	
9856	RESTART	*	*	
9874	RESTART	*	*	
9876	RESTART	*	*	
9877	RESTART	*	*	
9878	RESTART	*	*	
9879	RESTART	*	*	
9885	RESTART	*	*	
9888	RESTART	*	*	

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
9894	RESTART	*	*	
9909	RESTART	*	*	
9912	RESTART	*	*	
9913	RESTART	*	*	
9919	RESTART	*	*	
9943	RESTART	*	*	
9947	RESTART	*	*	
9948	RESTART	*	*	
9949	RESTART	*	*	
9950	RESTART	*	*	
12505	STOP	*	*	TNS:listener could not resolve SID given in connect descriptor.Check listener configuration file.
12541	STOP	*	*	TNS:no listener. Please verify connect_string property, listener and TNSconfiguration.
12545	SWITCH	*	*	Please check HA-Oracle parameters. Connect failed because target host or object does not exist
27100	STOP	*	*	Shared memory realm already exists
99999	RESTART	*	di	Monitor detected death of Oracle background processes.

表 B-2 記録される警告の事前設定アクション

警告文字列	アクション	接続ステータス	新規ステータス	メッセージ
ORA-07265	RESTART	*	di	Semaphore access problem
found dead multi-threaded server	NONE	*	*	Warning: Multi-threaded Oracle server process died (restarted automatically)
found dead dispatcher	NONE	*	*	Warning: Oracle dispatcher process died (restarted automatically)

Oracle RAC のサポートの拡張プロパティ

各 Oracle RAC のサポート リソースタイプに対して設定できる拡張プロパティは、次のセクションに一覧表示されています。

- 282 ページの「SUNW.asm_diskgroup の拡張プロパティ」
- 285 ページの「SUNW.crs_framework 拡張プロパティ」
- 285 ページの「SPARC: SUNW.rac_cvm の拡張プロパティ」
- 288 ページの「SUNW.rac_framework 拡張プロパティ」
- 289 ページの「SUNW.rac_svm の拡張プロパティ」
- 291 ページの「SPARC: SUNW.rac_udlm の拡張プロパティ」
- 294 ページの「SUNW.scalable_acfs_proxy の拡張プロパティ」
- 295 ページの「SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 拡張プロパティ」
- 297 ページの「SUNW.scalable_asm_instance の拡張プロパティ」
- 301 ページの「SUNW.scalable_asm_instance_proxy 拡張プロパティ」
- 303 ページの「SUNW.scalable_rac_listener の拡張プロパティ」
- 305 ページの「SUNW.scalable_rac_server の拡張プロパティ」
- 309 ページの「SUNW.scalable_rac_server_proxy 拡張プロパティ」
- 313 ページの「SUNW.ScalDeviceGroup の拡張プロパティ」
- 315 ページの「SUNW.ScalMountPoint の拡張プロパティ」
- 318 ページの「SPARC: SUNW.vucmm_cvm の拡張プロパティ」
- 321 ページの「SUNW.vucmm_framework 拡張プロパティ」
- 321 ページの「SUNW.vucmm_svm 拡張プロパティ」
- 324 ページの「SUNW.wait_zc_boot 拡張プロパティ」

一部の拡張プロパティは、動的に更新できます。ただし、その他は、リソースを作成または無効にするときだけ更新できます。詳細は、155 ページの「リソースが無効な場合にのみ調整可能な拡張プロパティを変更する方法」を参照してください。「調整可能」エントリは、各プロパティを更新できるタイミングを示しています。

すべてのシステム定義プロパティについては、[r_properties\(5\)](#) のマニュアルページおよび [rg_properties\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。

SUNW.qfs の拡張プロパティについては、SUNW.qfs(5) (<http://wikis.sun.com/download/attachments/175440964/SUNW.qfs.5.txt?version=1>) のマニュアルページを参照してください。

SUNW.asm_diskgroup の拡張プロパティ

asm_diskgroups

このプロパティは、Oracle ASM ディスクグループを指定します。必要に応じて、複数の Oracle ASM ディスクグループをコンマ区切りリストとして指定できます。

データ型: 文字列配列

デフォルト: 該当なし

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

Child_mon_level(整数)

プロセスモニター機能 (PMF) によってモニターされるプロセスを制御します。このプロパティには、フォークされた子プロセスのモニターレベルを指定します。このプロパティを省略したり、このプロパティをデフォルト値に設定したりすることは、[pmfadm\(1M\)](#) の `-c` オプションを省略することと同じです。すべての子プロセスとその子孫がモニターされます。

カテゴリ: オプション

デフォルト: -1

調整可能: 無効の場合

debug_level

注 - Oracle ASM ディスクグループリソースが発行するすべての SQL*Plus および `srvmgr` メッセージは、`/var/opt/SUNWscor/oracle_asm/message_log.${RESOURCE}` ログファイルに書き込まれます。

このプロパティは、Oracle ASM ディスクグループリソースのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、次に示すとおり、より多くのデバッグメッセージがシステムログ `/var/adm/messages` に書き込まれます。

0	デバッグメッセージなし
1	関数の開始および終了メッセージ
2	すべてのデバッグメッセージと関数の開始/終了メッセージ

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 整数

範囲: 0-2

デフォルト: 0

調整可能: いつでも

Failover_Enabled(boolean)

リソースのフェイルオーバーを許可します。プロパティの値が `False` の場合、リソースのフェイルオーバーは無効です。このプロパティを使用して、アプリケーションリソースによるリソースグループのフェイルオーバーを防ぐことができます。

注 - `Failover_mode` の方がフェイルオーバー動作をより適切に制御できるので、`Failover_enabled` 拡張プロパティの代わりに `Failover_mode` プロパティを使用します。詳細は、[r_properties\(5\)](#) の、`Failover_mode` の値 `LOG_ONLY` および `RESTART_ONLY` に関する説明を参照してください。

カテゴリ: オプション

デフォルト: `True`

調整可能: 無効の場合

Log_level

GDS によってログに記録される診断メッセージのレベル(つまり、種類)を指定します。このプロパティには、`None`、`Info`、または `Err` のいずれかを指定できます。`None` を指定した場合、GDS によって診断メッセージは記録されません。`Info` を指定した場合、情報メッセージとエラーメッセージが記録されます。`Err` を指定した場合、エラーメッセージだけが記録されます。

カテゴリ: オプション

デフォルト: `Info`

調整可能: いつでも

Network_aware(boolean)

このプロパティは、アプリケーションがネットワークを使用するかどうかを指定します。

カテゴリ: オプション

デフォルト: False

調整可能: 作成時

Monitor_retry_count

このプロパティは、障害モニターに許可される PMF 再起動数を指定します。

デフォルト: 4

調整可能: いつでも

Monitor_retry_interval

このプロパティは、障害モニターに許可される PMF 再起動数を指定します。

デフォルト: 2

調整可能: いつでも

probe_command(文字列)

シングルインスタンス Oracle ASM の健全性を定期的にチェックするコマンドを指定します。

カテゴリ: 必須

デフォルト: /opt/SUNWscor/oracle_asm/bin/asm_control probe -R %RS_NAME -G %RG_NAME -T %RT_NAME

調整可能: なし

Probe_timeout(整数)

このプロパティは検証コマンドのタイムアウト値を秒単位で指定します。

カテゴリ: オプション

デフォルト: 30 秒

調整可能: いつでも

Start_command(文字列)

Oracle ASM ディスクグループをマウントするコマンドを指定します。

カテゴリ: 必須

デフォルト: /opt/SUNWscor/oracle_asm/bin/asm_control start -R %RS_NAME -G %RG_NAME -T %RT_NAME

調整可能: なし

Stop_command(文字列)

Oracle ASM ディスクグループをマウント解除するコマンドを指定します。

カテゴリ: 必須

デフォルト: /opt/SUNWscor/oracle_asm/bin/asm_control stop -R %RS_NAME -G %RG_NAME -T %RT_NAME

調整可能: なし

Stop_signal(整数)

Oracle ASM ディスクグループに停止シグナルを送信するコマンドを指定します。

カテゴリ: オプション

デフォルト: 15

調整可能: 無効の場合

Validate_command(文字列)

現在使用されていない場合でも、アプリケーションを検証するコマンドへの絶対パスを指定します。

カテゴリ: オプション

デフォルト: NULL

調整可能: 無効の場合

SUNW.crs_framework 拡張プロパティ

SUNW.crs_framework リソースタイプには拡張プロパティはありません。

SPARC: SUNW.rac_cvm の拡張プロパティ

cvm_abort_step_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Veritas Volume Manager (VxVM) コンポーネントの再構成の中止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_return_step_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成の戻りステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_start_step_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成の開始ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step1_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 1 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step2_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 2 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step3_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 3 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 240

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step4_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 4 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 320

範囲: 100-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_stop_step_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの VxVM コンポーネントの再構成の停止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`vxclust_num_ports`

このプロパティは、`vxclust` プログラムが使用する通信ポートの数を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 32

範囲: 16-64

調整可能: 無効の場合

`vxclust_port`

このプロパティは、`vxclust` プログラムが使用する通信ポート番号を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 5568

範囲: 1024-65535

調整可能: 無効の場合

`vxconfigd_port`

このプロパティは、VxVM コンポーネント構成デーモン `vxconfigd` が使用する通信ポート番号を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 5560

範囲: 1024-65535

調整可能: 無効の場合

`vxkmsgd_port`

このプロパティは、VxVM コンポーネントメッセージングデーモン `vxkmsgd` が使用する通信ポート番号を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 5559

範囲: 1024-65535

調整可能: 無効の場合

SUNW.rac_framework 拡張プロパティ

`reservation_timeout`

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの再構成の予約ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 325

範囲: 100-99999 秒

調整可能: いつでも

SUNW.rac_svm の拡張プロパティ

debug_level

このプロパティは、Solaris Volume Manager for Sun Cluster コンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを指定します。デバッグレベルを上げると、再構成中に、より多くのメッセージがログファイルに書き込まれます。

データ型: 整数

デフォルト: 1 で、syslog メッセージを記録します

範囲: 0-10

調整可能: いつでも

svm_abort_step_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の中止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_return_step_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の戻りステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_start_step_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の開始ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step1_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 1 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step2_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 2 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step3_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 3 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step4_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 4 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 100-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_stop_step_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポートの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の停止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

SPARC: SUNW.rac_udlm の拡張プロパティ

failfastmode

このプロパティは、UNIX 分散ロックマネージャー (UDLM) が動作しているノードのフェイルファーストモードを指定します。フェイルファーストモードでは、このノードで発生したクリティカルな問題に対応するために実行されるアクションが決定されます。このプロパティの指定可能な値は、次のとおりです。

- off - フェイルファーストモードは無効です。
- panic - ノードが強制的にパニック状態になります。

データ型: 列挙

デフォルト: panic

調整可能: いつでも

num_ports

このプロパティは、UDLM が使用する通信ポートの数を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 32

範囲: 16-64

調整可能: 無効の場合

oracle_config_file

このプロパティは、Oracle 分散ロックマネージャー (DLM) が使用する構成ファイルを指定します。このファイルはすでに存在している必要があります。ファイルは、Oracle ソフトウェアのインストール時にインストールされます。詳細は、Oracle ソフトウェアのドキュメントを参照してください。

データ型: 文字列

デフォルト: /etc/opt/SUNWcluster/conf/udlm.conf

調整可能: 無効の場合

port

このプロパティは、UDLM が使用する通信ポート番号を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 6000

範囲: 1-65500

調整可能: 無効の場合

schedclassSchedclass

このプロパティは、`prionctl(1)` コマンドに渡される UDLM のスケジューリングクラスを指定します。このプロパティの指定可能な値は、次のとおりです。

- RT - リアルタイム
- TS - タイムシェアリング
- IA - 対話型

データ型: 列挙

デフォルト: RT

調整可能: 無効の場合

schedpriority

このプロパティは、`prionctl` コマンドに渡される UDLM のスケジュールの優先順位を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 11

範囲: 0-59

調整可能: 無効の場合

udlm_abort_step_timeout

このプロパティは、UDLM の再構成の中止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 325

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

udlm_start_step_timeout

このプロパティは、UDLM の再構成の開始ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

udlm_step1_timeout

このプロパティは、UDLM の再構成のステップ 1 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

udlm_step2_timeout

このプロパティは、UDLM の再構成のステップ 2 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

udlm_step3_timeout

このプロパティは、UDLM の再構成のステップ 3 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

udlm_step4_timeout

このプロパティは、UDLM の再構成のステップ 4 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型	整数
範囲	0-2
デフォルト	0
調整可能	いつでも

`proxy_probe_interval`

このプロパティでは、このリソースがプロキシとして機能している Oracle ACFS リソースの検証間隔を秒単位で指定します。

データ型	整数
範囲	5-300
デフォルト	30
調整可能	いつでも

`proxy_probe_timeout`

このプロパティでは、このリソースがプロキシとして機能している Oracle ACFS リソースのステータスを確認するときにプロキシモニターが使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型	整数
範囲	5-120
デフォルト	60
調整可能	いつでも

SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 拡張プロパティ

`asm_diskgroups`

このプロパティは、シングルインスタンス Oracle ASM ディスクグループを指定します。必要に応じて、複数のシングルインスタンス Oracle ASM ディスクグループをコンマ区切りリストとして指定できます。

データ型: 文字列配列

デフォルト: 該当なし

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

`debug_level` (整数)

注 - Oracle ASM ディスクグループリソースが発行するすべての SQL*Plus および `srvmgr` メッセージは、`/var/opt/SUNWscor/oracle_asm/message_log. ${RESOURCE}` ログファイルに書き込まれます。

このプロパティは、Oracle ASM ディスクグループリソースのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、次に示すとおり、より多くのデバッグメッセージがシステムログ `/var/adm/messages` に書き込まれます。

0	デバッグメッセージなし
1	関数の開始および終了メッセージ
2	すべてのデバッグメッセージと関数の開始/終了メッセージ

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

範囲: 0-2

デフォルト: 0

調整可能: いつでも

`Proxy_probe_interval` (整数)

このリソースがプロキシとして機能しているクラスタ Oracle ASM ディスクグループリソースのステータスを確認するときにプロキシモニターが使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。

範囲: 5-120

デフォルト: 30

調整可能: いつでも

`proxy_probe_timeout` (整数)

このプロパティは検証コマンドのタイムアウト値を秒単位で指定します。

範囲: 5-120

デフォルト: 60

調整可能: いつでも

SUNW.scalable_asm_instance の拡張プロパティ

Child_mon_level(整数)

プロセスモニター機能 (PMF) によってモニターされるプロセスを制御します。このプロパティには、フォークされた子プロセスのモニターレベルを指定します。このプロパティを省略したり、このプロパティをデフォルト値に設定したりすることは、`pmfadm(1M)` の `-c` オプションを省略することと同じです。すべての子プロセスとその子孫がモニターされます。

カテゴリ: オプション

デフォルト: -1

調整可能: 無効の場合

debug_level

注 - クラスタ化された Oracle ASM インスタンスプロキシリソースが発行するすべての SQL*Plus および `srvmgr` メッセージは、`/var/opt/SUNWscor/oracle_asm/message_log.${RESOURCE}` ログファイルに書き込まれます。

このプロパティは、クラスタ Oracle ASM インスタンスプロキシのモニターからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、次に示すとおり、より多くのデバッグメッセージがシステムログ `/var/adm/messages` に書き込まれます。

- 0 デバッグメッセージなし
- 1 関数の開始および終了メッセージ
- 2 すべてのデバッグメッセージと関数の開始/終了メッセージ

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 整数

範囲: 0-2

デフォルト: 0

調整可能: いつでも

Failover_Enabled(boolean)

リソースのフェイルオーバーを許可します。プロパティの値が `False` の場合、リソースのフェイルオーバーは無効です。このプロパティを使用して、アプリケーションリソースによるリソースグループのフェイルオーバーを防ぐことができます。

注 - `Failover_mode` の方がフェイルオーバー動作をより適切に制御できるので、`Failover_enabled` 拡張プロパティの代わりに `Failover_mode` プロパティを使用します。詳細は、[r_properties\(5\)](#) の、`Failover_mode` の値 `LOG_ONLY` および `RESTART_ONLY` に関する説明を参照してください。

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

カテゴリ: オプション

デフォルト: `True`

調整可能: 無効の場合

Log_level

GDSによってログに記録される診断メッセージのレベル(つまり、種類)を指定します。このプロパティには、`None`、`Info`、または `Err` のいずれかを指定できます。`None` を指定した場合、GDSによって診断メッセージは記録されません。`Info` を指定した場合、情報メッセージとエラーメッセージが記録されます。`Err` を指定した場合、エラーメッセージだけが記録されます。

カテゴリ: オプション

デフォルト: `Info`

調整可能: いつでも

Network_aware(boolean)

このプロパティは、アプリケーションがネットワークを使用するかどうかを指定します。

カテゴリ: オプション

デフォルト: `False`

調整可能: 作成時

Monitor_retry_count

このプロパティは、障害モニターに許可される PMF 再起動数を指定します。

デフォルト: `4`

調整可能:いつでも

Monitor_retry_interval

このプロパティは、障害モニターに許可される PMF 再起動数を指定します。

デフォルト:2

調整可能:いつでも

oracle_home

このプロパティは Oracle ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

データ型:文字列

範囲:該当なし

デフォルト:デフォルトは定義されていません

調整可能:無効の場合

oracle_sid

このプロパティは Oracle システム識別子 (SID) を指定します。Oracle SID は、インスタンスが実行されているノード上のシングルインスタンス Oracle ASM を一意に識別します。

データ型:文字列

範囲:該当なし

デフォルト:+ASM

調整可能:無効の場合

probe_command(文字列)

シングルインスタンス Oracle ASM の健全性を定期的にチェックするコマンドを指定します。

カテゴリ:必須

デフォルト: /opt/SUNWscor/oracle_asm/bin/asm_control probe -R %RS_NAME -G %RG_NAME -T %RT_NAME

調整可能:なし

Probe_timeout(整数)

このプロパティは検証コマンドのタイムアウト値を秒単位で指定します。

カテゴリ:オプション

デフォルト: 30 秒

調整可能: いつでも

Start_command(文字列)

シングルインスタンス Oracle ASM を起動するコマンドを指定します。

カテゴリ: 必須

デフォルト: /opt/SUNWscor/oracle_asm/bin/asm_control start -R %RS_NAME -G %RG_NAME -T %RT_NAME

調整可能: なし

Stop_command(文字列)

シングルインスタンス Oracle ASM を停止するコマンドを指定します。

カテゴリ: 必須

デフォルト: /opt/SUNWscor/oracle_asm/bin/asm_control stop -R %RS_NAME -G %RG_NAME -T %RT_NAME

調整可能: なし

Stop_signal(整数)

シングルインスタンス Oracle ASM を停止するコマンドを指定します。

カテゴリ: オプション

デフォルト: 15

調整可能: 無効の場合

Validate_command(文字列)

現在使用されていない場合でも、アプリケーションを検証するコマンドへの絶対パスを指定します。

カテゴリ: オプション

デフォルト: Null

調整可能: 無効の場合

SUNW.scalable_asm_instance_proxy 拡張プロパティ

asm_diskgroups

このプロパティは、Oracle ASM ディスクグループを指定します。必要に応じて、複数の Oracle ASM ディスクグループをコンマ区切りリストとして指定できます。

データ型: 文字列配列

デフォルト: 該当なし

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

crs_home

このプロパティは、Oracle Clusterware ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle Clusterware ホームディレクトリには、Oracle Clusterware ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: 無効の場合

debug_level

注 - クラスタ化された ASM インスタンスプロキシリソースが発行するすべての SQL*Plus および srvmgr メッセージは、`/var/opt/SUNWscor/oracle_asm/message_log. ${RESOURCE}` ログファイルに書き込まれます。

このプロパティは、Oracle クラスタ ASM インスタンスプロキシのモニターからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、次に示すとおり、より多くのデバッグメッセージがシステムログ `/var/adm/messages` に書き込まれます。

- 0 デバッグメッセージなし
- 1 関数の開始および終了メッセージ
- 2 すべてのデバッグメッセージと関数の開始/終了メッセージ

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 整数

範囲: 0-2

デフォルト: 0

調整可能: いつでも

oracle_home

このプロパティは Oracle ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: 無効の場合

oracle_sid

このプロパティは Oracle システム識別子 (SID) を指定します。Oracle SID は、インスタンスが実行されているノード上のクラスタ Oracle ASM データベースインスタンスを一意に識別します。

リソースをマスターできる各ノードに対して、異なる値の `oracle_sid` 拡張プロパティを指定する必要があります。各ノードの値は、ノード上で実行されているインスタンスを正しく識別するものでなければなりません。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: 無効の場合

proxy_probe_timeout

このプロパティは、このリソースがプロキシとして機能している Oracle Clusterware リソースのステータスを確認するときにプロキシモニターが使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

範囲: 5-120

デフォルト: 60

調整可能: いつでも

proxy_probe_interval

このプロパティは、このリソースがプロキシとして機能している Oracle Clusterware リソースの検証間隔を秒単位で指定します。

データ型: 整数

範囲: 5-120

デフォルト: 60

調整可能: いつでも

SUNW.scalable_rac_listenerの拡張プロパティ

debug_level

このプロパティは、Oracle RAC リスナーコンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。これらのメッセージは、`/var/opt/SUNWscor/scalable_rac_listener/message_log.rs` ファイルに記録されます。`rs` は Oracle RAC リスナーコンポーネントを表すリソースの名前です。

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 整数

範囲: 0-100

デフォルト: 1 で、`syslog` メッセージを記録します

調整可能: いつでも

listener_name

このプロパティは、インスタンスが実行されているノード上で起動する Oracle リスナーインスタンスの名前を指定します。この名前は、`listener.ora` 構成ファイル内の対応するエントリに一致している必要があります。

リソースをマスターできる各ノードには、`listener_name` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: LISTENER

調整可能: 無効の場合

oracle_home

このプロパティはOracle ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: 無効の場合

probe_timeout

このプロパティは、Oracle RAC リスナーのステータスを確認するときに障害モニターが使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

範囲: 1-99999

デフォルト: 300

調整可能: いつでも

user_env

このプロパティは、リスナーの起動または停止前に設定される環境変数を格納するファイルの名前を指定します。このファイルには、値がOracle のデフォルト値と異なるすべての環境変数を指定する必要があります。

たとえば、`/var/opt/oracle` ディレクトリまたは `oracle-home/network/admin` ディレクトリの下にユーザーの `listener.ora` ファイルがない場合があります。その場合は、`TNS_ADMIN` 環境変数を定義する必要があります。

各環境変数の定義は、`variable-name= value` という形式に従う必要があります。環境ファイル内では、定義ごとに改行します。

リソースをマスターできる各ノードには、`user_env` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: いつでも

SUNW.scalable_rac_serverの拡張プロパティ

alert_log_file

このプロパティは、Oracle 警告ログファイルの絶対パスを指定します。Oracle ソフトウェアは、このファイルに警告を記録します。Oracle RAC サーバー障害モニターは、次のタイミングで新しい警告があるかどうか、警告ログファイルをスキャンします。

- Oracle RAC サーバー障害モニターが起動されたとき
- Oracle RAC サーバー障害モニターがサーバーの健全性をクエリーするとき

Oracle RAC サーバー障害モニターが記録された警告を検出し、その警告にアクションが定義されている場合、Oracle RAC サーバー障害モニターは警告に対応するアクションを実行します。

記録された警告の事前設定アクションは、付録B「DBMSのエラーおよび記録される警告についての事前設定アクション」に記載されています。Oracle RAC サーバー障害モニターが実行するアクションを変更するには、162 ページの「Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタマイズ」の説明に従って、サーバー障害モニターをカスタマイズしてください。

リソースをマスターできる各ノードには、alert_log_file 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: いつでも

connect_cycle

このプロパティは、データベースから障害モニターが切断されるまでの障害モニターの検証サイクルの実行回数を指定します。

リソースをマスターできる各ノードには、connect_cycle 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 整数

範囲: 0-99999

デフォルト: 5

調整可能: いつでも

connect_string

このプロパティは、障害モニターが Oracle データベースに接続するために使用する Oracle データベースユーザー ID とパスワードを指定します。このプロパティは次のように指定します。

userid/password

userid

障害モニターが Oracle データベースに接続するために使用する Oracle データベースユーザー ID を指定します。

password

Oracle データベースユーザー *userid* に対して設定されているパスワードを指定します。

システム管理者は、Oracle RAC の設定中に、障害モニターのデータベースユーザー ID とパスワードを定義する必要があります。Solaris 認証を使用するには、ユーザー ID とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

リソースをマスターできる各ノードには、**connect_string** 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: いつでも

custom_action_file

このプロパティは、Oracle RAC サーバー障害モニターのカスタム動作を定義するファイルの絶対パスを指定します。

リソースをマスターできる各ノードには、**custom_action_file** 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: 空の文字列

調整可能: いつでも

debug_level

このプロパティは、Oracle RAC プロキシサーバーのモニターからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。

メッセージは、ディレクトリ `/var/opt/SUNWscor/oracle_server/proxy rs` 内のファイルに記録されます。プロキシサーバーリソースのサーバー側コンポーネントとクライアント側コンポーネントのメッセージは、別々のファイルに書き込まれます。

- サーバー側コンポーネントのメッセージは、`message_log.rs` ファイルに書き込まれます。
- クライアント側コンポーネントのメッセージは、`message_log.client.rs` ファイルに書き込まれます。

これらのファイル名およびディレクトリ名の `rs` は、Oracle RAC サーバーコンポーネントを表すリソースの名前です。

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 整数

範囲: 0-100

デフォルト: 1 で、`syslog` メッセージを記録します

調整可能: いつでも

`oracle_home`

このプロパティは Oracle ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: 無効の場合

`oracle_sid`

このプロパティは Oracle システム識別子 (SID) を指定します。Oracle SID は、インスタンスが実行されているノード上の Oracle Real Application Cluster データベースインスタンスを一意に識別します。

リソースをマスターできる各ノードに対して、異なる値の `oracle_sid` 拡張プロパティを指定する必要があります。各ノードの値は、ノード上で実行されているインスタンスを正しく識別するものでなければなりません。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: 無効の場合

parameter_file

このプロパティーは Oracle パラメータファイルへのフルパスを指定します。このファイルには、Oracle データベースの起動時に設定されるパラメータが含まれます。このプロパティーはオプションです。このプロパティーを設定しない場合は、Oracle によって指定されているデフォルトパラメータファイル、具体的には、*oracle-home /dbs/initoracle-sid.ora* が使用されます。

oracle-home

Oracle ホームディレクトリを指定します。

oracle-sid

ファイルが使用されるデータベースインスタンスの Oracle システム識別子を指定します。

リソースをマスターできる各ノードには、parameter_file 拡張プロパティーのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: いつでも

probe_timeout

このプロパティーは、Oracle RAC サーバーのステータスを確認するときに障害モニターが使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

範囲: 1-99999

デフォルト: 300

調整可能: いつでも

user_env

このプロパティーは、データベースの起動または停止前に設定される環境変数を格納するファイルの名前を指定します。このファイルには、値が Oracle のデフォルト値と異なるすべての環境変数を指定する必要があります。

たとえば、*/var/opt/oracle* ディレクトリまたは *oracle-home/network/admin* ディレクトリの下にユーザーの *listener.ora* ファイルがない場合があります。その場合は、*TNS_ADMIN* 環境変数を定義する必要があります。

各環境変数の定義は、*variable-name= value* という形式に従う必要があります。環境ファイル内では、定義ごとに改行します。

リソースをマスターできる各ノードには、*user_env* 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: いつでも

wait_for_online

このプロパティは、Oracle RAC サーバーリソースの *START* メソッドが、データベースがオンラインになるまで *START* メソッドの終了を待機するかどうかを指定します。このプロパティに許可されている値は、次のとおりです。

True Oracle RAC サーバーリソースの *START* メソッドが、データベースがオンラインになるまで *START* メソッドの終了を待機するように指定します。

False *START* メソッドがデータベースを起動するコマンドを実行しても、データベースがオンラインになるのを待機せずに *START* メソッドを終了するように指定します。

データ型: Boolean

範囲: 該当なし

デフォルト: True

調整可能: いつでも

SUNW.scalable_rac_server_proxy 拡張プロパティ

client_retries

このプロパティは、リソースのリモート手続き呼び出し (RPC) クライアントがプロキシデーモンに接続する最大試行回数を指定します。

データ型: 整数

範囲: 1-25

デフォルト: 3

調整可能: 無効の場合

client_retry_interval

このプロパティは、リソースのRPCクライアントがプロキシデーモンへの接続を試行する間隔を秒単位で指定します。

データ型: 整数

範囲: 1-3600

デフォルト: 5

調整可能: 無効の場合

crs_home

このプロパティは、Oracle Clusterware ソフトウェアが配置されるディレクトリを指定します。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: 無効の場合

db_name

このプロパティは、このリソースに関連付けられている特定の Oracle RAC データベースを一意に識別する名前を指定します。この識別子により、そのデータベースと、システム上で同時に実行されるほかのデータベースが区別されます。Oracle RAC データベースの名前は、Oracle RAC のインストール時に指定します。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: 無効の場合

debug_level

このプロパティは、Oracle RAC プロキシサーバーのコンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。これらのメッセージは、`/var/opt/SUNWscor/scalable_rac_server_proxy/message_log.rs` ファイルに記録されます。`rs` は Oracle RAC プロキシサーバーコンポーネントを表すリソースの名前です。

リソースをマスターできる各ノードには、`debug_level` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 整数

範囲: 0-100

デフォルト: 1 で、syslog メッセージを記録します

調整可能: いつでも

monitor_probe_interval

このプロパティは、このリソースがプロキシとして機能している Oracle Clusterware リソースの検証間隔を秒単位で指定します。

データ型: 整数

範囲: 10-3600

デフォルト: 300

調整可能: いつでも

oracle_home

このプロパティは Oracle ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: 無効の場合

oracle_sid

このプロパティは Oracle システム識別子 (SID) を指定します。Oracle SID は、インスタンスが実行されているノード上の Oracle RAC データベースインスタンスを一意に識別します。

リソースをマスターできる各ノードに対して、異なる値の `oracle_sid` 拡張プロパティを指定する必要があります。各ノードの値は、ノード上で実行されているインスタンスを正しく識別するものでなければなりません。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: 無効の場合

proxy_probe_timeout

このプロパティは、このリソースがプロキシとして機能している Oracle Clusterware リソースのステータスを確認するときにプロキシモニターが使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

範囲: 5-3600

デフォルト: 120

調整可能: いつでも

startup_wait_count

このプロパティは、Oracle Clusterware ソフトウェアが完全に起動されたことをこのリソースが確認する最大試行回数を指定します。この試行間隔は、`proxy_probe_timeout` 拡張プロパティの値の2倍です。

このリソースでは、Oracle RAC データベースインスタンスを起動する前に Oracle Clusterware ソフトウェアが起動されていることを確認する必要があります。試行回数の最大値を超えた場合、リソースはデータベースインスタンスの起動を試行しません。

データ型: 整数

範囲: 10-600

デフォルト: 20

調整可能: 無効の場合

user_env

このプロパティは、データベースの起動または停止前に設定される環境変数を格納するファイルの名前を指定します。このファイルには、値が Oracle のデフォルト値と異なるすべての環境変数を指定する必要があります。

たとえば、`/var/opt/oracle` ディレクトリまたは `oracle-home/network/admin` ディレクトリの下にユーザーの `listener.ora` ファイルがない場合があります。その場合は、`TNS_ADMIN` 環境変数を定義する必要があります。

各環境変数の定義は、`variable-name= value` という形式に従う必要があります。環境ファイル内では、定義ごとに改行します。

リソースをマスターできる各ノードには、`user_env` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定できます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: デフォルトは定義されていません

調整可能: いつでも

SUNW.ScalDeviceGroup の拡張プロパティ

debug_level

このプロパティは、このタイプのリソースからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを指定します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。

データ型: 整数

デフォルト: 0

範囲: 0-10

調整可能: いつでも

diskgroupname

このプロパティは、リソースが表すデバイスグループの名前を指定します。このプロパティには次に示す項目の1つを設定してください。

- 既存の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットの名前。この名前は、ディスクセットの作成に使用した `metaset(1M)` コマンドで指定したものです。
- 既存の VxVM 共有ディスクグループの名前。この名前は、ディスクグループの作成に使用した Veritas コマンドで指定したものです。

指定するデバイスグループの要件は次のとおりです。

- デバイスグループは、既存の有効な複数所有者ディスクセットまたは共有ディスクグループである必要があります。
- デバイスグループがリソースをマスターできるすべてのノードでホストされている必要があります。
- デバイスグループがスケーラブルデバイスグループリソースをマスターできるすべてのノードからアクセス可能である必要があります。
- デバイスグループは、少なくとも1つのボリュームを含む必要があります。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

logicaldevicelist

このプロパティは、リソースの障害モニターがモニターする論理ボリュームのリストをコンマ区切り形式で指定します。このプロパティはオプションです。このプロパティの値を指定しないと、デバイスグループ内のすべての論理ボリュームがモニターされます。

デバイスグループのステータスは、モニターされる個々の論理ボリュームのステータスから導出されます。モニター対象のすべての論理ボリュームが健全であれば、そのデバイスグループは健全です。いずれかのモニター対象の論理ボリュームに障害がある場合、そのデバイスグループには障害があります。

個々の論理ボリュームのステータスを取得するには、そのボリュームのボリュームマネージャーにクエリーします。クエリーを行っても Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームのステータスを判別できない場合、障害モニターは、ファイルへの入出力 (I/O) 操作を実行してステータスを確認します。

デバイスグループに障害があることが見つかり、そのグループを表すリソースのモニタリングが停止され、そのリソースは無効状態に変更されます。

注- ミラー化ディスクの場合、1つのサブミラーだけに障害があっても、デバイスグループは健全であると見なされます。

指定する各論理ボリュームの要件は次のとおりです。

- 論理ボリュームが存在する必要があります。
- 論理ボリュームが、`diskgroupname` プロパティが指定するデバイスグループに含まれている必要があります。
- 論理ボリュームが、スケラブルデバイスグループリソースをマスターできるすべてのノードからアクセス可能である必要があります。

データ型: 文字列配列

デフォルト: ""

範囲: 該当なし

調整可能: いつでも

monitor_retry_count

このプロパティは、プロセスモニター機能 (PMF) による障害モニターの再起動の最大試行回数を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 4

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

`monitor_retry_interval`

このプロパティは、PMF が障害モニターの再起動回数をカウントする期間を分単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 2

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

SUNW.ScalMountPoint の拡張プロパティ

`debug_level`

このプロパティは、ファイルシステムマウントポイントのリソースからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを指定します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。

データ型: 整数

デフォルト: 0

範囲: 0-10

調整可能: いつでも

`filesystemtype`

このプロパティは、リソースが表すマウントポイントを持つファイルシステムの種類を指定します。このプロパティは必須です。このプロパティには次に示す値の 1 つを設定します。

`nas` ファイルシステムが認定済み NAS デバイス上のファイルシステムであることを指定します。

`s-qfs` ファイルシステムが Sun QFS 共有ファイルシステムであることを指定します。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

iotimeout

このプロパティは、障害モニターが入出力 (I/O) 検証に使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。マウントされたファイルシステムが使用可能かどうかを判定するために、障害モニターは、そのファイルシステム上のテストファイルに対して、オープン、読み取り、書き込みなどの I/O 操作を実行します。I/O 操作がタイムアウト時間内に完了しない場合、障害モニターはエラーレポートを作成します。

データ型: 整数

デフォルト: 300

範囲: 5-300

調整可能: いつでも

monitor_retry_count

このプロパティは、プロセスモニター機能 (PMF) による障害モニターの再起動の最大試行回数を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 4

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

monitor_retry_interval

このプロパティは、PMF が障害モニターの再起動回数をカウントする期間を分単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 2

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

mountoptions

このプロパティは、リソースが表すファイルシステムがマウントされるときに使用されるマウントオプションのコンマで区切ったリストを指定します。このプロパティはオプションです。このプロパティの値を指定しないと、マウントオプションは、ファイルシステムのデフォルトの表から取得されます。

- Sun QFS 共有ファイルシステムの場合、これらのオプションは /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルから取得されます。
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムの場合、これらのオプションは /etc/vfstab ファイルから取得されます。

このプロパティによって指定するマウントオプションは、ファイルシステムのデフォルト表内のマウントオプションをオーバーライドします。

データ型: 文字列

デフォルト: ""

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

mountpointdir

このプロパティは、リソースが表すファイルシステムのマウントポイントを指定します。マウントポイントは、マウント時にファイルシステムがファイルシステム階層に接続されるディレクトリへのフルパスです。このプロパティは必須です。

指定するディレクトリは既存のディレクトリでなければなりません。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

targetfilesystem

このプロパティは、`mountpointdir` 拡張プロパティが指定するマウントポイントにマウントされるファイルシステムを指定します。このプロパティは必須です。ファイルシステムの種類は、`filesystemtype` プロパティで指定した種類に合わせてください。このプロパティの書式は、ファイルシステムの種類によって次のように異なります。

- Sun QFS 共有ファイルシステムの場合、このプロパティにはファイルシステムの作成時にファイルシステムに割り当てられた名前を設定します。ファイルシステムは、正しく構成してください。詳細は、Sun QFS 共有ファイルシステムのドキュメントを参照してください。
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムの場合、このプロパティには `nas-device: path` を設定します。この書式の各項目の意味は次のとおりです。

nas-device

ファイルシステムをエクスポートしている認定済み NAS デバイスの名前を指定します。この名前は必要に応じてドメインで修飾できます。

path

認定 NAS デバイスがエクスポートしているファイルシステムへのフルパスを指定します。

認定 NAS デバイスとファイルシステムは、Sun Cluster で使用できるようにあらかじめ構成しておく必要があります。詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Device Manual](#)』を参照してください。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

SPARC: SUNW.vucmm_cvm の拡張プロパティ

cvm_abort_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの Veritas Volume Manager (VxVM) コンポーネントの再構成の中止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

cvm_return_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの VxVM コンポーネントの再構成の戻りステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

cvm_start_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの VxVM コンポーネントの再構成の開始ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step1_timeout`

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 1 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step2_timeout`

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 2 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 100

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step3_timeout`

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 3 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 240

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_step4_timeout`

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの VxVM コンポーネントの再構成のステップ 4 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 320

範囲: 100-99999 秒

調整可能: いつでも

`cvm_stop_step_timeout`

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの VxVM コンポーネントの再構成の停止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

`vxclust_num_ports`

このプロパティは、`vxclust` プログラムが使用する通信ポートの数を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 32

範囲: 16-64

調整可能: 無効の場合

`vxclust_port`

このプロパティは、`vxclust` プログラムが使用する通信ポート番号を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 5568

範囲: 1024-65535

調整可能: 無効の場合

`vxconfigd_port`

このプロパティは、VxVM コンポーネント構成デーモン `vxconfigd` が使用する通信ポート番号を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 5560

範囲: 1024-65535

調整可能: 無効の場合

vxkmsgd_port

このプロパティは、VxVM コンポーネントメッセージングデーモン vxkmsgd が使用する通信ポート番号を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 5559

範囲: 1024-65535

調整可能: 無効の場合

SUNW.vucmm_framework 拡張プロパティ

reservation_timeout

このプロパティは、フレームワークの再構成の予約ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 325

範囲: 100-99999 秒

調整可能: いつでも

SUNW.vucmm_svm 拡張プロパティ

debug_level

このプロパティは、Solaris Volume Manager for Sun Cluster コンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを指定します。デバッグレベルを上げると、再構成中に、より多くのメッセージがログファイルに書き込まれます。

データ型: 整数

デフォルト: 1 で、syslog メッセージを記録します

範囲: 0-10

調整可能: いつでも

svm_abort_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の中止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_return_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の戻りステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_start_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の開始ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step1_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークにおける Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 1 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step2_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークにおける Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 2 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step3_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークにおける Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 3 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_step4_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークにおける Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成のステップ 4 に対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 100-99999 秒

調整可能: いつでも

svm_stop_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークにおける Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の停止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 40

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

SUNW.wait_zc_boot 拡張プロパティ

zcname このプロパティは、依存リソースより先にブートする必要があるゾーンクラスタの名前を指定します。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

コマンド行のオプション

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用すると、スクリプトを使用してフレームワークリソースグループの作成、変更、および削除を自動化できます。この処理を自動化することで、クラスタ内の多くのノードに同じ構成情報を伝播する時間が短縮されます。

この付録には次のセクションが含まれています。

- 325 ページの「Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの設定」
- 326 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したフレームワークリソースグループの登録と構成」
- 334 ページの「Oracle ASM リソースグループの登録と構成 (CLI)」
- 343 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」
- 354 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためのリソースの作成」
- 369 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録および構成」

Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの設定

以降のセクションの手順では、リソースの登録と構成について説明します。これらの手順では、Oracle RAC のサポート で設定が必要な拡張プロパティのみを設定する方法について説明します。必要に応じて、追加の拡張プロパティを設定してデフォルト値をオーバーライドすることもできます。詳細は、次のセクションを参照してください。

- 153 ページの「Oracle RAC のサポート の調整」
- 付録 C 「Oracle RAC のサポート の拡張プロパティ」

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したフレームワークリソースグループの登録と構成

このセクションのタスクは、70 ページの「[clsetup を使用して Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する](#)」のリソース構成手順の代替となるものです。複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの構成についても説明しますが、現時点では `clsetup` を使用してこのフレームワークを構成することはできません。このセクションでは、次の情報を示します。

- [326 ページの「フレームワークリソースグループの概要」](#)
- [327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」](#)
- [332 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してゾーンクラスタ内で Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する方法」](#)

フレームワークリソースグループの概要

このセクションでは、次のフレームワークリソースグループについて説明します。

- [326 ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループ」](#)
- [327 ページの「複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ」](#)

Oracle RAC フレームワークリソースグループ

Oracle RAC フレームワークリソースグループによって、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster で実行できるようになります。このリソースグループには、次のシングルインスタンスリソースタイプのインスタンスが含まれています。

- Oracle Solaris Cluster のコマンドを使用して Oracle RAC を管理できるフレームワークを表す `SUNW.rac_framework`
- SPARC: Oracle RAC のサポートの UNIX 分散ロックマネージャー (UDLM) コンポーネントを表す `SUNW.rac_udlm`

さらに、Oracle RAC フレームワークリソースグループには、Oracle ファイル用に使用しているボリュームマネージャーを表すシングルインスタンスリソースタイプのインスタンス (存在する場合) を含めることができます。これは、複数所有者ボリュームマネージャーリソースを含む `SUNW.vucmm_framework` リソースグループが導入される前、つまり Sun Cluster 3.2 11/09 リリースより前のリリースで使用されるレガシー構成です。

注- ボリュームマネージャーリソースを含む `SUNW.rac_framework` リソースグループのこのレガシー使用はこのリリースでも引き続きサポートされていますが、将来の Oracle Solaris Cluster リリースでは非推奨になる可能性があります。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster は、`SUNW.rac_svm` リソースタイプで表されません。
 - SPARC: クラスタ機能を含む VxVM は、`SUNW.rac_cvm` リソースタイプで表されません。
-

注- Oracle RAC フレームワークリソースグループ用に定義されているリソースタイプでは、Resource Group Manager (RGM) によって Oracle RAC のインスタンスを管理することはできません。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループによって、Oracle RAC で複数所有者共有ストレージ機能を使用できるようになります。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループは、`SUNW.vucmm_framework` リソースタイプに基づいています。このリソースグループには、複数所有者ボリュームマネージャーフレームワーク `SUNW.vucmm_svm` または `SUNW.vucmm_cvm` 用のボリュームマネージャーリソースが含まれています。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループが構成されている場合は、`SUNW.rac_framework` リソースグループにも `SUNW.rac_svm` または `SUNW.rac_cvm` リソースを含めません。

▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法

この手順は、グローバルクラスタの1つのノードのみで実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 スケーラブルな Oracle RAC リソースグループを作成します。

注-ゾーンクラスタ内で Oracle RAC リソースフレームワークを登録および構成するためにこの手順を実行し、グローバルクラスタ内でも Oracle RAC サポートが不要な場合は、グローバルクラスタ内に Oracle RAC フレームワークリソースグループを作成する必要もありません。その場合は、この手順をスキップして手順7に進みます。

ヒント-Oracle RACのサポートをすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および`-p rg_mode`の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -n nodelist \  
-p maximum_primaries=num-in-list \  
-p desired_primaries=num-in-list \  
[-p rg_description="description"] \  
-p rg_mode=Scalable rac-fwk-rg
```

`-n nodelist=nodelist`

Oracle RACのサポートを有効にするクラスタノードのコンマ区切りリストを指定します。このリストの各ノードに Oracle RACのサポートソフトウェアパッケージをインストールする必要があります。

`-p maximum_primaries=num-in-list`

Oracle RACのサポートを有効にするノードの数を指定します。この数は、`nodelist`内のノードの数と同じである必要があります。

`-p desired_primaries=num-in-list`

Oracle RACのサポートを有効にするノードの数を指定します。この数は、`nodelist`内のノードの数と同じである必要があります。

`-p rg_description="description"`

リソースグループの省略可能な簡単な説明を指定します。この説明は、Oracle Solaris Clusterの保守コマンドを使用してリソースグループに関する情報を取得したときに表示されます。

`-p rg_mode=Scalable`

リソースグループがスケーラブルであることを指定します。

`rac-fwk-rg`

Oracle RAC リソースグループに割り当てる名前を指定します。

3 SUNW.rac_framework リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.rac_framework
```

- 4 **SUNW.rac_framework** リソースタイプのインスタンスを、**手順 2**で作成したリソースグループに追加します。

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

-g *rac-fmwk-rg* リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、**手順 2**で作成したリソースグループである必要があります。

rac-fmwk-rs SUNW.rac_framework リソースに割り当てる名前を指定します。

- 5 **SPARC:SUNW.rac_udlm** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.rac_udlm
```

- 6 **SPARC:SUNW.rac_udlm** リソースタイプのインスタンスを、**手順 2**で作成したリソースグループに追加します。

このインスタンスが、**手順 4**で作成した SUNW.rac_framework リソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.rac_udlm \  
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs rac-udlm-rs
```

-g *rac-fmwk-rg*
リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、**手順 2**で作成したリソースグループである必要があります。

-p *resource_dependencies= rac-fmwk-rs*
このインスタンスが、**手順 4**で作成した SUNW.rac_framework リソースに依存していることを指定します。

rac-udlm-rs
SUNW.rac_udlm リソースに割り当てる名前を指定します。

- 7 スケーラブルな複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループがまだ存在しない場合は、これを作成します。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを作成しない場合は、**手順 10**に進みます。

```
# clresourcegroup create -n nodelist -S vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist=nodelist
```

スケーラブルな Oracle RAC リソースグループ用に構成した同じノードリストを指定します。

```
vucmm-fmwk-rg
```

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループに割り当てる名前を指定します。

- 8 **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプを登録します。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを作成しなかった場合は、[手順10](#)に進みます。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

- 9 **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプのインスタンスを、[手順7](#)で作成したリソースグループに追加します。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを作成しなかった場合は、[手順10](#)に進みます。

```
# clresource create -g vucmm-fmwk-rg -t SUNW.vucmm_framework vucmm-fmwk-rs
```

`-g vucmm-fmwk-rg` リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、[手順7](#)で作成したリソースグループである必要があります。

`vucmm-fmwk-rs` **SUNW.vucmm_framework** リソースに割り当てる名前を指定します。

- 10 **Oracle** ファイル用に使用しているボリュームマネージャーを表すリソースタイプがある場合は、そのインスタンスを登録および追加します。

ボリュームマネージャーを使用していない場合は、この手順を省略します。

- **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** を使用している場合は、次のようにインスタンスを登録および追加します。

- a. リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register svm-rt
```

```
svm-rt
```

登録するリソースタイプを指定します。

- **SUNW.vucmm_framework** ベースのリソースグループを使用している場合は、**SUNW.vucmm_svm** リソースタイプを登録します。
- **SUNW.rac_framework** ベースのリソースグループのみを使用している場合は、**SUNW.rac_svm** リソースタイプを登録します。

- b. このリソースタイプのインスタンスを、ボリュームマネージャーリソースを含むリソースグループに追加します。

このインスタンスが、作成したフレームワークリソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -g fmwk-rg \  
-t svm-rt \  
-p resource_dependencies=fmwk-rs svm-rs
```

```
-g fmwk-rg
```

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。

- SUNW.vucmm_framework ベースのリソースグループを使用している場合は、[手順 7](#)で作成したリソースグループを指定します。
- SUNW.rac_framework ベースのリソースグループのみを使用している場合は、[手順 2](#)で作成したリソースグループを指定します。

-p resource_dependencies=*fmwk-rs*

このインスタンスが、作成したフレームワークリソースに依存していることを指定します。

- SUNW.vucmm_framework ベースのリソースグループを使用している場合は、[手順 9](#)で作成したリソースグループを指定します。
- SUNW.rac_framework ベースのリソースグループのみを使用している場合は、[手順 4](#)で作成したリソースグループを指定します。

svm-rs

SUNW.vucmm_svm または SUNW.rac_svm リソースに割り当てる名前を指定します。

- **SPARC:** クラスタ機能を持つ **VxVM** を使用している場合は、次のようにインスタンスを登録および追加します。

- a. リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register cvm-rt
```

cvm-rt

登録するリソースタイプを指定します。

- SUNW.vucmm_framework ベースのリソースグループを使用している場合は、SUNW.vucmm_cvm リソースタイプを登録します。
- SUNW.rac_framework ベースのリソースグループのみを使用している場合は、SUNW.rac_cvm リソースタイプを登録します。

- b. このリソースタイプのインスタンスを、作成したリソースグループに追加します。

このインスタンスが、作成したフレームワークリソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -g fmwk-rg \  
-t cvm-rt \  
-p resource_dependencies=fmwk-rs cvm-rs
```

-g *fmwk-rg*

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、作成したリソースグループである必要があります。

- SUNW.vucmm_framework ベースのリソースグループを使用している場合は、[手順 7](#)で作成したリソースグループを指定します。

- SUNW.rac_framework ベースのリソースグループのみを使用している場合は、[手順2](#)で作成したリソースグループを指定します。

-p resource_dependencies=*fmwk-rs*

このインスタンスが、作成したフレームワークリソースに依存していることを指定します。

- SUNW.vucmm_framework ベースのリソースグループを使用している場合は、[手順9](#)で作成したリソースグループを指定します。
- SUNW.rac_framework ベースのリソースグループのみを使用している場合は、[手順4](#)で作成したリソースグループを指定します。

cvm-rs

SUNW.vucmm_cvm または SUNW.rac_cvm リソースに割り当てる名前を指定します。

- 11 Oracle RAC フレームワークリソースグループ、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ(使用している場合)、およびそれらのリソースをオンラインおよび管理状態にします。

```
# clresourcegroup online -emM rac-fmwk-rg [vucmm-fmwk-rg]
```

rac-fmwk-rg [手順2](#)で作成した Oracle RAC リソースグループを MANAGED 状態に移行してオンラインにすることを指定します。

vucmm-fmwk-rg [手順7](#)で作成した複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを MANAGED 状態に移行してオンラインにすることを指定します。

▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してゾーンクラスタ内で Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成する方法

この手順は、Solaris Volume Manager を含む Sun QFS 共有ファイルシステムのためにゾーンクラスタ内で Oracle RAC フレームワークリソースグループを登録および構成するために実行します。この構成では、グローバルクラスタとゾーンクラスタの両方で Oracle RAC フレームワークリソースグループを作成する必要があります。

注 - この手順で Oracle Solaris Cluster のコマンドをゾーンクラスタ内で実行する必要があるときは、グローバルクラスタからコマンドを実行し、`-z` オプションを使用してゾーンクラスタを指定するようにしてください。

始める前に この手順は、グローバルクラスタ内で *rac-fmwk-rs* および *rac-svm-rs* リソースを含む Oracle RAC フレームワークリソースグループ *rac-fmwk-rg* を登録および構成するために実行します。

注- グローバルクラスタ内での Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録および構成については、327 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」を参照してください。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBAC の承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 スケーラブルな Oracle RAC リソースグループを作成します。

ヒント- Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -Z zcname -n nodelist \
  -p maximum_primaries=num-in-list \
  -p desired_primaries=num-in-list \
  [-p rg_description="description"] \
  -p rg_mode=Scalable rac-fmwk-rg
```

- 3 `SUNW.rac_framework` リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.rac_framework
```
- 4 `SUNW.rac_framework` リソースタイプのインスタンスを、手順 2 で作成したリソースグループに追加します。

```
# clresource create -Z zcname -g rac-fmwk-rg \
  -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

`-g rac-fmwk-rg` リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、手順 2 で作成したリソースグループである必要があります。

`rac-fmwk-rs` `SUNW.rac_framework` リソースに割り当てる名前を指定します。

- 5 `SPARC:SUNW.rac_udlm` リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.rac_udlm
```

- 6 **SPARC:SUNW.rac_udlm** リソースタイプのインスタンスを、**手順2**で作成したリソースグループに追加します。

このインスタンスが、**手順4**で作成した **SUNW.rac_framework** リソースに依存していることを確認します。

```
# clresource create -Z zcname -g resource-group \  
-t SUNW.rac_udlm \  
-p resource_dependencies=rac-fwk-rs rac-udlm-rs
```

-g *rac-fwk-rg*

リソースの追加先となる Oracle RAC リソースグループを指定します。このリソースグループは、**手順2**で作成したリソースグループである必要があります。

```
-p resource_dependencies=rac-fwk-rs
```

このインスタンスが、**手順4**で作成した **SUNW.rac_framework** リソースに依存していることを指定します。

rac-udlm-rs

SUNW.rac_udlm リソースに割り当てる名前を指定します。

- 7 **Oracle RAC** フレームワークリソースグループとそのリソースをオンラインおよび管理状態にします。

```
# clresourcegroup online -Z zcname -emM rac-fwk-rg
```

Oracle ASM リソースグループの登録と構成 (CLI)

このセクションでは、次の情報を示します。

- 334 ページの「グローバルクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)」
- 339 ページの「ゾーンクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)」

▼ グローバルクラスタ内で **Oracle ASM** リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)

- 始める前に
- Oracle Clusterware フレームワークリソースが作成され、Oracle RAC フレームワークリソースと Oracle Clusterware フレームワークリソースの間に依存関係が構成されていることを確認します。
 - Oracle RAC フレームワークリソースグループ、複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループ (使用している場合)、およびそれらのリソースがオンラインであることを確認します。

注 - 11g リリース 2 および 12c では、Oracle ASM はハードウェア RAID でのみサポートされます。バージョン 11g リリース 2 または 12c では、ボリュームマネージャーによって管理されるデバイスにおける Oracle ASM ディスクグループの使用はサポートされません。

- 1 データサービスの Oracle ASM リソースタイプを登録します。
 - a. スケーラブルな Oracle ASM インスタンスプロキシリソースタイプを登録します。


```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```
 - b. Oracle ASM ディスクグループリソースタイプを登録します。
 - Oracle 10g および 11g リリース 1 専用、**SUNW.asm_diskgroup** リソースタイプを使用します。


```
# clresourcetype register SUNW.asm_diskgroup
```
 - Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、**SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy** リソースタイプを使用します。


```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```
- 2 リソースグループ *asm-inst-rg* および *asm-dg-rg* を作成します。


```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

asm-inst-rg
ASM インスタンスリソースグループの名前を指定します。

asm-dg-rg
ASM ディスクグループリソースグループの名前を指定します。
- 3 *asm-inst-rg* による *rac-fwk-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。


```
# clresourcegroup set -p rg_affinities==+rac-fwk-rg asm-inst-rg
```
- 4 *asm-dg-rg* による *asm-inst-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。


```
# clresourcegroup set -p rg_affinities==+asm-inst-rg asm-dg-rg
```
- 5 Oracle ASM ホームが PxFS ベースのクラスタファイルシステムまたは Sun QFS 共有ファイルシステム上に存在する場合は、ストレージリソースを作成してオンラインにします。
 - クラスタファイルシステムの場合は、**SUNW.HASStoragePlus** リソースを作成します。


```
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus
```

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
```

```
-t SUNW.HASStoragePlus \  
-p FileSystemMountpoints=clusterfilesystem \  
asm-stor-rs  
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg  
  
-p FileSystemMountpoints= clusterfilesystem  
クラスタファイルシステムを設定します。
```

asm-stor-rs

作成している Oracle ASM ストレージリソースの名前を指定します。

- Sun QFS 共有ファイルシステムの場合は、**SUNW.qfs** リソースを作成します。

```
# clresourcetype register SUNW.qfs  
# clresourcegroup create qfs-rg
```

```
# clresource create -g qfs-rg \  
-t SUNW.qfs \  
-p QFSFileSystem=qfs-mp \  
qfs-rs
```

```
# clresourcegroup online -eM qfs-rg
```

qfs-rg

QFS リソースグループの名前を指定します。

```
-p QFSFileSystem=qfs-mp
```

Oracle ASM ホーム用に使用される QFS 共有ファイルシステムのマウントポイントを設定します。

qfs-rs

QFS リソースの名前を指定します。

- 6 Oracle ASM ホーム用に Sun QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、スケラブルなマウントポイントリソースを作成し、リソースの依存関係を設定して、リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcetype register SUNW.ScalMountPoint  
# clresourcegroup create -S scal-mp-rg
```

```
# clresource create -g scal-mp-rg \  
-t SUNW.ScalMountPoint \  
-p mountpointdir=qfs-mp \  
-p filesystemtype=s-qfs \  
-p targetfilesystem=qfs-fs \  
-p resource_dependencies_restart=qfs-rs \  
qfs-mp-rs
```

```
# clresourcegroup online -eM scal-mp-rg
```

```
-p mountpointdir=qfs-mp  
QFS マウントポイントを設定します。
```

```
-p targetfilesystem=qfs-fs  
QFS 共有ファイルシステムを設定します。
```

scal-mp-rg

スケーラブルなマウントポイントリソースグループの名前を指定します。

7 **SUNW.scalable_asm_instance_proxy** リソースを作成し、リソースの依存関係を設定します。

- PxFs ベースのクラスタファイルシステムまたは Oracle ACFS ファイルシステムの場合は、次のコマンドを実行します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=oracle-asm-home \
-p CRS_HOME=Grid_home \
-p "ORACLE_SID{node1}"=asm-instance1 \
-p "ORACLE_SID{node2}"=asm-instance2 \
-p resource_dependencies_restart=asm-stor-rs \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fwk-rs \
-d asm-inst-rs
```

-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy
追加するリソースのタイプを指定します。

-p ORACLE_HOME =oracle-asm-home
Oracle ASM ホームディレクトリへのパスを設定します。

-p CRS_HOME =Grid_home
Oracle Clusterware ホームディレクトリへのパスを設定します。

-p ORACLE_SID =asm-instance
Oracle ASM システム識別子を設定します。

-d asm-inst-rs
作成する Oracle ASM インスタンスリソースの名前を指定します。

- QFS 共有ファイルシステムの場合は、次のコマンドを実行します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=oracle-asm-home \
-p CRS_HOME=Grid_home \
-p "ORACLE_SID{node1}"=asm-instance1 \
-p "ORACLE_SID{node2}"=asm-instance2 \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fwk-rs,qfs-mp-rs \
-d asm-inst-rs
```

qfs-mp-rs
スケーラブルなマウントポイントリソースの名前を指定します。

- ローカルファイルシステムの場合は、次のコマンドを実行します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=oracle-asm-home \
-p CRS_HOME=Grid_home \
-p "ORACLE_SID{node1}"=asm-instance1 \
```

```
-p "ORACLE_SID{node2}"=asm-instance2 \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \
-d asm-inst-rs
```

- 8 Oracle ASM ディスクグループリソースタイプを *asm-dg-rg* リソースグループに追加します。

- Oracle 10g および 11g リリース 1 専用、**SUNW.asm_diskgroup** リソースタイプを使用します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.asm_diskgroup \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \
-d asm-dg-rs
```

```
-t SUNW.asm_diskgroup
追加するリソースのタイプを指定します。
```

```
-p asm_diskgroups =dg
ASM ディスクグループを指定します。
```

```
-d asm-dg-rs
作成するリソースの名前を指定します。
```

- Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、**SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy** リソースタイプを使用します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg -t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \
-d asm-dg-rs
```

- 9 クラスタノードで管理状態にある *asm-inst-rg* リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

- 10 クラスタノードで管理状態にある *asm-dg-rg* リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

- 11 Oracle ACFS ファイルシステムの場合は、**Oracle ACFS** プロキシリソースを作成します。

- a. **Oracle ACFS** プロキシリソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_acfs_proxy
```

- b. **Oracle ACFS** プロキシリソースグループを作成します。

acfs-rg による *asm-dg-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup create -S -p rg_affinities=++asm-dg-rg acfs-rg
acfs-rg Oracle ACFS プロキシリソースグループを指定します。
```

- c. **SUNW.scalable_acfs_proxy** リソースを作成し、リソースの依存関係を設定します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_acfs_proxy \  
-p ACFS_MOUNTPOINT=acfs-mount-path \  
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \  
-d acfs-rs
```

```
-t SUNW.scalable_acfs_proxy  
追加するリソースのタイプを指定します。
```

```
-p ACFS_MOUNTPOINT =acfs-mount-path  
Oracle ACFS マウントポイントへのパスを設定します。
```

```
-d acfs-rs  
作成するリソースの名前を指定します。
```

- d. クラスタノードで管理状態にある *acfs-rg* リソースをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM acfs-rg
```

- 12 Oracle ASM の構成を検証します。

```
# clresource status +
```

▼ ゾーンクラスタ内で **Oracle ASM** リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)

- 始める前に
- Oracle Clusterware フレームワークリソースが作成され、Oracle RAC フレームワークリソースと Oracle Clusterware フレームワークリソースの間に依存関係が構成されていることを確認します。
 - Oracle RAC フレームワークリソースグループ、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ (使用している場合)、およびそれらのリソースがオンラインであることを確認します。

注 - Oracle 11g リリース 2 または 12c に関する次の制限に従ってください。

- 11g リリース 2 および 12c では、Oracle ASM はハードウェア RAID でのみサポートされます。バージョン 11g リリース 2 または 12c では、ボリュームマネージャーによって管理されるデバイスにおける Oracle ASM ディスクグループの使用はサポートされません。
 - Oracle ACFS は現在、ゾーンクラスタではサポートされていません。
-

すべての手順を大域ゾーンから実行します。

- 1 データサービスの ASM リソースタイプを登録します。
 - a. スケーラブルな ASM インスタンスプロキシリソースタイプを登録します。


```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```
 - b. ASM ディスクグループリソースタイプを登録します。
 - Oracle 10g および 11g リリース 1 専用、SUNW.asm_diskgroup リソースタイプを使用します。


```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.asm_diskgroup
```
 - Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプを使用します。


```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```
- 2 リソースグループ *asm-inst-rg* および *asm-dg-rg* を作成します。


```
# clresourcegroup create -Z zcname -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

asm-inst-rg
Oracle ASM インスタンスリソースグループの名前を指定します。

asm-dg-rg
Oracle ASM ディスクグループリソースグループの名前を指定します。
- 3 *asm-inst-rg* による *rac-fwk-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。


```
# clresourcegroup set -Z zcname -p rg_affinities==rac-fwk-rg asm-inst-rg
```
- 4 *asm-dg-rg* による *asm-inst-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。


```
# clresourcegroup set -Z zcname -p rg_affinities==asm-inst-rg asm-dg-rg
```
- 5 Oracle ASM ホームが Sun QFS 共有ファイルシステム上に存在する場合は、ストレージリソースを作成します。
 - a. ファイルシステムがゾーンクラスタ内から使用できることを確認します。


```
# clzonecluster configure zcname
clzc:zcname> add fs
clzc:zcname:fs> set dir=mountpoint
clzc:zcname:fs> set special=QFSfilesystemname
clzc:zcname:fs> set type=samfs
clzc:zcname:fs> end
clzc:zcname> verify
clzc:zcname> commit
clzc:zcname> exit
```

b. ストレージリソースを作成してオンラインにします。

SUNW.wait_zc_boot リソースへの依存関係を持つ SUNW.qfs リソースを作成します。

```
# clresourcetype register SUNW.wait_zc_boot
# clresourcetype register SUNW.qfs
```

```
# clresourcegroup create -S scal-wait-zc-rg
# clresourcegroup create qfs-rg
```

```
# clresource create -g scal-wait-zc-rg \
-t SUNW.wait_zc_boot \
-p zcname=zcname \
wait-zc-rs
```

```
# clresource create -g qfs-rg \
-t SUNW.qfs \
-p QFSFileSystem=qfs-mp \
-p resource_dependencies=wait-zc-rs
qfs-rs
```

```
# clresourcegroup online -eM scal-wait-zc-rg
# clresourcegroup online -eM qfs-rg
```

scal-wait-zc-rg

SUNW.wait_zc_boot リソースグループの名前を指定します。

qfs-rg

QFS リソースグループの名前を指定します。

wait-zc-rs

SUNW.wait_zc_boot リソースの名前を指定します。

```
-p QFSFileSystem=qfs-mp
```

Oracle ASM ホーム用に使用される QFS 共有ファイルシステムのマウントポイントを設定します。

c. スケーラブルなマウントポイントリソースを作成し、リソースの依存関係を設定して、リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.ScalMountPoint
# clresourcegroup create -Z zcname -S scal-mp-rg
```

```
# clresource create -Z zcname -g scal-mp-rg \
-t SUNW.ScalMountPoint \
-p mountpointdir=qfs-mp \
-p filesystemtype=s-qfs \
-p targetfilesystem=qfs-fs \
-p resource_dependencies_restart=global:qfs-rs \
qfs-mp-rs
```

```
# clresourcegroup online -Z zcname -eM scal-mp-rg
```

scal-mp-rg

スケーラブルなマウントポイントリソースグループの名前を指定します。

-p targetfilesystem=*qfs-fs*
QFS 共有ファイルシステムの名前を指定します。

qfs-rs
QFS リソースの名前を指定します。

qfs-mp-rs
スケーラブルなマウントポイントリソースの名前を指定します。

6 SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースを作成し、リソースの依存関係を設定します。

- QFS 共有ファイルシステムの場合は、次のコマンドを実行します。

```
# clresource create -Z zcname -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \  
-p ORACLE_HOME=oracle-asm-home \  
-p CRS_HOME=Grid_home \  
-p "ORACLE_SID{node1}"=asm-instance1 \  
-p "ORACLE_SID{node2}"=asm-instance2 \  
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs,qfs-mp-rs \  
-d asm-inst-rs
```

- ローカルファイルシステムの場合は、次のコマンドを実行します。

```
# clresource create -Z zcname -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \  
-p ORACLE_HOME=oracle-asm-home \  
-p CRS_HOME=Grid_home \  
-p "ORACLE_SID{node1}"=asm-instance1 \  
-p "ORACLE_SID{node2}"=asm-instance2 \  
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \  
-d asm-inst-rs
```

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

-t *SUNW.scalable_asm_instance_proxy*
追加するリソースのタイプを指定します。

-p *ORACLE_HOME =Oracle-asm-home*
Oracle ASM ホームディレクトリへのパスを設定します。

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

-d *asm-inst-rs*
作成するリソースの名前を指定します。

- 7 ASM ディスクグループリソースタイプを *asm-dg-rg* リソースグループに追加します。
- Oracle 10g および 11g リリース 1 専用、**SUNW.asm_diskgroup** リソースタイプを使用します。


```
# clresource create -Z zcname -g asm-dg-rg -t SUNW.asm_diskgroup \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \
-d asm-dg-rs
```

-t SUNW.asm_diskgroup
追加するリソースのタイプを指定します。

-p asm_diskgroups =dg
ASM ディスクグループを指定します。

-d asm-dg-rs
作成するリソースの名前を指定します。
 - Oracle 11g リリース 2 または 12c のみ、**SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy** リソースタイプを使用します。


```
# clresource create -Z zcname -g asm-dg-rg -t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \
-d asm-dg-rs
```
- 8 クラスタノードで管理状態にある *asm-inst-rg* リソースグループをオンラインにします。
- ```
clresourcegroup online -Z zcname -eM asm-inst-rg
```
- 9 クラスタノードで管理状態にある *asm-dg-rg* リソースグループをオンラインにします。
- ```
# clresourcegroup online -Z zcname -eM asm-dg-rg
```
- 10 Oracle ASM の構成を検証します。
- ```
clresource status -Z zcname +
```

## Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成

このセクションのタスクは、90 ページの「[clsetup を使用して Oracle ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法](#)」のリソース構成手順の代替となるものです。このセクションでは、次の情報を示します。

- 344 ページの「[スケーラブルなデバイスグループとスケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソース](#)」
- 345 ページの「[Sun QFS メタデータサーバーのリソース](#)」

- 346 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」
- 347 ページの「ゾーンクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」
- 348 ページの「グローバルクラスタ内で Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法」
- 349 ページの「ゾーンクラスタで Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法」
- 350 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」
- 352 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」

Oracle ファイル用のストレージを表す次のリソースが必要です。

- スケーラブルなデバイスグループとスケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソース
- Sun QFS メタデータサーバーのリソース

## スケーラブルなデバイスグループとスケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソース

Solaris Volume Manager for Sun Cluster または VxVM を使用している場合は、次のようにストレージリソースを構成します。

- スケーラブルなデバイスグループのすべてのリソースを含む、1つのスケーラブルリソースグループを作成します。
- Oracle ファイル用に使用している Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットまたは VxVM 共有ディスクグループごとに1つのリソースを作成します。

Sun QFS または認定済み NAS デバイスを使用している場合は、次のようにストレージリソースを構成します。

- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントのすべてのリソースを含む、1つのスケーラブルリソースグループを作成します。
- Oracle ファイル用に使用している認定済み NAS デバイス上の Sun QFS 共有ファイルシステムまたは NFS ファイルシステムごとに1つのリソースを作成します。

Sun QFS 共有ファイルシステムを表すリソースは、ファイルシステムの Sun QFS メタデータサーバーが実行中の場合にのみ起動できます。同様に、Sun QFS 共有ファイルシステムを表すリソースは、ファイルシステムの Sun QFS メタデータサーバーが停止されている場合にのみ停止できます。この要件を満たすには、Sun QFS メタデータサーバーごとにリソースを構成します。詳細は、[345 ページの「Sun QFS メタデータサーバーのリソース」](#)を参照してください。

## Sun QFS メタデータサーバーのリソース

Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、Sun QFS メタデータサーバーごとに1つのリソースを作成します。これらのリソースのためのリソースグループの構成は、使用している Oracle のバージョンによって異なります。

- 345 ページの「Oracle バージョン 9i、10g リリース 2、11g、または 12c による Sun QFS リソースグループの構成」
- 345 ページの「Oracle 10g リリース 1 による Sun QFS リソースグループの構成」

### Oracle バージョン 9i、10g リリース 2、11g、または 12c による Sun QFS リソースグループの構成

Oracle 9i、Oracle 10g リリース 2、Oracle 11g、または Oracle 12c を使用している場合、リソースグループの構成は、構成内のファイルシステムの数によって異なります。

- 構成に少数のファイルシステムが含まれている場合は、Sun QFS メタデータサーバーのためのすべてのリソースに対して1つのリソースグループを作成します。
- 構成に多数のファイルシステムが含まれている場合は、Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを複数のリソースグループ内に次のように構成します。
  - 最適な負荷分散を保証するために、リソースをリソースグループ間に分散させます。
  - すべてのリソースグループが同じノードで同時にオンラインにならないようにするために、リソースグループごとに別のプライマリノードを選択します。

### Oracle 10g リリース 1 による Sun QFS リソースグループの構成

Oracle 10g を使用している場合は、Oracle Clusterware によって Oracle RAC データベースインスタンスを管理します。これらのデータベースインスタンスは、すべての共有ファイルシステムがマウントされたあとにのみ起動する必要があります。

データベースファイルと関連ファイルに複数のファイルシステムを使用することもあります。詳細は、57 ページの「データベースファイルと関連ファイルのための Sun QFS ファイルシステム」を参照してください。この場合は、ほかのデータベースファイル用のファイルシステムがマウントされたあとにのみ、Oracle Clusterware 投票ディスクを含むファイルシステムがマウントされるようにします。この動作により、ノードがブートされるときは、すべての Sun QFS ファイルシステムがマウントされてからでなければ Oracle Clusterware リソースが起動されないことが保証されます。

Oracle 10g リリース 1 を使用している場合は、リソースグループの構成により、Oracle Solaris Cluster によってファイルシステムが必要な順序でマウントされる

ようにする必要があります。この要件を満たすには、ファイルシステムのメタデータサーバーのためのリソースグループを次のように構成します。

- メタデータサーバーのためのリソースを独立したリソースグループ内に作成します。
- Oracle Clusterware 投票ディスクを含むファイルシステムのリソースグループを、ほかのメタデータリソースグループに依存するように設定します。

## ▼ グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法

この手順は、クラスタの1つのノードのみで実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 スケーラブルなデバイスグループリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

---

ヒント-Oracle RACのサポートをすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` の各オプションは省略します。

---

```
clresourcegroup create -p nodelist=nodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++rac-fwk-rg \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable \
scal-dg-rg
```

- 3 `SUNW.ScalDeviceGroup` リソースタイプを登録します。  

```
clresourcetype register SUNW.ScalDeviceGroup
```
- 4 Oracle ファイル用に使用しているスケーラブルデバイスグループごとに、`SUNW.ScalDeviceGroup` リソースタイプのインスタンスを、[手順2](#)で作成したリソースグループに追加します。

このデバイスグループのポリシーマネージャーを表す Oracle RAC フレームワークリソースグループ内のリソースに対して、`SUNW.ScalDeviceGroup` のインスタンスの強

い依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、SUNW.ScalDeviceGroup リソースが実行されているノードのみに制限します。

```
clresource create -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \
-p resource_dependencies=fm-vol-mgr-rs{local_node} \
-p diskgroupname=disk-group scal-dg-rs
```

- 手順2で作成したリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
clresourcegroup online -emM scal-dg-rg
```

## ▼ ゾーンクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法

この手順は、グローバルクラスタから実行します。

- スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- スケーラブルなデバイスグループリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

---

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定

し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` の各オプションは省略します。

---

```
clresourcegroup create -Z zcname -p nodelist=nodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++rac-fwk-rg \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable \
scal-dg-rg
```

- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register -Z zcname SUNW.ScalDeviceGroup
```

- Oracle ファイル用に使用しているスケーラブルデバイスグループごとに、SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプのインスタンスを、手順2で作成したリソースグループに追加します。

このデバイスグループのボリュームマネージャーを表す Oracle RAC フレームワークリソースグループ内のリソースに対して、SUNW.ScalDeviceGroup のインスタンスの強

い依存関係を設定します。この依存関係のスコープを、SUNW.ScalDeviceGroup リソースが実行されているノードのみに制限します。

```
clresource create -Z zcname -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \
-p resource_dependencies=fm-vol-mgr-rs{local_node} \
-p diskgroupname=disk-group scal-dg-rs
```

- 5 手順2で作成したリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
clresourcegroup online -Z zcname-emM scal-dg-rg
```

## ▼ グローバルクラスタ内で Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法

このタスクは、Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合にのみ実行します。

この手順は、クラスタの1つのノードのみで実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 Sun QFS メタデータサーバーのための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。  
ボリュームマネージャーも使用している場合は、ボリュームマネージャーのスケラブルデバイスグループリソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティーを設定します。このリソースグループは、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
clresourcegroup create -n nodelist \
[-p rg_affinities==scal-dg-rg] \
[-p rg_description="description"] \
qfs-mds-rg
```

- 3 SUNW.qfs リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register SUNW.qfs
```

- 4 使用している Sun QFS 共有ファイルシステムごとに、SUNW.qfs リソースタイプのインスタンスを、手順2で作成したリソースグループに追加します。

SUNW.qfs の各インスタンスは、ファイルシステムのメタデータサーバーを表します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケラブルデバイスグループのリソースに対して、SUNW.qfs のインスタンスによる

強い依存関係を設定します。このリソースは、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
clresource create -t SUNW.qfs -g qfs-mds-rg \
-p qfsfilesystem=path \
[-p resource_dependencies=scal-dg-rs] \
qfs-mds-rs
```

- 5 手順2で作成したリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
clresourcegroup online -emM qfs-mds-rg
```

## ▼ ゾーンクラスタで Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法

この手順は、ゾーンクラスタで Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成するために実行します。

この手順は、グローバルクラスタ内で実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 グローバルクラスタ内で `SUNW.wait_zc_boot` リソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

```
clresourcegroup create -n nodelist \
-p rg_mode=Scalable \
-p maximum primaries=num-in-list \
-p desired primaries=num-in-list \
[-p rg_mode=Scalable \
zc-wait-rg
```

- 3 `SUNW.wait_zc_boot` リソースタイプを登録します。
- 4 `SUNW.wait_zc_boot` リソースタイプのインスタンスを、手順2で作成したリソースグループに追加します。

```
clresource create -g zc-wait-rg -t SUNW.wait_zc_boot \
-p ZCName=zcname zc-wait-rs
```

- 5 手順2で作成したリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
clresourcegroup online -emM zc-wait-rg
```

- 6 **Sun QFS** メタデータサーバーのための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。

ゾーンクラスタ用に構成されている `SUNW.wait_zc_boot` リソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ボリュームマネージャーのスケラブルデバイスグループリソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。このリソースグループは、[346 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#)で作成されます。

```
clresourcegroup create -n nodelist \
-p rg_affinities=++wait-zc-rg[,++scal-dg-rg] \
[-p rg_description="description"] \
qfs-mds-rg
```

- 7 `SUNW.qfs` リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register SUNW.qfs
```

- 8 使用している **Sun QFS** 共有ファイルシステムごとに、`SUNW.qfs` リソースタイプのインスタンスを、[手順6](#)で作成したリソースグループに追加します。

`SUNW.qfs` の各インスタンスは、ファイルシステムのメタデータサーバーを表します。

ゾーンクラスタ用に構成されている `SUNW.wait_zc_boot` リソースに対して、`SUNW.qfs` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケラブルデバイスグループのリソースに対して、`SUNW.qfs` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。このリソースは、[346 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#)で作成されます。

```
clresource create -t SUNW.qfs -g qfs-mds-rg \
-p qfsfilesystem=path \
\-p resource_dependencies=zc-wait-rs[,scal-dg-rs] \
qfs-mds-rs
```

- 9 [手順6](#)で作成したリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
clresourcegroup online -emM qfs-mds-rg
```

## ▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法

この手順は、クラスタの1つのノードのみで実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。

- 2 スケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ボリュームマネージャーのスケーラブルデバイスグループリソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。このリソースグループは、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
clresourcegroup create -n nodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
[-p rg_affinities==scal-dg-rg] \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable scal-mp-rg
```

- 3 `SUNW.ScalMountPoint` リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register SUNW.ScalMountPoint
```

- 4 スケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソースを必要とする共有ファイルシステムごとに、`SUNW.ScalMountPoint` リソースタイプのインスタンスを、手順 2 で作成したリソースグループに追加します。

- **Sun QFS 共有ファイルシステムごとに、次のコマンドを入力します。**

ファイルシステムの Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースに対して、`SUNW.ScalMountPoint` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。Sun QFS メタデータサーバーセットのためのリソースは、348 ページの「グローバルクラスタ内で Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法」で作成されます。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケーラブルなデバイスグループのリソースに対して、`SUNW.ScalMountPoint` のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。このリソースは、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
clresource create -t SUNW.ScalMountPoint -g scal-mp-rg \
-p resource_dependencies=qfs-mds-rs \
[-p resource_dependencies_offline_restart=scal-dg-rs] \
-p mountpointdir=mp-path \
-p filesystemtype=s-qfs \
-p targetfilesystem=fs-name qfs-mp-rs
```

- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムごとに、次のコマンドを入力します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケラブルデバイスグループのリソースに対して、`SUNW.ScalMountPoint` のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。このリソースは、[346 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#) で作成されます。

```
clresource create -t SUNW.ScalMountPoint -g scal-mp-rg \
[-p resource_dependencies_offline_restart=scal-dg-rs] \
-p mountpointdir=mp-path \
-p filesystemtype=nas \
-p targetfilesystem=nas-device:fs-name nas-mp-rs
```

- 5 手順2で作成したリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
clresourcegroup online -emM scal-mp-rg
```

## ▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法

この手順は、ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成するために実行します。Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の Sun QFS 共有ファイルシステム、およびハードウェア RAID 上の Sun QFS 共有ファイルシステムを含む RAC 構成の場合は、ゾーンクラスタ内ですべてのスケラブルなマウントポイントリソースを含むスケラブルリソースグループを作成します。

---

注-このノードリストは、ゾーンクラスタノードのリストです。

---

この手順は、グローバルクラスタから実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 ゾーンクラスタ内でスケラブルなファイルシステムマウントポイントのためのリソースを含むスケラブルリソースグループを作成します。  
ボリュームマネージャーも使用している場合は、ボリュームマネージャーのスケラブルデバイスグループリソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。このリソースグループは、[346 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#) で作成されます。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
clresourcegroup create -Z zcname zcnodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
[-p rg_affinities=++global:scal-dg-rg] \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable scal-mp-rg
```

3 **SUNW.ScaLMountPoint** リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register -Z zcname SUNW.ScaLMountPoint
```

4 スケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソースを必要とする **Sun QFS** 共有ファイルシステムごとに、**SUNW.ScaLMountPoint** リソースタイプのインスタンスを、[手順 2](#) で作成したリソースグループに追加します。

```
clresource create -Z zcname -t SUNW.ScaLMountPoint -d -g scal-mp-rg \
-p resource_dependencies=global:qfs-mds-rs \
[-y resource_dependencies_offline_restart=global:scal-dg-rs \
-x mountpointdir=mp-path \
-x filesystemtype=s-qfs \
-x targetfilesystem=fs-name qfs-mp-rs
```

- ファイルシステムの **Sun QFS** メタデータサーバーのためのリソースに対して、**SUNW.ScaLMountPoint** のインスタンスによる強い依存関係を設定します。  
Sun QFS メタデータサーバーセットのためのリソースは、[348 ページ](#)の「グローバルクラスタ内で Sun QFS メタデータサーバーのためのリソースを登録および構成する方法」で作成されます。
- ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケーラブルなデバイスグループのリソースに対して、**SUNW.ScaLMountPoint** のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。  
このリソースは、[346 ページ](#)の「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

5 [手順 2](#) で作成したリソースグループをオンラインおよび管理状態にします。

```
clresourcegroup online -Z zcname -emM scal-mp-rg
```

# Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためのリソースの作成

このセクションのタスクは、123 ページの「Oracle Solaris Cluster と Oracle Clusterware 10g Release 2、11g、または 12c が相互運用できるようにする方法」のリソース構成手順の代替となるものです。このセクションでは、次の情報を示します。

- 357 ページの「Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する方法」
- 359 ページの「Oracle Solaris Cluster との相互運用のために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」
- 361 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとの相互運用のための Oracle Clusterware の Oracle ASM リソースを作成する方法」
- 363 ページの「Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためにグローバルクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法」
- 366 ページの「Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法」

Oracle 10g リリース 2、11g、または 12c との相互運用のためのリソースを使用すると、Oracle Solaris Cluster インタフェースを使用して Oracle RAC データベースインスタンスを管理できます。また、これらのリソースにより、Oracle Clusterware リソースによる Oracle Solaris Cluster リソースに対する依存関係も確実に満たされます。これらのリソースにより、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアによって提供される高可用性フレームワークと Oracle Clusterware の相互運用が可能になります。

Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のための次のリソースが必要です。

- Oracle RAC データベースのプロキシとして機能する Oracle Solaris Cluster リソース
- Oracle Clusterware フレームワークを表す Oracle Solaris Cluster リソース
- スケーラブルデバイスグループを表す Oracle Clusterware リソース
- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントを表す Oracle Clusterware リソース

Oracle Solaris Cluster リソースを表す Oracle Clusterware リソースには、次の形式で名前を割り当てる必要があります。

`sun.node .sc-rs`

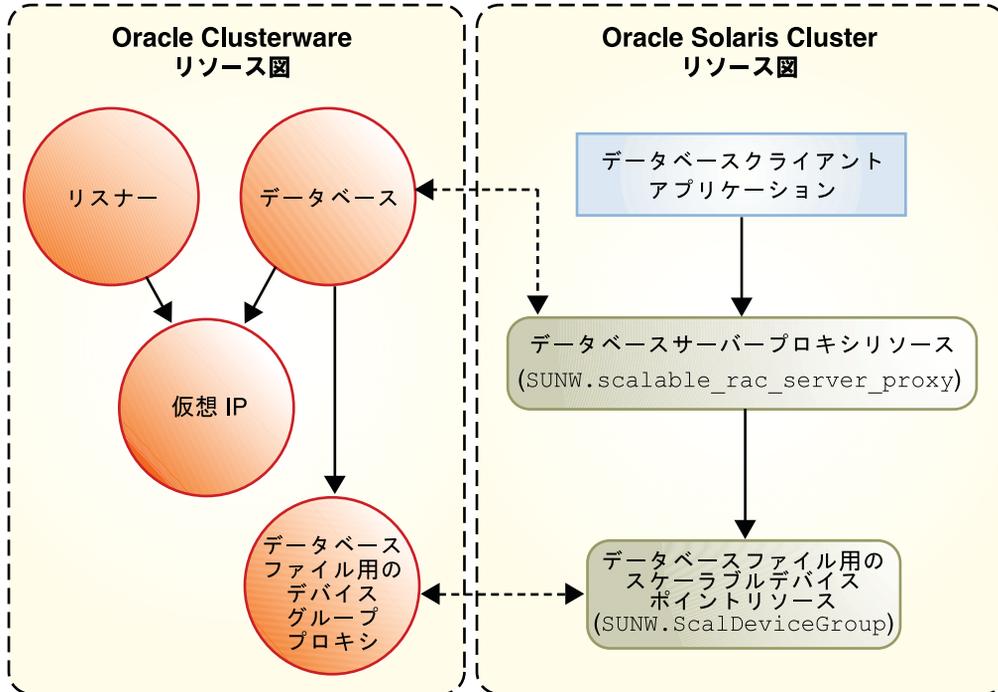
`node` Oracle Clusterware リソースが実行されるノードの名前を指定します。

`sc-rs` Oracle Clusterware リソースが表す Oracle Solaris Cluster リソースの名前を指定します。

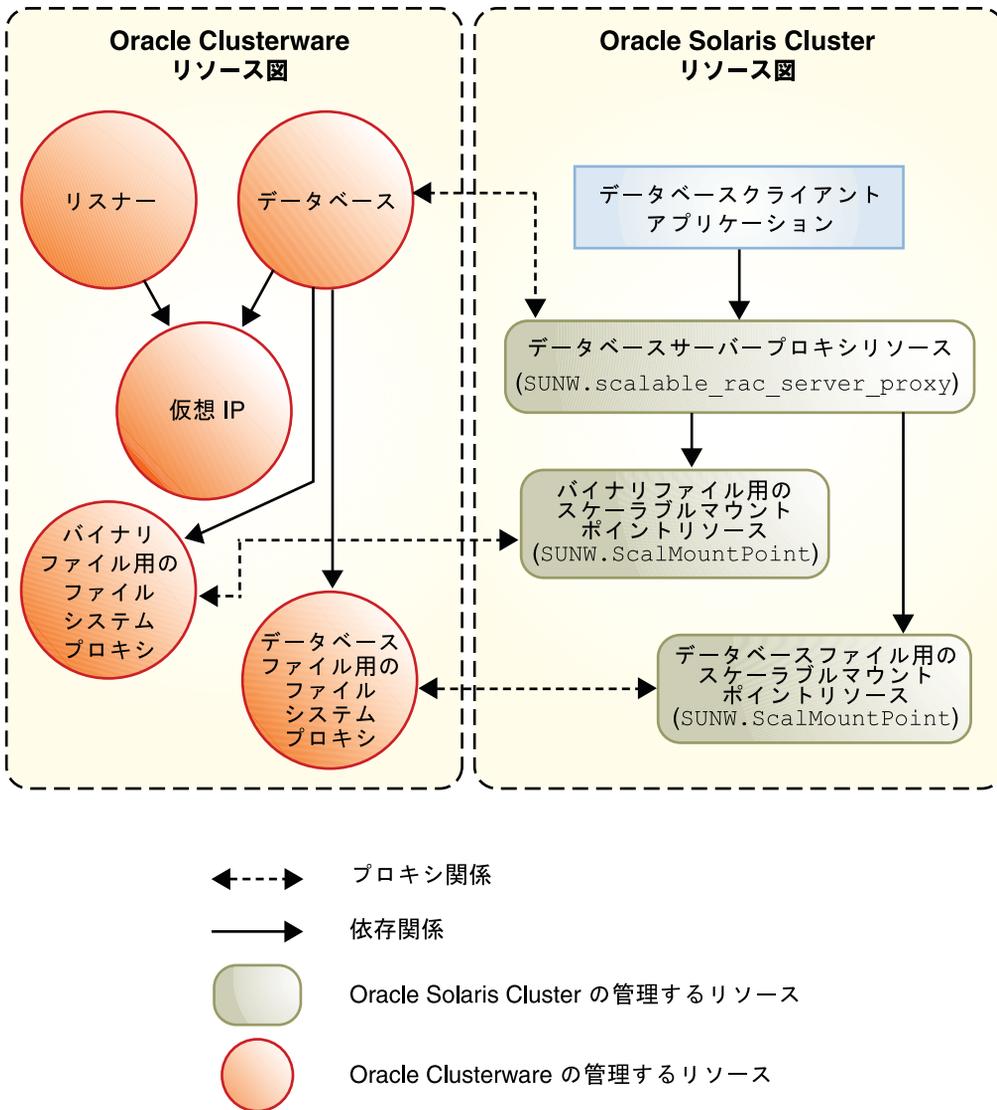
たとえば、Oracle Solaris Cluster リソース `scal-dg-rs` を表すノード `pclus1` のための Oracle Clusterware リソースの名前は、次のようになっている必要があります。

`sun.pclus1.scal-dg-rs`

図 D-1 ポリリュームマネージャーを使用した構成用のプロキシリソース



図D-2 共有ファイルシステムを使用した構成用のプロキシリソース



## ▼ Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する方法

---

注 - この手順は、Oracle ASM を使用しない Oracle リリース 10g リリース 2 または 11g リリース 1 のためのものです。

- Oracle リリース 11g リリース 2 または 12c の場合は、代わりに [359 ページ](#) の「Oracle Solaris Cluster との相互運用のために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」を使用してください。
  - Oracle ASM を使用した Oracle リリース 10g リリース 2 または 11g リリース 1 の場合は、代わりに [361 ページ](#) の「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとの相互運用のための Oracle Clusterware の Oracle ASM リソースを作成する方法」を使用してください。
- 

Oracle Clusterware リソースは、Oracle Solaris Cluster リソースに似ています。Oracle Clusterware リソースは、Oracle Clusterware によって管理される項目を、Oracle Solaris Cluster リソースが Oracle Solaris Cluster RGM によって管理される項目を表すのと同様の方法で表します。

構成によっては、Oracle Clusterware リソースとして表される一部の Oracle コンポーネントが、Oracle Solaris Cluster によって管理されるファイルシステムおよびグローバルデバイスに依存している可能性があります。たとえば、Oracle ファイル用にファイルシステムおよびグローバルデバイスを使用している場合は、Oracle RAC データベースや Oracle リスナーが、これらのファイルシステムおよびグローバルデバイスに依存している可能性があります。

Oracle コンポーネントが依存するスケーラブルなデバイスグループおよびスケーラブルなファイルシステムマウントポイントの Oracle Solaris Cluster リソースごとに Oracle Clusterware リソースを作成します。作成する Oracle Clusterware リソースは、それに関連付けられている Oracle Solaris Cluster リソースのステータスを追跡します。また、Oracle Clusterware リソースでは、Oracle Clusterware リソースの正常な起動も保証されます。

このタスクは、Oracle RAC のサポート が実行される各クラスタノードで実行します。

---

注 - ゾーンクラスタ内で Oracle Clusterware リソースを作成するには、そのゾーンクラスタ内でこの手順を実行するようにしてください。

---

- 1 このタスクを実行しているノード (グローバルクラスタのグローバルクラスタノードまたはゾーンクラスタのゾーンクラスタノード) で、スーパーユーザーになります。

- 2 `/var/cluster/ucmm/profile` ディレクトリが存在しない場合は、このディレクトリを作成します。

このディレクトリには、Oracle Clusterware リソースのプロファイルが作成され  
ます。

```
mkdir -p /var/cluster/ucmm/profile
```

- 3 Oracle Clusterware リソースのプロファイルを作成します。

```
Grid_home/bin/crs_profile \
-create sun.node.sc-rs \
-t application -d "description" \
-dir /var/cluster/ucmm/profile \
-a /opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action \
-p restricted -h node -f -o st=1800
```

- 4 手順3でプロファイルを作成したOracle Clusterware リソースを登録します。

```
Grid_home/bin/crs_register sun.node.sc-rs \
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

- 5 このOracle Clusterware リソースがプロキシになっているOracle Solaris Cluster リソースがオンラインであることを確認します。

- a. Oracle Solaris Cluster リソースの状態を取得します。

```
clresource status sc-rs
```

- b. Oracle Solaris Cluster リソースの状態がオンラインでない場合は、Oracle Solaris Cluster リソースを含むリソースグループをオンラインにします。

Oracle Solaris Cluster リソースの状態がオンラインである場合は、この手順を省略してください。

```
clresourcegroup online -emM sc-rg
```

- 6 手順4で登録したOracle Clusterware リソースを起動します。

```
Grid_home/bin/crs_start sun.node.sc-rs
```

- 7 手順4で登録したOracle Clusterware リソースを、依存しているOracle Clusterware リソースに必要なリソースのリストに追加します。

- a. 依存しているOracle Clusterware リソースがOracle RACデータベースインスタンスである場合は、そのインスタンスの名前を取得します。

```
Grid_home/bin/srvctl config database -d db-name | grep node
```

- b. 依存しているOracle Clusterware リソースに必要なリソースのリストを取得します。

```
Grid_home/bin/crs_stat -p depend-crs-rs | grep REQUIRED_RESOURCES
```

- c. Oracle Clusterware リソースの名前を、手順 b で取得したリストのあとに付加します。

```
Grid_home/bin/crs_register depend-crs-rs \
-update -r "existing-list sun.node.sc-rs"
```

## ▼ Oracle Solaris Cluster との相互運用のために Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法

Oracle ASM を使用しない Oracle RAC 11g リリース 2 または 12c では、この手順を実行して、Oracle Solaris Cluster SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.ScalMountPoint、または SUNW.scalable\_acfs\_proxy リソースのプロキシとなる Oracle Grid Infrastructure リソースを手動で作成します。

---

注 - Oracle ASM を使用しない Oracle RAC 10g または 11g リリース 1 の場合は、代わりに 357 ページの「Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する方法」を使用してください。

Oracle ASM を使用した Oracle RAC 10g リリース 2 または 11g リリース 1 の場合は、代わりに 361 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとの相互運用のための Oracle Clusterware の Oracle ASM リソースを作成する方法」を使用してください。

---

この Oracle Grid Infrastructure リソースにより、Oracle Grid Infrastructure リソースがオンラインになるまで、対応する Oracle データベースが開始されないことが保証されます。このリソースは、対応する SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.ScalMountPoint、または SUNW.scalable\_acfs\_proxy リソースがオンラインである場合にのみオンラインになります。また、SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.ScalMountPoint、または SUNW.scalable\_acfs\_proxy リソースは、実際のボリュームマネージャーのディスクセット、ディスクグループ、またはマウントポイントがオンラインである場合にのみオンラインになります。

- 1 クラスタのノードの 1 つでスーパーユーザーになります。
- 2 Oracle Grid Infrastructure の `sun.storage_proxy.type` リソースタイプを作成します。

```
Grid_home/bin/crsctl \
add type sun.storage_proxy.type \
-basetype cluster_resource \
-attr \
"ATTRIBUTE=ACTION_SCRIPT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=HOSTING_MEMBERS,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=CARDINALITY,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=PLACEMENT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=SCRIPT_TIMEOUT,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=RESTART_ATTEMPTS,TYPE=int", \
"
```

```
"ATTRIBUTE=ACL,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=VERSION,TYPE=string"
```

- 3 **sun.storage\_proxy.type** タイプの Oracle Solaris Cluster **sun.resource** リソースを作成します。

Oracle Grid Infrastructure リソースの名前には、**sun.sc-resource** という形式が使用されます。ここで、**sc-resource** は **SUNW.ScalDeviceGroup**、**SUNW.ScalMountPoint**、または **SUNW.scalable\_acfs\_proxy** リソースの名前です。

```
Grid_home/bin/crsctl add resource sun.sc-resource \
-type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
CARDINALITY='number-nodes' \
SCRIPT_TIMEOUT='20' \
PLACEMENT='restricted' \
RESTART_ATTEMPTS='60' \
HOSTING_MEMBERS='nodelist' \
VERSION='1' "
```

**CARDINALITY** クラスタメンバーシップに含まれるノードの数

**HOSTING\_MEMBERS** クラスタメンバーシップに含まれるノードのリスト

- 4 Oracle Grid Infrastructure のインストールの DBA グループを判定します。

```
echo 'Grid_home/bin/osdbagrpf' griddba-group
```

- 5 Oracle Grid Infrastructure の **storage\_proxy** リソースのプライマリグループを **手順 4** で判定されたグループに設定します。

```
Grid_home/bin/crsctl setperm resource sun.scal-dg1-rs -g "griddba"
```

- 6 Oracle データベースソフトウェアのインストールの DBA グループを判定します。

```
echo 'oracle_home/bin/osdbagrpf' dba-group
```

- 7 Oracle Grid Infrastructure の **storage\_proxy** リソースのグループアクセス権を **手順 6** で判定されたグループに設定します。

**手順 4** で判定された Oracle Grid Infrastructure のインストールの DBA グループ **griddba-group** と、**手順 6** で判定された Oracle データベースソフトウェアのインストールの DBA グループ **dba-group** が同じ DBA グループである場合は、この手順を省略します。

```
Grid_home/bin/crsctl setperm resource sun.scal-dg1-rs -u "group:dba-group:r-x"
```

- 8 Oracle Grid Infrastructure の **storage\_proxy** リソースをオンラインにします。

```
Grid_home/bin/crsctl start resource sun.scal-dg1-rs
```

参照 Oracle Grid Infrastructure リソースを削除する必要がある場合は、[218 ページ](#) の「Oracle Grid Infrastructure リソースの削除」の手順を実行します。



```
-a /opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action \
-p restricted -h node -f -o ra=60,st=20
```

*asm-dg-rs*

Oracle Clusterware の Oracle ASM ディスクグループリソースの名前を指定します。

- 4 **手順 3** でプロファイルを作成した Oracle Clusterware の Oracle ASM ディスクグループリソースを登録します。

```
Grid_home/bin/crs_register sun.node.asm-dg-rs \
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

- 5 Oracle Clusterware の Oracle ASM ディスクグループリソースがプロキシになっている Oracle Solaris Cluster リソースがオンラインであることを確認します。

- a. Oracle Solaris Cluster リソースの状態を取得します。

```
clresource status asm-dg-rs
```

- b. Oracle Solaris Cluster リソースの状態がオンラインでない場合は、Oracle Solaris Cluster リソースを含むリソースグループをオンラインにします。

Oracle Solaris Cluster リソースの状態がオンラインである場合は、この手順を省略してください。

```
clresourcegroup online -emM asm-dg-rg
```

- 6 **手順 4** で登録した Oracle Clusterware の Oracle ASM ディスクグループリソースを起動します。

```
Grid_home/bin/crs_start sun.node.asm-dg-rs
```

- 7 Oracle RAC のサポートが実行される各ノードで、Oracle Clusterware の Oracle ASM ディスクグループリソースの依存関係を追加します。

**手順 4** で登録した Oracle ASM ディスクグループリソースを使用した Oracle Clusterware を、Oracle ASM ディスクグループリソースを使用した依存している Oracle Clusterware に必要なリソースのリストに追加します。

- a. Oracle Clusterware RAC インスタンスリソースの名前を取得します。

```
Grid_home/bin/srvctl config database -d db-name | grep node
```

- b. Oracle Clusterware RAC インスタンスリソースの依存関係を一覧表示します。

```
Grid_home/bin/crs_stat -p ora.db-name.instance.inst | grep REQUIRED_RESOURCES
```

- c. Oracle Clusterware の Oracle ASM ディスクグループリソースの名前を、**手順 b** で取得したリストに追加します。

```
Grid_home/bin/crs_register ora.db-name.instance.inst \
-update -r "existing-list sun.node.asm-dg-rs"
```

- 8 Oracle RACのサポートが実行される各ノードで、Oracle ClusterwareのOracle ASMインスタンスリソースの依存関係を追加します。

Oracle ASM インスタンスリソースを、Oracle ASM ディスクグループに必要な依存先のリソースとして追加します。

- a. Oracle ClusterwareのOracle ASM インスタンスリソースの名前を取得します。

```
Grid_home/bin/crs_stat -p | grep -i asm | grep node
```

- b. Oracle ClusterwareのOracle ASM インスタンスリソースを、Oracle ClusterwareのOracle ASM ディスクグループリソースに依存先のリソースとして追加します。

```
Grid_home/bin/crs_register -p sun.node.asm-dg-rs
-update -r crs-asm-instance
```

## ▼ Oracle 10g、11g、または12cとの相互運用のためにグローバルクラスタ内でOracle Solaris Cluster リソースを作成する方法

注-Oracle RACをゾーンクラスタ内で実行するように構成している場合は、代わりに366ページの「Oracle 10g、11g、または12cとの相互運用のためにゾーンクラスタ内でOracle Solaris Cluster リソースを作成する方法」を実行してください。

この手順は、クラスタの1つのノードのみで実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。

- 2 `SUNW.crs_framework` リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register SUNW.crs_framework
```

- 3 `SUNW.crs_framework` リソースタイプのインスタンスを、Oracle RAC フレームワークリソースグループに追加します。

このリソースグループについては、69ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。

Oracle RAC フレームワークリソースグループ内の `SUNW.rac_framework` のインスタンスに対して、`SUNW.crs_framework` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

Oracle Clusterware ファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、SUNW.crs\_frameworkのインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係のスコープを、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、350 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

Oracle Clusterware 実行可能ファイル用に使用しているファイルシステムのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、SUNW.crs\_frameworkのインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係のスコープを、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。350 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

```
clresource create -t SUNW.crs_framework \
-g rac-fmwk-rg \
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \
[-p resource_dependencies_offline_restart=db-storage-rs{local_node} \
[,bin-storage-rs{local_node}]] \
crs-fmwk-rs
```

#### 4 Oracle RAC データベースサーバーのためのプロキシリソースを含むスケラブルリソースグループを作成します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループに対して、このスケラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、データベースファイルのストレージリソースを含むリソースグループに対して、このスケラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースグループに対する強い肯定を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、350 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを設定します。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
clresourcegroup create -n nodelist \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++rac-fwk-rg[,db-storage-rg] \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable \
rac-db-rg
```

- 5 `SUNW.scalable_rac_server_proxy` リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register SUNW.scalable_rac_server_proxy
```

- 6 `SUNW.scalable_rac_server_proxy` リソースタイプのインスタンスを、手順 4 で作成したリソースグループに追加します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループ内の `SUNW.rac_framework` のインスタンスに対して、`SUNW.scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

手順 3 で作成した `SUNW.crs_framework` のインスタンスに対して、`SUNW.scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。

データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、`SUNW.scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、350 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

リソースをマスターできる各ノードに対して、異なる値の `oracle_sid` 拡張プロパティを設定します。

```
clresource create -g rac-db-rg \
-t SUNW.scalable_rac_server_proxy \
-p resource_dependencies=rac-fwk-rs \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmk-rs[, db-storage-rs] \
-p oracle_home=ora-home \
```

```
-p crs_home=Grid_home \
-p db_name=db-name \
-p oracle_sid{node1-id}=sid-node1 \
[-p oracle_sid{node2-id}=sid-node2...] \
rac-srvr-proxy-rs
```

- 7 手順4で作成したリソースグループをオンラインにします。

```
clresourcegroup online -emM rac-db-rg
```

## ▼ Oracle 10g、11g、または12cとの相互運用のためにゾーンクラスタ内でOracle Solaris Cluster リソースを作成する方法

---

注-Oracle RACをグローバルクラスタ内で実行するように構成している場合は、代わりに363ページの「Oracle 10g、11g、または12cとの相互運用のためにグローバルクラスタ内でOracle Solaris Cluster リソースを作成する方法」を実行してください。

---

この手順は、クラスタの1つのノードのみで実行します。

---

注-この手順でOracle Solaris Clusterのコマンドをゾーンクラスタ内で実行する必要があるときは、グローバルクラスタからコマンドを実行し、-zオプションを使用してゾーンクラスタを指定するようにしてください。

---

- 1 スーパーユーザーになるか、RBACの承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 `SUNW.crs_framework` リソースタイプを登録します。  

```
clresourcetype register -Z zcname SUNW.crs_framework
```
- 3 `SUNW.crs_framework` リソースタイプのインスタンスを、Oracle RAC フレームワークリソースグループに追加します。

このリソースグループについては、69ページの「Oracle RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。

Oracle RAC フレームワークリソースグループ内の `SUNW.rac_framework` のインスタンスに対して、`SUNW.crs_framework` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

Oracle Clusterware ファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、`SUNW.crs_framework`のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係のスコープを、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、352 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

Oracle Clusterware 実行可能ファイル用に使用しているファイルシステムのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、`SUNW.crs_framework`のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係のスコープを、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。352 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

```
clresource create -Z zcname -t SUNW.crs_framework \
-g rac-fmwk-rg \
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \
[-p resource_dependencies_offline_restart=db-storage-rs{local_node} \
[,bin-storage-rs{local_node}]] \
crs-fmwk-rs
```

#### 4 Oracle RAC データベースサーバーのためのプロキシリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループに対して、このスケーラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、データベースファイルのストレージリソースを含むリソースグループに対して、このスケーラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、346 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、352 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを設定します。

ヒント-Oracle RACのサポートをすべてのクラスタノード上で実行する必要がある場合は、次のコマンドで-s オプションを指定し、-n、-p maximum\_primaries、-p desired\_primaries、および-p rg\_mode の各オプションは省略します。

```
clresourcegroup create -Z zcname -n nodelist \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++rac-fwk-rg[,db-storage-rg] \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable \
rac-db-rg
```

- 5 SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register -Z zcname SUNW.scalable_rac_server_proxy
```

- 6 SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプのインスタンスを、手順4で作成したリソースグループに追加します。

Oracle RAC フレームワークリソースグループ内の SUNW.rac\_framework のインスタンスに対して、SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

手順3で作成した SUNW.crs\_framework のインスタンスに対して、SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。

データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係のスコープを、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、[346 ページ](#)の「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、[352 ページ](#)の「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用に Oracle ACFS ファイルシステムを使用している場合は、『『Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール』』の「Oracle ACFS プロキシリソースグループを登録し構成する方法」で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

リソースをマスターできる各ノードに対して、異なる値の `oracle_sid` 拡張プロパティを設定します。

```
clresource create -Z zcname -g rac-db-rg \
-t SUNW.scalable_rac_server_proxy \
-p resource_dependencies=rac-fwk-rs \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fwk-rs \
[, db-storage-rs,acfs-rs,bin-storage-rs] \
-p oracle_home=ora-home \
-p crs_home=Grid_home \
-p db_name=db-name \
-p oracle_sid{node1-id}=sid-node1 \
[-p oracle_sid{node2-id}=sid-node2...] \
rac-srvr-proxy-rs
```

- 7 手順4で作成したリソースグループをオンラインにします。

```
clresourcegroup online -Z zcname -emM rac-db-rg
```

## Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録および構成

このセクションのタスクは、130 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンスの起動と停止を自動化する方法」のリソース構成手順の代替となるものです。このセクションでは、次の情報を示します。

- 370 ページの「Oracle 9i RAC サーバーリソース」
- 370 ページの「Oracle 9i リスナーリソース」
- 371 ページの「Oracle 9i リスナーリソースの論理ホスト名リソース」
- 372 ページの「Oracle 9i との相互運用のためにグローバルクラス内で Oracle Solaris Cluster リソースを登録および構成する方法」
- 379 ページの「Oracle 9i との相互運用のためにゾーンクラス内で Oracle Solaris Cluster リソースを登録および構成する方法」

Oracle 9i との相互運用のためのリソースを使用すると、Oracle Solaris Cluster インタフェースを使用して Oracle RAC データベースインスタンスを管理できます。また、これらのリソースにより、Oracle RAC のための障害モニタリングおよび自動障害回復も提供されます。このデータサービスによって提供される自動障害回復は、Oracle RAC ソフトウェアによって提供される自動障害回復を補足します。

Oracle 9i との相互運用のための次のリソースが必要です。

- Oracle RAC サーバーリソース
- Oracle リスナーリソース
- 論理ホスト名リソース

## Oracle 9i RAC サーバーリソース

---

注 - Oracle 10g、11g、または 12c を使用している場合、Oracle RAC サーバーリソースは必要ありません。詳細は、354 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためのリソースの作成」を参照してください。

---

Oracle RAC データベースごとに 1 つのスケラブルリソースグループが必要です。各リソースグループには、クラスタ内のデータベースのすべてのインスタンスを表す Oracle RAC サーバーリソースが含まれます。このスケラブルリソースグループが、Oracle RAC が実行されるすべてのノードでマスターされていることを確認してください。

## Oracle 9i リスナーリソース

---

注 - Oracle 10g、11g、または 12c を使用している場合、Oracle リスナーリソースは必要ありません。詳細は、354 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle 10g、11g、または 12c との相互運用のためのリソースの作成」を参照してください。

---

Oracle RAC の構成に Oracle リスナーが必要な場合は、各リスナーを、1 つの Oracle RAC データベースインスタンスにのみサービスを提供するように構成します。この構成によって、もっとも高い可用性とスケラビリティ、およびもっとも簡単な管理機能が提供されます。

注 - Oracle RAC のすべての構成に Oracle リスナーが必要なわけではありません。たとえば、Oracle RAC データベースサーバーとデータベースクライアントが同じマシン上で実行されている場合、Oracle リスナーは必要ありません。

---

構成に Oracle リスナーが含まれている場合は、1 つのスケラブルリソースを、特定の Oracle RAC データベースにサービスを提供するすべてのリスナーを表すように構成します。リスナーリソースを次のように構成します。

- リスナーリソースと Oracle RAC サーバーリソースを同じリソースグループ内に構成します。
- リスナーリソースのリスナー名を、ノードごとに一意の値に設定します。
- Oracle RAC サーバーリソースを、リスナーリソースに依存するように設定します。

## Oracle 9i リスナーリソースの論理ホスト名リソース

注 - Oracle 10g、11g、または 12c を使用している場合、LogicalHostname リソースは必要ありません。

ノード上のインスタンスに障害が発生したあとも Oracle リスナーが引き続きデータベースにアクセスできるようにするために、各ノードには論理ホスト名リソースが必要です。各ノードで、スケーラブルな Oracle リスナーは、論理ホスト名リソースで表される IP アドレスを待機します。

Oracle RAC のインスタンスを実行しているクラスタノードに障害が発生した場合は、クライアントアプリケーションが試行した操作をタイムアウトにしないと、その操作を別のインスタンスに対して再試行できないことがあります。Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) のネットワークタイムアウトが長い場合は、クライアントアプリケーションが障害を検出するまでにきわめて長い時間が必要になる可能性があります。通常、クライアントアプリケーションがこのような障害を検出するには 3 分から 9 分の時間が必要です。

このような状況で、クライアントアプリケーションは、Oracle Solaris Cluster の論理ホスト名リソースで表されるアドレスを待機しているリスナーリソースに接続できません。あるノードに障害が発生した場合、その論理ホスト名リソースを含むリソースグループは、Oracle RAC が実行されている別の動作中のノードにフェイルオーバーします。論理ホスト名リソースのフェイルオーバーにより、新しい接続を Oracle RAC のほかのインスタンスに転送できるようになります。

LogicalHostname リソースを、リスナーリソースごとに次のように構成します。

- リスナーリソースが表すリスナーごとに 1 つの論理ホスト名リソースを作成します。
- 各論理ホスト名リソースを個別のリソースグループ内に構成します。
- リスナーリソースを、そのリスナーリソースが表すすべてのリスナーの論理ホスト名リソースに依存するように設定します。
- 各ノードが確実に 1 つのリソースグループのプライマリノードであるようにします。
- 障害のあとにプライマリノード上のデータベースインスタンスが回復したら、論理ホスト名リソースが確実にプライマリノードにフェイルバックされるようにします。

## ▼ Oracle 9i との相互運用のためにグローバルクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを登録および構成する方法

SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプは、Oracle Solaris Cluster 構成内の Oracle RAC サーバーを表します。

Oracle RAC サーバーインスタンスは、クラスタノード上で Oracle RAC フレームワークが有効になったあとにのみ起動するべきです。次のアフィニティおよび依存関係を作成することによって、この要件が満たされるようにしてください。

- Oracle RAC サーバーリソースグループと Oracle RAC フレームワークリソースグループの間の強い肯定的なアフィニティ
- Oracle RAC サーバーリソースと Oracle RAC フレームワークリソースの間の依存関係

この手順は、クラスタの1つのノードのみで実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、または RBAC の承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 Oracle リスナーが待機する IP アドレスを表す論理ホスト名リソースを作成します。Oracle RAC のサポートを実行できる各ノードには、論理ホスト名リソースが必要です。各論理ホスト名リソースを次のように作成します。
  - a. 論理ホスト名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。リソースグループのプロパティを次のように設定します。
    - 論理ホスト名リソースを作成しているノードをプライマリノードとして指定します。
    - Oracle RAC のサポートを実行できる残りのノードを潜在的なプライマリノードとして指定します。
    - 論理ホスト名リソースがクラスタ全体にわたって均等に分散されるようにするための潜在的なプライマリノードの順序を選択します。
    - 障害のあとにプライマリノード上のデータベースインスタンスが回復したら、リソースグループが確実にプライマリノードにフェイルバックされるようにします。

```
clresourcegroup create -n nodelist -p failback=true \
[-p rg_description="description"] \
lh-name-rg

-n nodelist
```

このリソースグループをマスターできるノードの名前のコンマ区切りリストを指定します。論

理ホスト名リソースを作成しているノードがリスト内の先頭にあることを確認します。論理ホスト名リソースがクラスタ全体にわたって均等に分散されるようにするための残りのノードの順序を選択します。

`-p rg_description="description"` リソースグループの省略可能な簡単な説明を指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してリソースグループに関する情報を取得したときに表示されます。

`lh-name-rg` リソースグループに割り当てるために選択した名前を指定します。

**b. 論理ホスト名リソースを、手順 a で作成したリソースグループに追加します。**

```
clreslogicalhostname create -h lh-name -g lh-name-rg lh-name-rs
```

`-h lh-name` このリソースが使用可能にする論理ホスト名を指定します。この論理ホスト名のエントリがネームサービスデータベース内に存在する必要があります。

`-g lh-name-rg` 手順 2 で作成したリソースグループにリソースを追加することを指定します。

`lh-name-rs` 論理ホスト名リソースに割り当てるために選択した名前を指定します。

**3 Oracle RAC サーバリソースおよび Oracle リスナーリソースを含むスケラブルリソースグループを作成します。**

```
clresourcegroup create -n nodelist \
-p maximum primaries=num-in-list \
-p desired primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++rac-fwk-rg \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable rac-db-rg
```

`-n nodelist`  
Oracle RAC のサポート を有効にするクラスタノードのコンマ区切りリストを指定します。このリストの各ノードに Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージをインストールする必要があります。

`-p maximum primaries=num-in-list`  
Oracle RAC のサポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、`nodelist` 内のノードの数と同じである必要があります。

`-p desired primaries=num-in-list`  
Oracle RAC のサポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、`nodelist` 内のノードの数と同じである必要があります。

`-p rg_affinities=++ rac-fwk-rg`  
 Oracle RAC フレームワークリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを作成します。Oracle RAC フレームワークリソースグループが `clsetup` ユーティリティを使用して作成された場合、この Oracle RAC フレームワークリソースグループの名前は `rac-framework-rg` です。

`-p rg_description="description"`  
 リソースグループの省略可能な簡単な説明を指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してリソースグループに関する情報を取得したときに表示されます。

`-p rg_mode=Scalable`  
 リソースグループがスケーラブルであることを指定します。

`rac-db-rg`  
 リソースグループに割り当てる名前を指定します。

#### 4 `SUNW.scalable_rac_listener` リソースタイプを登録します。

```
clresourcetype register SUNW.scalable_rac_listener
```

#### 5 `SUNW.scalable_rac_listener` リソースタイプのインスタンスを、手順3で作成したリソースグループに追加します。

このリソースを作成する場合は、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle RAC が実行される各ノード上の Oracle リスナーの名前。この名前は、`listener.ora` ファイル内のこのノードに対応するエントリに一致している必要があります。
- Oracle ホームディレクトリ。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

```
clresource create -g rac-db-rg \
-t SUNW.scalable_rac_listener \
-p resource_dependencies_weak=lh-rs-list \
[-p resource_dependencies=db-bin-rs] \
-p listener_name{node}=listener[...] \
-p oracle_home=ora-home \
rac-lsnr-rs
```

`-g rac-db-rg`  
 リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、手順3で作成したリソースグループである必要があります。

`[-p resource_dependencies= db-bin-rs]`  
 この Oracle リスナーリソースがバイナリファイル用のストレージリソースに対する強い依存関係を持つことを指定します。この依存関係は、Oracle バイナリファイル用に Sun QFS 共有ファイルシステムまたは認定済み NAS デバイスを使用

している場合にものみ指定します。Oracle バイナリファイル用のストレージリソースは、89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」のタスクを実行したときに作成されます。

-p listener\_name{ node}=ora-sid

ノード *node* 上の Oracle リスナーインスタンスの名前を指定します。この名前は、listener.ora ファイル内の対応するエントリに一致している必要があります。

-p resource\_dependencies\_weak= lh-rs-list

このリソースが弱い依存関係を持つ対象のリソースのコンマ区切りリストを指定します。このリストには、手順 2 で作成したすべての論理ホスト名リソースが含まれている必要があります。

-p oracle\_home= ora-home

Oracle ホームディレクトリへのパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

rac-lsnr-rs

SUNW.scalable\_rac\_listener リソースに割り当てる名前を指定します。

## 6 SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプを登録します。

```
clresource type register SUNW.scalable_rac_server
```

## 7 SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプのインスタンスを、手順 3 で作成したりソースグループに追加します。

このリソースを作成する場合は、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle ホームディレクトリ。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。
- Oracle RAC が実行される各ノード上の Oracle システム識別子。この識別子は、ノード上の Oracle データベースインスタンスの名前です。
- Oracle RAC が実行される各ノード上の警告ログファイルへのフルパス。

```
clresource create -g rac-db-rg \
-t SUNW.scalable_rac_server \
-p resource_dependencies=rac-fwk-rs \
-p resource_dependencies_offline_restart=[db-storage-rs][,db-bin-rs] \
-p resource_dependencies_weak=rac-lsnr-rs \
-p oracle_home=ora-home \
-p connect_string=string \
-p oracle_sid{node}=ora-sid[...] \
-p alert_log_file{node}=al-file[...] \
rac-srvr-rs
```

**-g *rac-db-rg***

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、[手順 3](#) で作成したリソースグループである必要があります。

**-p *resource\_dependencies= rac-fwk-rs***

この Oracle RAC サーバーリソースが強い依存関係を持つ対象のリソースを指定します。

Oracle RAC フレームワークリソースを指定する必要があります。Oracle RAC フレームワークリソースグループが `clsetup` ユーティリティまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用して作成された場合、このリソースの名前は `rac-framework-rs` です。

データベースファイル用にボリュームマネージャーまたは Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、データベースファイル用のストレージリソースも指定する必要があります。

Oracle バイナリファイル用に Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、バイナリファイル用のストレージリソースも指定する必要があります。

Oracle ファイル用のストレージリソースは、[89 ページ](#)の「[Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成](#)」のタスクを実行したときに作成されます。

**-p *resource\_dependencies\_weak= rac-lsnr-rs***

[手順 5](#) で作成した Oracle リスナーリソースに対するこの Oracle RAC サーバーリソースによる弱い依存関係を指定します。

**-p *oracle\_sid{ node}=ora-sid***

ノード *node* 上の Oracle システム識別子を指定します。この識別子は、ノード上の Oracle データベースインスタンスの名前です。このプロパティには、Oracle RAC が実行される各ノード上で異なる値を設定する必要があります。

**-p *oracle\_home= ora-home***

Oracle ホームディレクトリへのパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

**-p *connect\_string= string***

障害モニターが Oracle データベースに接続するために使用する Oracle データベースユーザー ID とパスワードを指定します。*string* は、次のように指定されません。

*userid/password*

*userid*

障害モニターが Oracle データベースに接続するために使用する Oracle データベースユーザー ID を指定します。

*password*

Oracle データベースユーザー *userid* に対して設定されているパスワードを指定します。

データベースユーザー ID とパスワードは、Oracle RAC の設定中に定義されません。Solaris 認証を使用するには、ユーザー ID とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

*rac-srvr-rs*

SUNW.scalable\_rac\_server リソースに割り当てる名前を指定します。

- 8 手順 3 で作成したリソースグループをオンラインにします。

```
clresourcegroup online -emM rac-db-rg
```

*rac-db-rg* 手順 3 で作成したリソースグループを MANAGED 状態に移行してオンラインにすることを指定します。

#### 例 D-1 Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録および構成

この例は、2 ノードクラスタ上で Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースを登録および構成するために必要な一連の操作を示しています。

この例では、次のように仮定します。

- Oracle RAC のサポートは、すべてのクラスタノード上で実行されます。
- C シェルを使用します。
- *rac-framework-rg* という名前の Oracle RAC フレームワークリソースグループが存在し、*rac-framework-rs* という名前のタイプ *SUNW.rac\_framework* のリソースが含まれています。
- *db-storage-rs* という名前のタイプ *SUNW.ScalDeviceGroup* のリソースで、Oracle データベースファイルが格納されている Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを表します。
- Oracle バイナリファイルは、ストレージリソースを必要としないクラスタファイルシステムにインストールされます。

1. ノード *phys-schost-1* の論理ホスト名リソースを作成するには、次のコマンドが実行されます。

```
clresourcegroup create -n phys-schost-1,phys-schost-2 -p failback=true \
-p rg_description="Logical hostname schost-1 RG" \
schost-1-rg
clreslogicalhostname create -h schost-1 -g schost-1-rg schost-1
```

2. ノード *phys-schost-2* の論理ホスト名リソースを作成するには、次のコマンドが実行されます。

- ```
# clresourcegroup create -n phys-schost-2,phys-schost-1 -p failback=true \
-p rg_description="Logical hostname schost-2 RG" \
schost-2-rg
# clreslogicalhostname create -h schost-2 -g schost-2-rg schost-2
```
3. Oracle RAC サーバリソースおよび Oracle リスナーリソースを含むスケラブルリソースグループを作成するには、次のコマンドが実行されます。

```
# clresourcegroup create -S \
-p rg_affinities=++rac_framework-rg \
-p rg_description="RAC 9i server and listener RG" \
rac-db-rg
```

4. SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプを登録するには、次のコマンドが実行されます。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_rac_listener
```

5. SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプのインスタンスを rac-db-rg リソースグループに追加するには、次のコマンドが実行されます。

```
# clresource create -g rac-db-rg \
-t SUNW.scalable_rac_listener \
-p resource_dependencies_weak=schost-1,schost-2 \
-p listener_name\{phys-schost-1\}=LISTENER1 \
-p listener_name\{phys-schost-2\}=LISTENER2 \
-p oracle_home=/home/oracle/product/9.2.0 \
scalable_rac_listener-rs
```

リソースをマスターできるノードごとに、listener_name 拡張プロパティの異なる値が設定されます。

6. SUNW.scalable_rac_server リソースタイプを登録するには、次のコマンドが実行されます。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_rac_server
```

7. SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプのインスタンスを rac-db-rg リソースグループに追加するには、次のコマンドが実行されます。

```
# clresource create -g rac-db-rg \
-t SUNW.scalable_rac_server \
-p resource_dependencies=rac_framework-rs, db-storage-rs \
-p resource_dependencies_weak=scalable_rac_listener-rs \
-p oracle_home=/home/oracle/product/9.2.0 \
-p connect_string=scooter/t!g3r \
-p oracle_sid\{phys-schost-1\}=V920RAC1 \
-p oracle_sid\{phys-schost-2\}=V920RAC2 \
-p alert_log_file\{phys-schost-1\}=/home/oracle/9.2.0/rdbms/log/alert_V920RAC1.log \
-p alert_log_file\{phys-schost-2\}=/home/oracle/9.2.0/rdbms/log/alert_V920RAC2.log \
scalable_rac_server-rs
```

リソースをマスターできるノードごとに、次の拡張プロパティの異なる値が設定されます。

- alert_log_file
- oracle_sid

8. Oracle RAC サーバーリソースおよび Oracle リスナーリソースを含むリソースグループをオンラインにするには、次のコマンドが実行されます。

```
# clresourcegroup online -emM rac-db-rg
```

次の手順 137 ページの「Oracle RAC のサポートのインストールと構成の確認」に進みます。

▼ Oracle 9i との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを登録および構成する方法

この手順は、Oracle 9i との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを登録および構成するために実行します。

- 1 スーパーユーザーになるか、RBAC の承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
- 2 Oracle リスナーが待機する IP アドレスを表す論理ホスト名リソースを作成します。
Oracle RAC のサポートを実行できる各ノードには、論理ホスト名リソースが必要です。各論理ホスト名リソースを次のように作成します。
 - a. 論理ホスト名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。
リソースグループのプロパティを次のように設定します。
 - 論理ホスト名リソースを作成しているノードをプライマリノードとして指定します。
 - Oracle RAC のサポートを実行できる残りのノードを潜在的なプライマリノードとして指定します。
 - 論理ホスト名リソースがクラスタ全体にわたって均等に分散されるようにするための潜在的なプライマリノードの順序を選択します。
 - 障害のあとにプライマリノード上のデータベースインスタンスが回復したら、リソースグループが確実にプライマリノードにフェイルバックされるようにします。

```
# clresourcegroup create -Z zcname -n nodelist -p failback=true \  
[-p rg_description="description"] \  
lh-name-rg  
  
-n nodelist
```

このリソースグループをマスターできるノードの名前のコンマ区切りリストを指定します。論理ホスト名リソースを作成しているノードがリスト内の先頭にあることを確認します。論理ホ

スト名リソースがクラスタ全体にわたって均等に分散されるようにするための残りのノードの順序を選択します。

`-p rg_description="description"`

リソースグループの省略可能な簡単な説明を指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してリソースグループに関する情報を取得したときに表示されます。

`lh-name-rg`

リソースグループに割り当てるために選択した名前を指定します。

b. 論理ホスト名リソースを、手順 a で作成したリソースグループに追加します。

```
# clreslogicalhostname create -Z zcname -h lh-name -g lh-name-rg lh-name-rs
```

`-h lh-name`

このリソースが使用可能にする論理ホスト名を指定します。この論理ホスト名のエントリがネームサービスデータベース内に存在する必要があります。

`-g lh-name-rg`

手順 2 で作成したリソースグループにリソースを追加することを指定します。

`lh-name-rs`

論理ホスト名リソースに割り当てるために選択した名前を指定します。

3 Oracle RAC サーバリソースおよび Oracle リスナーリソースを含むスケラブルリソースグループを作成します。

```
# clresourcegroup create -Z zcname -n nodelist \
```

```
-p maximum primaries=num-in-list \
```

```
-p desired primaries=num-in-list \
```

```
-p rg_affinities==+rac-fwk-rg \
```

```
[-p rg_description="description"] \
```

```
-p rg_mode=Scalable rac-db-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC のサポートを有効にするクラスタノードのコンマ区切りリストを指定します。このリストの各ノードに Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージをインストールする必要があります。

```
-p maximum primaries=num-in-list
```

Oracle RAC のサポートを有効にするノードの数を指定します。この数は、*nodelist* 内のノードの数と同じである必要があります。

```
-p desired primaries=num-in-list
```

Oracle RAC のサポートを有効にするノードの数を指定します。この数は、*nodelist* 内のノードの数と同じである必要があります。

```
-p rg_affinities==+rac-fwk-rg
```

Oracle RAC フレームワークリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを作成します。Oracle RAC フレームワークリソースグループが `clsetup`

ユーティリティを使用して作成された場合、この Oracle RAC フレームワークリソースグループの名前は `rac-framework-rg` です。

`-p rg_description="description"`

リソースグループの省略可能な簡単な説明を指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してリソースグループに関する情報を取得したときに表示されます。

`-p rg_mode=Scalable`

リソースグループがスケラブルであることを指定します。

`rac-db-rg`

リソースグループに割り当てる名前を指定します。

4 `SUNW.scalable_rac_listener` リソースタイプを登録します。

```
# clresource type register -Z zcname SUNW.scalable_rac_listener
```

5 `SUNW.scalable_rac_listener` リソースタイプのインスタンスを、[手順 3](#) で作成したリソースグループに追加します。

このリソースを作成する場合は、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle RAC が実行される各ノード上の Oracle リスナーの名前。この名前は、`listener.ora` ファイル内のこのノードに対応するエントリに一致している必要があります。
- Oracle ホームディレクトリ。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

```
# clresource create -Z zcname -g rac-db-rg \  
-t SUNW.scalable_rac_listener \  
-p resource_dependencies_weak=lh-rs-list \  
[-p resource_dependencies=db-bin-rs] \  
-p listener_name{node}=listener[...] \  
-p oracle_home=ora-home \  
rac-lsnr-rs
```

`-g rac-db-rg`

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、[手順 3](#) で作成したリソースグループである必要があります。

```
[-p resource_dependencies= db-bin-rs]
```

この Oracle リスナーリソースがバイナリファイル用のストレージリソースに対する強い依存関係を持つことを指定します。この依存関係は、Oracle バイナリファイル用に Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合にのみ指定します。Oracle バイナリファイル用のストレージリソースは、[89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」](#) のタスクを実行したときに作成されます。

-p listener_name{node}=ora-sid

ノード *node* 上の Oracle リスナーインスタンスの名前を指定します。この名前は、listener.ora ファイル内の対応するエントリに一致している必要があります。

-p resource_dependencies_weak= lh-rs-list

このリソースが弱い依存関係を持つ対象のリソースのコンマ区切りリストを指定します。このリストには、[手順2](#)で作成したすべての論理ホスト名リソースが含まれている必要があります。

-p oracle_home= ora-home

Oracle ホームディレクトリへのパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

rac-lsnr-rs

SUNW.scalable_rac_listener リソースに割り当てる名前を指定します。

6 SUNW.scalable_rac_server リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.scalable_rac_server
```

7 SUNW.scalable_rac_server リソースタイプのインスタンスを、[手順3](#)で作成したりソースグループに追加します。

このリソースを作成する場合は、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle ホームディレクトリ。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。
- Oracle RAC が実行される各ノード上の Oracle システム識別子。この識別子は、ノード上の Oracle データベースインスタンスの名前です。
- Oracle RAC が実行される各ノード上の警告ログファイルへのフルパス。

```
# clresource create -Z zcname -g rac-db-rg \  
-t SUNW.scalable_rac_server \  
-p resource_dependencies=rac-fwk-rs \  
-p resource_dependencies_offline_restart=[db-storage-rs][,db-bin-rs] \  
-p resource_dependencies_weak=rac-lsnr-rs \  
-p oracle_home=ora-home \  
-p connect_string=string \  
-p oracle_sid{node}=ora-sid[...] \  
-p alert_log_file{node}=al-file[...] \  
rac-srvr-rs
```

-g rac-db-rg

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、[手順3](#)で作成したリソースグループである必要があります。

-p resource_dependencies= *rac-fmwk-rs*

この Oracle RAC サーバリソースが強い依存関係を持つ対象のリソースを指定します。

Oracle RAC フレームワークリソースを指定する必要があります。Oracle RAC フレームワークリソースグループが `clsetup` ユーティリティーまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用して作成された場合、このリソースの名前は `rac-framework-rs` です。

データベースファイル用にボリュームマネージャーまたは Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、データベースファイル用のストレージリソースも指定する必要があります。

Oracle バイナリファイル用に Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、バイナリファイル用のストレージリソースも指定する必要があります。

Oracle ファイル用のストレージリソースは、[89 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成」](#)のタスクを実行したときに作成されます。

-p resource_dependencies_weak= *rac-lsnr-rs*

[手順 5](#) で作成した Oracle リスナーリソースに対するこの Oracle RAC サーバリソースによる弱い依存関係を指定します。

-p oracle_sid{ *node* }= *ora-sid*

ノード *node* 上の Oracle システム識別子を指定します。この識別子は、ノード上の Oracle データベースインスタンスの名前です。このプロパティには、Oracle RAC が実行される各ノード上で異なる値を設定する必要があります。

-p oracle_home= *ora-home*

Oracle ホームディレクトリへのパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイル、ログファイル、およびパラメータファイルが含まれています。

-p connect_string= *string*

障害モニターが Oracle データベースに接続するために使用する Oracle データベースユーザー ID とパスワードを指定します。*string* は、次のように指定されます。

userid/password

userid

障害モニターが Oracle データベースに接続するために使用する Oracle データベースユーザー ID を指定します。

password

Oracle データベースユーザー *userid* に対して設定されているパスワードを指定します。

データベースユーザー ID とパスワードは、Oracle RAC の設定中に定義されません。Solaris 認証を使用するには、ユーザー ID とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

rac-srvr-rs

SUNW.scalable_rac_server リソースに割り当てる名前を指定します。

- 8 **手順 3** で作成したリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -Z zcname -emM rac-db-rg
```

rac-db-rg **手順 3** で作成したリソースグループを MANAGED 状態に移行してオンラインにすることを指定します。

索引

数字・記号

- 32 ビットモード, 30
- 64 ビットモード, 30

A

- acfs_mountpoint 拡張プロパティ, 294
- Oracle ACFS ファイルシステム
 - 作成, 67
 - ゾーンクラスタの制限, 51
 - タスクのサマリー, 51
 - 要件, 65
- ACTION キーワード, 164
- alert_log_file 拡張プロパティ, 305
- apache ディレクトリ, 111
- ASM, 「Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)」を参照
- asm_diskgroups 拡張プロパティ
 - 説明, 282, 295, 301
- asm_diskgroup リソースタイプ, 拡張プロパティ, 282-285
- ASM_DISKSTRING パラメータ, 63
- avm_stop_step_timeout 拡張プロパティ, 291

C

- Child_mon_level 拡張プロパティ, 297
 - 説明, 282
- client_retries 拡張プロパティ, 309
- client_retry_interval 拡張プロパティ, 309

- clsetup utility, 複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソース, 76-80
- clsetup ユーティリティー
 - Oracle ASM リソース, 98-105
 - Oracle Clusterware リソース, 118-120
 - Oracle RAC フレームワークリソース, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドとの比較, 70, 75-76, 90, 123
 - ストレージリソース, 90-96
- clsetup ユーティリティー, 生成されたリソースの名前, 148-149
- clsetup ユーティリティー データベースリソース
 - Oracle 10g, 123-130
 - Oracle 11g, 123-130
 - Oracle 12c, 123-130
 - Oracle 9i, 130-137
 - プロキシリソース, 123-130
- Cluster Ready Services, 「Oracle Clusterware」を参照
- connect_cycle 拡張プロパティ, 305
- connect_string 拡張プロパティ, 305
- CONNECTION_STATE キーワード, 164
- CRS, 「Oracle Clusterware」を参照
- crs_framework リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - 依存関係, 129, 363, 366
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティーによる, 118-120
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363, 366

crs_framework リソースタイプ, 拡張プロパティ, 285

crs_framework リソースタイプ
登録
 clsetup ユーティリティーによる, 118–120
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363, 366

crs_home 拡張プロパティ, 310
説明, 301

custom_action_file 拡張プロパティ, 306

cvm_abort_step_timeout 拡張プロパティ, 285, 318

cvm_return_step_timeout 拡張プロパティ, 286, 318

cvm_start_step_timeout 拡張プロパティ, 286, 318

cvm_step1_timeout 拡張プロパティ, 286, 319

cvm_step2_timeout 拡張プロパティ, 286, 319

cvm_step3_timeout 拡張プロパティ, 286, 319

cvm_step4_timeout 拡張プロパティ
設定のガイドライン, 153
定義, 287, 319

cvm_stop_step_timeout 拡張プロパティ, 287, 320

D

Data Guard, 「Oracle Data Guard」を参照

DAU (ディスク割り当てユニット), 59

db_name 拡張プロパティ, 310

DBA (データベース管理者)
作成, 32–36
ファイルシステムへのアクセスの許可, 60
ボリュームへのアクセスの許可, 83

dbca コマンド, 121

DBMS (データベース管理システム)
「RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム)」も参照

エラー
 事前設定アクション, 273–280
 対応の変更, 165–167
 タイムアウト, 162

debug_level 拡張プロパティ

scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 294, 297, 301

scalable_rac_listener リソースタイプ, 303

scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 310

scalable_rac_server リソースタイプ, 306

ScalDeviceGroup リソースタイプ, 313

ScalMountPoint リソースタイプ, 315

SUNW.rac_svm リソースタイプ, 289

SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 294, 297, 301

SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ, 303

SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 310

SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 306

SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 313

SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 315

SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 321
説明, 282, 295

「Degraded - reconfiguration in progress」メッセージ, 192, 193

DID (デバイスアイデンティティ)
構成, 54–56, 62–64

diskgroupname 拡張プロパティ, 313

disks, ストライブ幅, 59

DLM (分散ロックマネージャー), 291

E

ERROR_TYPE キーワード, 163

ERROR キーワード, 164

/etc/group ファイル, 32

/etc/nsswitch.conf ファイル, 32

/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイル, 59

/etc/passwd ファイル, 33

/etc/project ファイル, 36

/etc/shadow ファイル, 33

/etc/system ファイル, 36

/etc/vfstab ファイル

 Sun QFS, 59

 UNIX ファイルシステム, 66

F

「Failfast: Aborting because "ucmmd" died」メッセージ, 185-186
 「Failfast: Aborting because "vucmmd" died」メッセージ, 188-189
 failfastmode 拡張プロパティ, 291
 Failover_Enabled 拡張プロパティ, 297
 説明, 283
 「Faulted - ucmmd is not running」メッセージ, 192
 filesystemtype 拡張プロパティ, 315

G

gen 使用タイプ, ボリューム, 88
 group データベース, nsswitch.conf ファイル, 32
 group ファイル, 32

I

I/O (入出力) パフォーマンス, 66
 iotimeout 拡張プロパティ, 315

L

listener_name 拡張プロパティ
 scalable_rac_listener リソースタイプ, 303
 SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ, 303
 Log_level 拡張プロパティ, 298
 説明, 283
 logicaldevicelist 拡張プロパティ, 313
 LogicalHostname リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149
 依存関係, 136, 371
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 373, 380
 計画, 371
 LUN (論理ユニット番号), 作成, 54-56

M

MESSAGE キーワード, 165
 monitor_probe_interval 拡張プロパティ, 311
 Monitor_retry_count 拡張プロパティ, 298
 monitor_retry_count 拡張プロパティ
 ScalDeviceGroup リソースタイプ, 314
 ScalMountPoint リソースタイプ, 316
 SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 314
 SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 316
 Monitor_retry_count 拡張プロパティ, 説明, 284
 Monitor_retry_interval 拡張プロパティ, 299
 monitor_retry_interval 拡張プロパティ
 ScalDeviceGroup リソースタイプ, 315
 SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 315
 Monitor_retry_interval 拡張プロパティ, 説明, 284
 monitor_retry_interval リソースタイプ
 ScalMountPoint リソースタイプ, 316
 SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 316
 mountoptions 拡張プロパティ, 316
 mountpointdir 拡張プロパティ, 317

N

NAS デバイス, 「修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス」を参照
 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス
 インストール, 51
 拡張プロパティ, 288
 構成, 51
 サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 ストレージリソース
 clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 計画, 344
 タスクのサマリー, 49-50
 network/agent ディレクトリ, 111
 Network_aware 拡張プロパティ, 298
 説明, 283
 network/log ディレクトリ, 111
 network/trace ディレクトリ, 111

NEW_STATE キーワード, 165
NIS (ネットワーク情報サービス)
 データベースユーザーエントリ, 33
 バイパス, 31-32
nsswitch.conf ファイル, 32
Num_ports 拡張プロパティ, 設定のガイドライン, 155
num_ports 拡張プロパティ, 定義, 291

O

OCR (Oracle Cluster Registry) ファイル
 Oracle ACFS ファイルシステム内, 66
 クラスタファイルシステム内, 64
 ストレージ管理スキーム, 26
 ファイルシステムオプション, 67
OCR (Oracle クラスタレジストリ) ファイル, Sun
 QFS 共有ファイルシステムの, 57-58
oinstall グループ, 32
 「Online」メッセージ, 193, 194
oper グループ, 32
Oracle, エラー番号, 273-280
Oracle 11g
 Oracle Solaris Cluster のアップグレード後の構成, 242-243
 確認
 インストール, 116
 データベースリソース, 142-144
 グローバルクラスタでの構成例, 246-251
 ゾーンクラスタでの構成例, 255-260
 データファイルの場所, 121-122
 データベース
 Oracle Solaris Cluster による管理, 150-152
 作成, 121-122
 データベースリソース
 clsetup ユーティリティによる作成, 123-130
 拡張プロパティ, 309-313
 ネットワークデフォルトのオーバーライド, 109
 リソースグループのアフィニティ, 364, 367
 レガシー構成例, 263
 ログファイル, 184

Oracle 11g
 Oracle Solaris Cluster のアップグレード後の構成, 242-243
 確認
 インストール, 116
 データベースリソース, 142-144
 グローバルクラスタでの構成例, 246-251
 ゾーンクラスタでの構成例, 255-260
 データファイルの場所, 121-122
 データベース
 Oracle Solaris Cluster による管理, 150-152
 作成, 121-122
 データベースリソース
 clsetup ユーティリティによる作成, 123-130
 拡張プロパティ, 309-313
 ネットワークデフォルトのオーバーライド, 109
 リソースグループのアフィニティ, 364, 367
 レガシー構成例, 263
 ログファイル, 184
Oracle 12c
 Oracle Solaris Cluster のアップグレード後の構成, 242-243
 確認
 インストール, 116
 データベースリソース, 142-144
 グローバルクラスタでの構成例, 246-251
 ゾーンクラスタでの構成例, 255-260
 データファイルの場所, 121-122
 データベース
 Oracle Solaris Cluster による管理, 150-152
 作成, 121-122
 データベースリソース
 clsetup ユーティリティによる作成, 123-130
 拡張プロパティ, 309-313
 ネットワークデフォルトのオーバーライド, 109
 リソースグループのアフィニティ, 364, 367
 レガシー構成例, 263
 ログファイル, 184

Oracle 9i

確認

- インストール, 116
- データベースリソース, 144-145

構成例, 252-253

- ゾーンクラスタでの構成例, 261-262
- データファイルの場所, 122
- データベース

- Oracle Solaris Cluster による管理, 152
- 作成, 121-122

データベースリソース

- clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137

- 拡張プロパティ, 305-309

- 古いリソースタイプの使用, 239
- リソースグループのアフィニティー, 372
- レガシー構成例, 263
- ログファイル, 184

oracle_asm_diskgroup リソースタイプ

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149
- 依存性, 104

Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM)

- インスタンスの作成, 116-117
- インストール, 61-64
- 拡張プロパティ, 282-285, 288, 294-295, 295-296
- 構成, 61-64
- サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
- ゾーンクラスタ, 61
- タスクのサマリー, 49
- ディスクグループ, 282, 295, 301
- デバイスグループ, 84, 88
- 予約ステップのタイムアウト, 154
- リソース

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 361-363

リソースグループ

- clsetup ユーティリティーによる作成, 98-105
- 構成, 97

Oracle Clusterware

- 拡張プロパティ, 285
- ストレージ管理スキーム, 25

Oracle Clusterware (続き)

- ネットワークデフォルトのオーバーライド, 109
- ノードのサブセットへのインストール, 109
- ファイルシステムオプション
 - Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 - UNIX ファイルシステム, 67
- リソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-120
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 357-359
 - 状態変更, 150-152

oracle_config_file 拡張プロパティ, 291

Oracle Data Guard, 30

Oracle Grid Infrastructure

- sun.resource の削除, 219
- オフライン再起動依存関係の削除, 218-219
- 相互運用の構成, 359-360
- リソースの削除, 218-219

oracle_home 拡張プロパティ

- scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 299, 302
- scalable_rac_listener リソースタイプ, 303
- scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 311
- scalable_rac_server リソースタイプ, 307
- SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 299, 302
- SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ, 303
- SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 311
- SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 307

Oracle RAC

- 32 ビットモード, 30
- 64 ビットモード, 30
- Oracle Data Guard, 30
- 共有ディスクグループ, 87-88
- 複数所有者ディスクセット, 80-87
- ログファイルの場所, 183-184

oracle_rac_listener リソースタイプ, 239

oracle_rac_server リソースタイプ, 239

- Oracle RAC のサポート
 - アップグレード, 239-243
 - インストール, 40-42
 - インストールの確認, 137-146
 - 概要, 22
 - 管理, 147-172
 - 構成
 - 選択したノード, 199-206
 - 構成例, 245-270
 - 削除
 - クラスタから, 219-226
 - 選択したノードから, 226-238
 - 障害モニター, 156-162
 - ステータス情報, 173
 - ソフトウェアパッケージ
 - クラスタからのアンインストール, 223
 - 選択したノードからのアンインストール, 234
 - ソフトウェアパッケージ、インストール, 40-42
 - 調整, 153-156
 - トラブルシューティング, 173-195
 - 変更
 - ノードを削除することによって, 226-238
 - モニタリング, 173
 - 例, 245-270
 - ログファイル
 - 追加メッセージ, 165
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)
 - インストール
 - インストールの確認, 115-116
 - 概要, 108-110
 - インストールと構成の確認, 115-116
 - 概要, 22
 - 関連ファイル, 56
 - ノードの準備, 30-39
- oracle_sid 拡張プロパティ, 299
 - scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 302
 - scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 311
 - scalable_rac_server リソースタイプ, 307
 - SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 302
- oracle_sid 拡張プロパティ (続き)
 - SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 311
 - SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 307
- Oracle Solaris Cluster, フレームワーク, 24
- Oracle Cluster Registry (OCR) ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 66
 - クラスタファイルシステム内, 64
 - ストレージ管理スキーム, 26
 - ファイルシステムオプション, 67
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) サーバー
 - Oracle 10g のための構成
 - clsetup ユーティリティによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366, 366-369
 - Oracle 10g のリソース
 - clsetup ユーティリティによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368
 - 無効化, 150-152
 - 有効化, 366, 369
 - Oracle 10g のリソースグループ
 - clsetup ユーティリティによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367
 - 有効化, 366, 369
 - Oracle 11g のための構成
 - clsetup ユーティリティによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366, 366-369
 - Oracle 11g のリソース
 - clsetup ユーティリティによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368
 - 無効化, 150-152
 - 有効化, 366, 369
 - Oracle 11g のリソースグループ
 - clsetup ユーティリティによる作成, 123-130

- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) サーバー, Oracle 11g のリソースグループ (続き)
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 12c のための構成
- clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366, 366-369
- Oracle 12c のリソース
- clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368
 - 無効化, 150-152
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 12c のリソースグループ
- clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 9i のための構成
- clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 369-384, 379-384
 - 計画, 370
- Oracle 9i のリソース
- clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 375, 382
 - 計画, 370
 - 有効化, 377, 384
- Oracle 9i のリソースグループ
- clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 373, 380
 - 計画, 370
 - 有効化, 377, 384
- Oracle 9 のリソース*i*
- 無効化, 152
 - ログファイル, 184
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) フレームワークリソースグループ
- 概要, 326
 - 確認, 138-139
 - 計画, 326-327
 - 構成
 - 概要, 69
 - クラスタ用, 70-75, 326-327
 - 作成
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 327-332
 - ゾーンクラスタ内での Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 332-334
 - のリソースのアップグレード, 240-242
 - ボリュームマネージャーリソースの移行
 - 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループに, 210-214
 - リソースの追加, 207-210
- Oracle RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム)
- ストレージ管理スキーム, 25
 - ファイルシステムオプション
 - Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 - UNIX ファイルシステム, 67
 - プロセッサアーキテクチャーの要件, 30
- Oracle クラスタレジストリ (OCR) ファイル, Sun QFS 共有ファイルシステムの, 57-58
- Oracle ファイル
- Sun QFS 共有ファイルシステム, 28-29
 - ストレージ管理スキーム, 25-26
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - ディスク, 28
 - ローカルディスク, 28
- Oracle 分散ロックマネージャー (DLM), 291
- oracle ユーザー, 32
- ファイルシステムへのアクセスの許可, 60
 - ボリュームへのアクセスの許可, 83

- Oracle リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)
 ストレージ管理スキーム, 25
 ファイルシステムオプション
 Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 UNIX ファイルシステム, 67
 プロセッサアーキテクチャーの要件, 30
- P**
- parameter_file 拡張プロパティ
 scalable_rac_server リソースタイプ, 308
 SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 308
- passwd ファイル, 33
- port 拡張プロパティ
 設定のガイドライン, 155
 定義, 292
- probe_command 拡張プロパティ, 299
 説明, 284
- probe_timeout 拡張プロパティ, 299
 scalable_rac_listener リソースタイプ, 304
 scalable_rac_server リソースタイプ, 308
 SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ, 304
 SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 308
 説明, 284
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンド
 Oracle ASM リソース, 361-363
 Oracle Clusterware リソース, 357-359
 Oracle RAC フレームワークリソースグループ
 作成, 327-332, 332-334
 ストレージリソース, 344, 346-347, 347-348
 複数所有者ボリュームマネージャーのフレーム
 ワークリソースグループ
 作成, 327-332
 プロキシリソース, 357-359, 361-363
- Oracle Solaris Cluster 保守コマンド, 拡張プロパ
 ティーの調整, 153-156
- Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンド
 clsetup ユーティリティとの比較, 70, 75-76,
 90, 123
- project ファイル, 36
- proxy_probe_interval 拡張プロパティ, 295
 説明, 296
- proxy_probe_timeout 拡張プロパティ, 295, 302,
 311
 説明, 296
- Q**
- Sun QFS メタデータサーバー
 リソース
 clsetup ユーティリティによる作
 成, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
 作成, 348-349
 計画, 345
 リソースグループ
 clsetup ユーティリティによる作
 成, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
 作成, 348-349
 アフィニティ, 348
 計画, 345
- QFS ファイルシステム, 「Sun QFS 共有ファイルシ
 ステム」を参照
- qfs リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 148
 依存関係, 348
 依存性, 96, 104
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 348
- 登録
 clsetup ユーティリティによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 348
- R**
- RAC, 「Oracle Real Application Clusters (Oracle
 RAC)」を参照
- rac_cvm リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 148

- rac_cvm リソースタイプ (続き)
 アップグレード, 240-242
 依存関係, 331
 インスタンス化
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
 拡張プロパティ, 285-288
 制限, 155
 登録
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
 目的, 327
- rac_framework リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 START メソッドのタイムアウト, 193
 アップグレード, 240-242
 依存性, 74
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティによる, 70-75
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 333
 インスタンスの起動の失敗, 192
 インスタンスのモニタリング, 173
 拡張プロパティ, 288
 登録
 clsetup ユーティリティによる, 70-75
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 328, 333
 目的, 326
- rac_svm リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 アップグレード, 240-242
 依存関係, 330
 インスタンス化
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
 拡張プロパティ, 289-291
 登録
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
 目的, 327
- rac_udlm リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 アップグレード, 240-242
 依存関係, 329, 334
 依存性, 74
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティによる, 70-75
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 334
 拡張プロパティ, 291-294
 制限, 155
 登録
 clsetup ユーティリティによる, 70-75
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 333
 目的, 326
- RAID (Redundant Array of Independent Disks)
 インストール, 54-56
 構成, 54-56
 サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 タスクのサマリー, 48-49
 予約ステップのタイムアウト, 154
- RAID (冗長ディスクアレイ), 拡張プロパティ, 288
- raw デバイス, 54-56
 「Redundant Array of Independent Disks (RAID)」も参照
- rdbms/audit ディレクトリ, 111
 rdbms/log ディレクトリ, 111
- RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム)
 「DBMS (データベース管理システム)」も参照
 ストレージ管理スキーム, 25
 ファイルシステムオプション
 Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 UNIX ファイルシステム, 67
 プロセッサアーキテクチャーの要件, 30
- reconfiguration timeouts
 VxVM
 再構成ステップ 4, 153
- Redundant Array of Independent Disks (RAID)
 インストール, 54-56
 構成, 54-56

- Redundant Array of Independent Disks (RAID) (続き)
 サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 タスクのサマリー, 48-49
 予約ステップのタイムアウト, 154
- reservation_timeout 拡張プロパティ, 設定のガイドライン, 154
- reservation_timeout 拡張プロパティ
 説明, 288, 321
- Resource Group Manager (RGM), 制限, 327
 RGM (Resource Group Manager), 制限, 327
- S**
- samfs.cmd ファイル, 59
- scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ
 拡張プロパティ, 294-295, 295-296
- scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 拡張プロパティ, 301-303
- scalable_asm_instance リソースタイプ, 拡張プロパティ, 297-300
- scalable_oracle_asm_instance_proxy リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149
 依存性, 104
- scalable_rac_listener リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 依存関係, 136, 370
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 374, 381
 拡張プロパティ, 303-304
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 374, 381
- scalable_rac_server_proxy リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 依存関係, 129, 365, 368
 依存性, 103
- scalable_rac_server_proxy リソースタイプ (続き)
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 365, 368
 拡張プロパティ, 309-313
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 365, 368
- scalable_rac_server リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 依存関係, 137, 372
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 375, 382
 概要, 372
 拡張プロパティ, 305-309
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 375, 382
- ScalDeviceGroup リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 依存関係, 346, 347
 依存性, 95, 105
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 346, 347
 インスタンスの変更, 198
 拡張プロパティ, 313-315
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 346, 347
- ScalMountPoint リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 依存関係, 351
 依存性, 96, 104

- ScalMountPoint リソースタイプ (続き)
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 351
 - 拡張プロパティ, 315-318
 - 登録
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 351
- schedclass 拡張プロパティ, 292
- schedpriority 拡張プロパティ, 292
- server
 - Oracle 11g のリソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
- SGA (共有グローバル領域), エラー, 166
- shadow ファイル, 33
- snmp_ro.ora ファイル, 113
- snmp_rw.ora ファイル, 113
- Solaris Volume Manager, 29
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster
 - インストール, 52-53
 - 拡張プロパティ, 289-291, 321-323
 - 構成, 52-53
 - サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - 制限, 27
 - タスクのサマリー, 46-47
 - 複数所有者ディスクセット, 80-87
 - リソースタイプ, 327
- SPFILE ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 65
 - Sun QFS 共有ファイルシステム の, 57
 - クラスタファイルシステム内, 64
 - ストレージ管理スキーム, 26
 - ファイルシステムオプション, 67
- sqlplus コマンド, 121
- srvm/log ディレクトリ, 111
- Start_command 拡張プロパティ, 300
 - 説明, 284
- startup_wait_count 拡張プロパティ, 312
- START メソッド, 193, 194
- Stop_command 拡張プロパティ, 300
 - 説明, 285
- Stop_signal 拡張プロパティ, 300
 - 説明, 285
- Sun QFS 共有ファイルシステム
 - Oracle ファイルのインストール, 28-29
 - 拡張プロパティ, 288
 - 作成, 59-61
 - サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - タスクのサマリー, 43-46
 - ノード固有のディレクトリ, 111-113
 - ノード固有のファイル, 113-115
 - マウント, 59-61
 - 要件, 56-58
- sun.resource 削除, 219
- Sun StorEdge ディスクアレイ, 54-56
- SUNW.asm_diskgroup リソースタイプ, 拡張プロパティ, 282-285
- SUNW.crs_framework リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - 依存関係, 129, 363, 366
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティーによる, 118-120
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363, 366
 - 拡張プロパティ, 285
 - 登録
 - clsetup ユーティリティーによる, 118-120
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363, 366
- SUNW.LogicalHostname リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149

- SUNW.LogicalHostname リソースタイプ (続き)
 - 依存関係, 136, 371
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 373, 380
 - 計画, 371
- SUNW.oracle_asm_diskgroup リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149
 - 依存性, 104
- SUNW.oracle_rac_listener リソースタイプ, 239
- SUNW.oracle_rac_server リソースタイプ, 239
- SUNW.qfs リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - 依存関係, 348
 - 依存性, 96, 104
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 348
 - 登録
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 348
- SUNW.rac_cvm リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - アップグレード, 240-242
 - 依存関係, 331
 - インスタンス化
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
 - 拡張プロパティ, 285-288
 - 制限, 155
 - 登録
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
 - 目的, 327
- SUNW.rac_framework リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - START メソッドのタイムアウト, 193
- SUNW.rac_framework リソースタイプ (続き)
 - アップグレード, 240-242
 - 依存性, 74
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 333
 - インスタンスの起動の失敗, 192
 - インスタンスのモニタリング, 173
 - 拡張プロパティ, 288
 - 登録
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 328, 333
 - 目的, 326
- SUNW.rac_svm リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - アップグレード, 240-242
 - 依存関係, 330
 - インスタンス化
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
 - 拡張プロパティ, 289-291
 - 登録
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
 - 目的, 327
- SUNW.rac_udlm リソースタイプ
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - アップグレード, 240-242
 - 依存関係, 329, 334
 - 依存性, 74
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 334
 - 拡張プロパティ, 291-294
 - 制限, 155
 - 登録
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 333

- SUNW.rac_udlm リソースタイプ (続き)
 目的, 326
- SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ
 拡張プロパティ, 294-295, 295-296
- SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ
 拡張プロパティ, 301-303
- SUNW.scalable_asm_instance リソースタイプ, 拡張
 プロパティ, 297-300
- SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy リ
 ソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 149
 依存性, 104
- SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 148
 依存関係, 136, 370
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 374, 381
 拡張プロパティ, 303-304
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 374, 381
- SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 148
 依存関係, 129, 365, 368
 依存性, 103
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 365, 368
 拡張プロパティ, 309-313
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 365, 368
- SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 148
- SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ (続き)
 依存関係, 137, 372
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 375, 382
 概要, 372
 拡張プロパティ, 305-309
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 375, 382
- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 148
 依存関係, 346, 347
 依存性, 95, 105
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 346, 347
 拡張プロパティ, 313-315
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 346, 347
 インスタンスの変更, 198
- SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ
 clsetup によって作成されたインスタンスの名
 前, 148
 依存関係, 351
 依存性, 96, 104
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 351
 拡張プロパティ, 315-318
 登録
 clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによ
 る, 351
- SUNW.vucmm_cvm リソースタイプ
 依存関係, 331
 依存性, 79

SUNW.vucmm_cvm リソースタイプ (続き)

インスタンス化

clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331

概要, 327

拡張プロパティ, 318-321

登録

clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331

SUNW.vucmm_framework リソースタイプ

START メソッドのタイムアウト, 194

依存性, 79

インスタンス化

clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

インスタンスの起動の失敗, 192

概要, 327

拡張プロパティ, 321

登録

clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

SUNW.vucmm_svm リソースタイプ

依存関係, 330

依存性, 79

インスタンス化

clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

概要, 327

拡張プロパティ, 321-323

登録

clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

SUNW.wait_zc_boot リソースタイプ

インスタンス化

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 349

拡張プロパティ, 324

SUNW.wait_zc_boot リソースタイプ (続き)

登録

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 349

svm_abort_step_timeout 拡張プロパティ, 289, 321

svm_return_step_timeout 拡張プロパティ, 289, 322

svm_start_step_timeout 拡張プロパティ, 289, 322

svm_step1_timeout 拡張プロパティ, 290, 322

svm_step2_timeout 拡張プロパティ, 290, 322

svm_step3_timeout 拡張プロパティ, 290, 323

svm_step4_timeout 拡張プロパティ

設定のガイドライン, 153

定義, 290, 323

svm_stop_step_timeout 拡張プロパティ, 323

syslog() 関数, 183

syslog メッセージ, 294, 297, 301, 303, 306, 310

system ファイル, 36

T

targetfilesystem 拡張プロパティ, 317

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), タイムアウト, 371

Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), タイムアウト, 371

U

ucmm_reconf.log ファイル, 183

ucmmd デーモン

開始の失敗, 186

予期しない終了, 185-186

UCMM (ユーザーランドクラスタメンバーシップモニター)

開始の失敗, 186

構成情報, 183

予期しない終了, 185-186

UDLM, 「UNIX 分散ロックマネージャー (UDLM)」を参照

udlm_abort_step_timeout 拡張プロパティ, 292

- udlm.conf 構成ファイル, 291
 - udlm_start_step_timeout 拡張プロパティ, 293
 - udlm_step1_timeout 拡張プロパティ, 293
 - udlm_step2_timeout 拡張プロパティ, 293
 - udlm_step3_timeout 拡張プロパティ, 293
 - udlm_step4_timeout 拡張プロパティ, 293
 - udlm_step5_timeout 拡張プロパティ, 294
 - UFS (UNIX ファイルシステム), 構成, 66
 - UNIX 分散ロックマネージャー (UDLM)
 - イベントログ, 183
 - インストール, 42
 - 拡張プロパティ, 291-294
 - コアファイル, 184
 - 制限, 155
 - 注意事項, 42
 - 通信ポート
 - 拡張プロパティ, 291
 - 設定のガイドライン, 154-155
 - プロセッサアーキテクチャーの要件, 30
 - 無効な場合に調整可能な拡張プロパティに対する影響, 155
 - リソースタイプ, 326
 - ログファイル, 184
 - UNIX ファイルシステム (UFS), 構成, 66
 - user_env 拡張プロパティ
 - scalable_rac_listener リソースタイプ, 304
 - scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 312
 - scalable_rac_server リソースタイプ, 308
 - SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ, 304
 - SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 312
 - SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 308
- V**
- Validate_command 拡張プロパティ, 300
 - 説明, 285
 - /var/cluster/ucmm ディレクトリ, 183
 - /var/opt/SUNWscor/oracle_server ディレクトリ, 184
 - /var/opt ディレクトリ, 35
 - Veritas Volume Manager (VxVM)
 - vxlicrep コマンド, 24
 - インストール, 53-54
 - 拡張プロパティ, 285-288, 318-321
 - 共有ディスクグループ, 87-88
 - 構成, 53-54
 - 再構成ステップ4のタイムアウト, 153
 - サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - 制限, 155
 - タスクのサマリー, 47-48
 - 注意事項, 53
 - 無効な場合に調整可能な拡張プロパティに対する影響, 155
 - 予約ステップのタイムアウト, 154
 - ライセンスの要件, 24
 - リソースタイプ, 327
 - vfstab ファイル
 - Sun QFS, 59
 - UNIX ファイルシステム, 66
 - VUCMM, 「複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ」を参照
 - vucmm_cvm リソースタイプ
 - 依存関係, 331
 - 依存性, 79
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティによる, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
 - 拡張プロパティ, 318-321
 - 登録
 - clsetup ユーティリティによる, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
 - vucmm_framework リソースタイプ
 - START メソッドのタイムアウト, 194
 - 依存性, 79

vucmm_framework リソースタイプ (続き)

インスタンス化

- clsetup ユーティリティーによる, 76-80
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

インスタンスの起動の失敗, 192

拡張プロパティ, 321

登録

- clsetup ユーティリティーによる, 76-80
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

vucmm_reconf.log ファイル, 183

vucmm_svm リソースタイプ

依存関係, 330

依存性, 79

インスタンス化

- clsetup ユーティリティーによる, 76-80
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

拡張プロパティ, 321-323

登録

- clsetup ユーティリティーによる, 76-80
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330

vucmmd デーモン

開始の失敗, 189

予期しない終了, 188-189

vxclust_num_ports 拡張プロパティ, 287, 320

vxclust_port 拡張プロパティ, 287, 320

vxclust プログラム, 287, 320

vxconfigd_port 拡張プロパティ, 288, 320

vxconfigd デーモン, 288, 320

vxkmsgd_port 拡張プロパティ, 288, 321

vxkmsgd デーモン, 288, 321

vxlirep コマンド, 24

VxVM (Veritas Volume Manager)

vxlirep コマンド, 24

インストール, 53-54

拡張プロパティ, 285-288, 318-321

共有ディスクグループ, 87-88

構成, 53-54

再構成ステップ4のタイムアウト, 153

サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26

VxVM (Veritas Volume Manager) (続き)

ストレージリソース

- clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348

計画, 344

制限, 155

タスクのサマリー, 47-48

注意事項, 53

無効な場合に調整可能な拡張プロパティに対する影響, 155

予約ステップのタイムアウト, 154

ライセンスの要件, 24

リソースタイプ, 327

W

wait_for_online 拡張プロパティ

scalable_rac_server リソースタイプ, 309

SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 309

wait_zc_boot リソースタイプ

依存性, 96

拡張プロパティ, 324

あ

アーカイブ再実行ログファイル, Sun QFS 共有ファイルシステムの, 57-58

アーカイブされた再実行ログファイル

Oracle ACFS ファイルシステム内, 66

クラスタファイルシステム内, 64

最適な I/O パフォーマンス, 66

ストレージ管理スキーム, 26

ファイルシステムオプション

Sun QFS 共有ファイルシステム, 59

UNIX ファイルシステム, 67

アーキテクチャーの要件, プロセッサ, 30

アクション

サーバー障害モニター

定義, 160

障害モニターの事前設定, 273-280

アクション (続き)

- スケーラブルなデバイスグループ障害モニター, 157-158
- ファイルシステムマウントポイント障害モニター, 158
- リスナー障害モニター, 161
- アップグレード, Oracle RAC のサポート, 239-243
- アフィニティー

Oracle RAC サーバーリソースグループ

- Oracle 10g, 364, 367
- Oracle 11g, 364, 367
- Oracle 12c, 364, 367
- Oracle 9i, 372

Sun QFS リソースグループ, 348

- スケーラブルなデバイスグループリソースグループ, 346, 347
- ファイルシステムマウントポイントリソースグループ, 351

例

- Oracle 10g, 246-251
- Oracle 11g, 246-251
- Oracle 12c, 246-251
- Oracle 9i, 252-253

アレイ

- ディスク, 54-56
- 「Redundant Array of Independent Disks (RAID)」も参照

アンインストール

- Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージ
- クラスタから, 223
- 選択したノードから, 234

い

移行

- ボリュームマネージャーリソース
- 複数所有者ボリュームマネージャーフ
- レームワークに, 210-214

依存関係

- crs_framework リソースタイプ, 129, 363, 366
- LogicalHostname リソースタイプ, 136, 371
- qfs リソースタイプ, 348
- rac_cvm リソースタイプ, 331

依存関係 (続き)

- rac_svm リソースタイプ, 330
- rac_udlm リソースタイプ, 329, 334
- scalable_rac_listener リソースタイプ, 136, 370
- scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 129, 365, 368
- scalable_rac_server リソースタイプ, 137, 372
- ScalDeviceGroup リソースタイプ, 346, 347
- ScalMountPoint リソースタイプ, 351
- SUNW.crs_framework リソースタイプ, 129, 363, 366
- SUNW.LogicalHostname リソースタイプ, 136, 371
- SUNW.qfs リソースタイプ, 348
- SUNW.rac_cvm リソースタイプ, 331
- SUNW.rac_svm リソースタイプ, 330
- SUNW.rac_udlm リソースタイプ, 329, 334
- SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ, 136, 370
- SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 129, 365, 368
- SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 137, 372
- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 346, 347
- SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 351
- SUNW.vucmm_cvm リソースタイプ, 331
- SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 330
- vucmm_cvm リソースタイプ, 331
- vucmm_svm リソースタイプ, 330
- オフライン再起動, 137

依存性

- oracle_asm_diskgroup リソースタイプ, 104
- qfs リソースタイプ, 96, 104
- rac_framework リソースタイプ, 74
- rac_udlm リソースタイプ, 74
- scalable_oracle_asm_instance_proxy リソースタイプ, 104
- ScalDeviceGroup リソースタイプ, 95, 105
- ScalMountPoint リソースタイプ, 96, 104
- Sscalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 103
- SUNW.oracle_asm_diskgroup リソースタイプ, 104
- SUNW.qfs リソースタイプ, 96, 104

依存性 (続き)

- SUNW.rac_framework リソースタイプ, 74
- SUNW.rac_udlm リソースタイプ, 74
- SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy リソースタイプ, 104
- SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 103
- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 95, 105
- SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 96, 104
- SUNW.vucmm_cvm リソースタイプ, 79
- SUNW.vucmm_framework リソースタイプ, 79
- SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 79
- vucmm_cvm リソースタイプ, 79
- vucmm_framework リソースタイプ, 79
- vucmm_svm リソースタイプ, 79

イベントログ, 183

インストール

- 認定済み NAS デバイス, 51
- Oracle ASM, 61-64
- Oracle RAC
 - インストールの確認, 115-116
 - 概要, 108-110
- Oracle RAC のサポート, 40-42
 - インストールの確認, 137-146
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 52-53
- UDLM, 42
- VxVM, 53-54
- ストレージ管理ソフトウェア, 51-67
- ハードウェア RAID, 54-56

インタフェース, ネットワーク, 109

う

ウィザード

- Oracle ASM リソースグループ, 97
- Oracle RAC データベースインスタンス, 123
- Oracle RAC フレームワークリソースグループ, 70
- ストレージリソース, 90
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ, 76

え

エラー

- DBMS
 - 事前設定アクション, 273-280
 - 対応の変更, 165-167
- SGA, 166
- カスタム動作ファイル, 171
- 障害モニターにより検出されたタイプ, 162
- 対応, 166
- タイムアウト
 - コアファイル作成, 162
 - 最大許容数の変更, 169-171
- 無視, 167

お

オーバーライド, サーバー障害モニターの事前設定, 162-172

オフライン再起動依存関係, 137

Oracle Grid Infrastructure リソースからの削除, 218-219

オンにする

- 「起動」を参照
- 「無効化」を参照

オンライン再実行ログファイル

- Oracle ACFS ファイルシステム内, 66
- Sun QFS 共有ファイルシステム内, 57-58
- クラスタファイルシステム内, 65
- ストレージ管理スキーム, 26
- ファイルシステムオプション, 59

か

開始ステップタイムアウト

- Oracle DLM, 293
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 289, 322
- VxVM, 286, 318

概要

- Oracle RAC, 22
- Oracle RAC フレームワークリソースグループ, 326

拡張プロパティー

- asm_diskgroup リソースタイプ, 282-285

拡張プロパティ (続き)

- crs_framework リソースタイプ, 285
- 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス, 288
- Oracle ASM, 282–285, 288, 294–295, 295–296
- rac_cvm リソースタイプ, 285–288
- rac_framework リソースタイプ, 288
- rac_svm リソースタイプ, 289–291
- rac_udlm リソースタイプ, 291–294
- RAID, 288
- scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ, 294–295, 295–296
- scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 301–303
- scalable_asm_instance リソースタイプ, 297–300
- scalable_rac_listener リソースタイプ, 303–304
- scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 309–313
- ScalDeviceGroup リソースタイプ, 313–315
- ScalMountPoint リソースタイプ, 315–318
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 289–291, 321–323
- Sun QFS 共有ファイルシステム, 288
- SUNW.asm_diskgroup リソースタイプ, 282–285
- SUNW.crs_framework リソースタイプ, 285
- SUNW.rac_cvm リソースタイプ, 285–288
- SUNW.rac_framework リソースタイプ, 288
- SUNW.rac_svm リソースタイプ, 289–291
- SUNW.rac_udlm リソースタイプ, 291–294
- SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ, 294–295, 295–296
- SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 301–303
- SUNW.scalable_asm_instance リソースタイプ, 297–300
- SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ, 303–304
- SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 309–313
- SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ, 305–309

拡張プロパティ (続き)

- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 313–315
 - SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 315–318
 - SUNW.vucmm_cvm リソースタイプ, 318–321
 - SUNW.vucmm_framework リソースタイプ, 321
 - SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 321–323
 - SUNW.wait_zc_boot リソースタイプ, 324
 - UDLM, 291–294
 - vucmm_cvm リソースタイプ, 318–321
 - vucmm_framework リソースタイプ, 321
 - vucmm_svm リソースタイプ, 321–323
 - VxVM, 285–288, 318–321
 - wait_zc_boot リソースタイプ, 324
 - 制限, 155
 - 設定, 325
 - ハードウェア RAID, 288
- 確認
- Oracle RAC, 115–116
 - Oracle RAC フレームワークリソースグループ, 138–139
 - クラスタの停止, 146
 - クラスタのブート, 146
 - ストレージリソース, 139–142
 - データベースリソース
 - Oracle 10g, 142–144
 - Oracle 11g, 142–144
 - Oracle 12c, 142–144
 - Oracle 9i, 144–145
 - 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ, 139
 - カスタマイズ, サーバー障害モニター, 162–172
 - カスタムアクションファイル, 指定, 171–172
 - カスタム動作ファイル
 - エントリの順序, 168
 - クラスタノードへの伝達, 171
 - 形式, 163–165
 - 検証, 171
 - 最大エントリ数, 163
 - 環境変数, 304, 308, 312
 - 管理, Oracle RAC のサポート, 147–172

- き
- キーワード, カスタム動作ファイル, 163
 - 技術サポート, 20
 - 起動
 - データベース
 - Oracle 10g, 150-152
 - Oracle 11g, 150-152
 - Oracle 12c, 150-152
 - Oracle 9i, 152
 - リソースによる失敗, 192
 - 「起動に失敗」状態, 192
 - 共有グローバル領域 (SGA), エラー, 166
 - 共有ディスクグループ
 - Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM), 84, 88
 - 作成, 87-88
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - 共有メモリー, 36-37
 - ゾーンクラスタ, 37-38
 - 記録された警告
 - 障害モニターによる使用, 161
 - 対応の変更, 167-168
- く
- クラスタファイルシステム
 - Oracle ファイルのインストール, 28-29
 - 作成, 64-67
 - サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 - ゾーンクラスタの制限, 51
 - タスクのサマリー, 50-51
 - ノード固有のディレクトリ, 111-113
 - ノード固有のファイル, 113-115
 - マウント, 64-67
 - 要件, 64
 - グループ, 作成, 32-36
 - グローバルデバイス
 - 複数所有者ディスクセットからの削除, 222
 - 複数所有者ディスクセットへの追加, 81
 - グローバルデバイスグループ
 - 「共有ディスクグループ」も参照
 - 「複数所有者ディスクセット」も参照
 - 作成, 80-88
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - 追加のボリュームのモニタリング, 198
- け
- 警告ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 65
 - Sun QFS 共有ファイルシステム の, 57
 - クラスタファイルシステム内, 64
 - ストレージ管理スキーム, 26
 - ファイルシステムオプション
 - Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 - UNIX ファイルシステム, 67
 - 警告ログ
 - エラーへの対応の変更, 167-168
 - 障害モニターによる使用, 161
 - 検証, カスタム動作ファイル, 171
 - 検証の失敗
 - コンポーネント, 186, 189
- こ
- コアファイル
 - UDLM, 184
 - 障害モニター, 162
 - 構成
 - DID, 54-56, 62-64
 - 認定済み NAS デバイス, 51
 - Oracle ASM, 61-64
 - リソースグループ, 97, 98-105
 - Oracle RAC のサポート
 - 選択したノード, 199-206
 - 例, 245-270

構成 (続き)

- Oracle 10g RAC サーバー
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366, 366-369
- Oracle 11g RAC サーバー
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366, 366-369
- Oracle 12c RAC サーバー
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366, 366-369
- Oracle 9i RAC サーバー
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 369-384, 379-384
 - 計画, 370
- Oracle 9i RAC リスナー
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
- Oracle Grid Infrastructure との相互運用, 359-360
- Oracle RAC フレームワークリソースグループ
 - 概要, 69
 - クラスタ用, 70-75, 327-332
 - 計画, 326-327
 - ゾーンクラスタ用, 332-334
- Sun QFS リソース
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 348-349
 - ゾーンクラスタでの Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 349-350
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 52-53
- UFS, 66
- VxVM, 53-54
- スケラブルデバイスグループリソース
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 346-347, 347-348
- スケラブルなデバイスグループリソース
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
- ハードウェア RAID, 54-56
- ファイルシステムマウントポイントリソース
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96

構成, ファイルシステムマウントポイントリソース (続き)

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 350-352
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ, 75
- クラスタ用, 76-80, 327-332
- リスナー
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 372-379, 379-384
 - 計画, 370
- 構成情報
 - UCMM, 183
 - 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ, 183
- 構成デーモン
 - VxVM, 288, 320
- 構成ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 65
 - Oracle DLM, 291
 - Sun QFS 共有ファイルシステムの, 57
 - クラスタファイルシステム内, 64
 - ストレージ管理スキーム, 25
 - ファイルシステムオプション
 - Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 - UNIX ファイルシステム, 67
- 構成例, 245-270
- 構文エラー, カスタム動作ファイル, 171
- コマンド, ライセンスの検証, 24
- コンポーネント
 - 検証の失敗, 186, 189

さ

サーバー

- Oracle 10g のリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368
 - 無効化, 150-152
 - 有効化, 366, 369

サーバー (続き)

- Oracle 10g のリソースグループ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 10g リソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
- Oracle 11g のリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368
 - 無効化, 150-152
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 11g のリソースグループ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 12c のリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368
 - 無効化, 150-152
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 12c のリソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367
 - 有効化, 366, 369
- Oracle 9i のリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 375, 382
 - 有効化, 377, 384
- Oracle 9i のリソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 373, 380
 - 計画, 370

サーバー, Oracle 9i のリソースグループ (続き)

- 有効化, 377, 384
- Oracle 9 のリソース
 - 無効化, 152
- 拡張プロパティ
 - Oracle 10g, 309-313
 - Oracle 11g, 309-313
 - Oracle 12c, 309-313
 - Oracle 9i, 305-309
- サーバー障害モニター
 - アクション
 - 定義, 160
 - 概要, 159-161
 - カスタマイズ, 162-172
 - 警告ログ, 161
 - 検出されたエラータイプ, 162
 - 注意の表示, 162
 - 動作
 - 変更, 164
- サーバーの障害モニター, 事前設定アクション, 273-280
- 再起動
 - 予防
 - DBMS エラー, 167
 - タイムアウト, 169-171
- 再構成失敗
 - SUNW.rac_framework, 192
 - SUNW.vucmm_framework, 193
- 再構成タイムアウト
 - Oracle ASM, 288
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster
 - 定義, 289, 321
 - UDLM, 292
 - VxVM
 - 定義, 285, 318
 - 予約ステップ, 288, 321
- 再実行ログファイル
 - 「アーカイブされた再実行ログファイル」を参照
 - 「オンライン再実行ログファイル」を参照
- 最大値
 - カスタム動作ファイルのエントリ, 163
 - タイムアウト許容数, 169-171

削除

「アンインストール」を参照

「アンインストール」も参照

「削除」を参照

「変更」を参照

Oracle Grid Infrastructure *sun.resource*, 219

Oracle RAC のサポート

クラスタから, 219-226

選択したノードから, 226-238

Oracle Grid Infrastructure リソース, 218-219

オフライン再起動依存関係, 218-219

作成

Oracle ASM インスタンス, 116-117

Oracle ASM リソース

clsetup ユーティリティーによる, 98-105

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 361-363

Oracle Clusterware リソース

clsetup ユーティリティーによる, 118-120

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 357-359

LUN, 54-56

Oracle 10g RAC サーバーのリソース

clsetup ユーティリティーによる, 123-130

Oracle 10g RAC サーバーのリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる, 123-130

Oracle 10g RAC サーバーリソース

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 365, 368

Oracle 10g RAC サーバーリソースグループ

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 364, 367

Oracle 11g RAC サーバーのリソース

clsetup ユーティリティーによる, 123-130

Oracle 11g RAC サーバーのリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる, 123-130

Oracle 11g RAC サーバーリソース

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 365, 368

Oracle 11g RAC サーバーリソースグループ

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 364, 367

Oracle 12c RAC サーバーのリソース

clsetup ユーティリティーによる, 123-130

作成 (続き)

Oracle 12c RAC サーバーのリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる, 123-130

Oracle 12c RAC サーバーリソース

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 365, 368

Oracle 12c RAC サーバーリソースグループ

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 364, 367

Oracle 9i RAC サーバーリソース

clsetup ユーティリティーによる, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 375, 382

Oracle 9i RAC サーバーリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 373, 380

Oracle RAC フレームワークリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる, 70-75

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 327-332

ゾーンクラスタ内での Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 332-334

Sun QFS リソース

clsetup ユーティリティーによる, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 348-349

ゾーンクラスタでの Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 349-350

Sun QFS 共有ファイルシステム, 59-61

共有ディスクグループ, 87-88

クラスタファイルシステム, 64-67

グローバルデバイスグループ, 80-88

スケーラブルデバイスグループリソース

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 346-347, 347-348

スケーラブルなデバイスグループリソース

clsetup ユーティリティーによる, 90-96

スライス, 54

デバイスグループ, 80-88

ファイルシステムマウントポイントリソース

clsetup ユーティリティーによる, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 350-352

作成 (続き)

- 複数所有者ディスクセット, 80-87
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 327-332
- プロキシリソース
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 357-359, 361-363
- リスナーリソース
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 374, 381
- リスナーリソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 373, 380
- 論理ホスト名リソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 372, 379

し

識別子

- システム, 302, 307, 311
- ユーザー, 31
- システム識別子
 - Oracle, 302, 307, 311
- システムパニック
 - 「パニック」を参照
- システムパラメータファイル
 - iOracle ACFS ファイルシステム内, 65
 - Sun QFS 共有ファイルシステムの, 57
 - クラスタファイルシステム内, 64
 - ストレージ管理スキーム, 26
 - ファイルシステムオプション, 67
- システムプロパティ, 障害モニターへの影響, 157
- システムメッセージファイル, 183
- 事前設定アクション, 障害モニター, 273-280

実行

「起動」を参照

失敗

- rac_framework リソース
 - 起動, 192
- START メソッドのタイムアウト, 193, 194
- SUNW.rac_framework リソース, 192
- SUNW.vucmm_framework リソース, 192
- ucmmd デーモン
 - 開始, 186
- vucmm_framework リソース
 - 起動, 192
- vucmmd デーモン
 - 開始, 189
- コンポーネントの検証, 186, 189
- リソースの起動, 192
- リソースの再構成, 192, 193
- リソースの停止, 195

自動化

- Oracle 10g のためのデータベースの起動とシャットダウン
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366
- Oracle 10g のためのデータベースの起動と停止
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 366-369
- Oracle 11g のためのデータベースの起動とシャットダウン
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366
- Oracle 11g のためのデータベースの起動と停止
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 366-369
- Oracle 12c のためのデータベースの起動とシャットダウン
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366
- Oracle 12c のためのデータベースの起動と停止
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 366-369

自動化 (続き)

- Oracle 9i のためのデータベースの起動と停止
 - clsetup ユーティリティによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 369-384

順序, カスタム動作ファイルのエントリ, 168

障害

- ucmmd デーモン
 - 予期しない終了, 185-186
- vucmmd デーモン
 - 予期しない終了, 188-189
- ノード
 - ネットワークタイムアウト, 371
- パニック
 - インストール時, 37
 - 初期化中, 185-186, 188-189
 - タイムアウト, 192
- パブリックネットワーク, 31-32
- 障害モニター
 - Oracle RAC サーバー
 - リソースタイプ, 156
 - Oracle RAC リスナー
 - リソースタイプ, 156
 - アクション
 - サーバー障害モニター, 160
 - スケーラブルなデバイスグループ障害モニター, 157-158
 - ファイルシステムマウントポイント障害モニター, 158
 - リスナー障害モニター, 161
 - カスタマイズ, 162-172
 - 警告ログ, 161
 - 検出されたエラータイプ, 162
 - コアファイル作成, 162
 - 事前設定アクション, 273-280
 - 注意の表示, 162
 - 調整, 156-162
 - デバイスグループ
 - リソースタイプ, 156
 - 動作
 - 変更, 164
 - ファイルシステム
 - リソースタイプ, 156

障害モニター (続き)

- マウントポイント
 - リソースタイプ, 156
- 障害モニタリング, 22
- 状態情報
 - スケーラブルデバイスグループリソース, 183
 - データベースリソース, 149-152
 - ファイルシステムマウントポイントリソース, 183
- 冗長ディスクアレイ (RAID), 拡張プロパティ, 288
- シリンダ, 制限, 55
- 診断情報, 183-184

す

- スケーラブルデバイスグループ
 - リソース
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - syslog() 関数, 183
 - 計画, 344
 - 状態情報, 183
 - リソースグループ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - リソースグループのアフィニティ, 346, 347
- スケーラブルなデバイスグループ
 - 障害モニター, 157-158
 - リソース
 - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
 - リソースグループ
 - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
 - リソースの変更, 198
- ステータス情報, Oracle RAC のサポート, 173
- ストライプ, 59
 - ボリュームへの追加, 82
- ストレージ管理スキーム
 - 選択, 25-26
 - ゾーンクラスタ, 29-30
 - ソフトウェアのインストール, 51-67

ストレージ管理スキーム (続き)

リソースタイプ, 326

ストレージリソース

clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

Oracle Solaris Cluster のアップグレード後の構成, 242

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 343-353, 347-348

確認, 139-142

計画, 344

サポートされる NAS デバイス, 89

スライス

ディスク, 54

連結, 82

せ

制御ファイル

Oracle ACFS ファイルシステム内, 66

Sun QFS 共有ファイルシステムの, 57-58

クラスタファイルシステム内, 65

ストレージ管理スキーム, 26

ファイルシステムオプション, 59

制限

RGM, 327

Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 27

拡張プロパティの調整, 155

共有ディスクグループ, 87

シリンダ, 55

ゾーン, 40

デバイスグループ, 87

ノードのリポート, 37

パーティション, 55

ファイルシステム, 81, 88

複数所有者ディスクセット, 80

リソースタイプ, 327

セカンダリグループ, 32

セッション

エラーの影響, 166, 167

前提条件, 「要件」を参照

そ

ゾーン, 40

ゾーンクラスタ

Oracle ASM, 61

Oracle 10g の構成例, 255-260

Oracle 10g のリソースの作成, 366-369

Oracle 11g の構成例, 255-260

Oracle 11g のリソースの作成, 366-369

Oracle 12c の構成例, 255-260

Oracle 12c のリソースの作成, 366-369

Oracle 9i の構成例, 261-262

Oracle 9i のリソースの作成, 379-384

Oracle RAC の準備, 31

Oracle RAC フレームワークリソースグループの作成, 332-334

Sun QFS リソースの作成, 349-350

共有メモリーの構成, 37-38

クラスタファイルシステムの制限, 51

ストレージ管理スキーム, 29-30

ストレージリソースの作成, 347-348

必要な特権, 38-39

ファイルシステムマウントポイントリソースの作成, 352-353

論理ホスト名リソース, 39

ソフトウェアパッケージ, 40-42

ソフトウェア要件, 24

ソフトパーティション, 82

た

大域ゾーン, 40

対応, 重大なエラー, 166

タイムアウト

Oracle ASM, 288

Solaris Volume Manager for Sun Cluster

定義, 289, 321

TCP/IP, 371

UDLM, 292

VxVM

再構成ステップ 4, 153

定義, 285, 318

コアファイル作成, 162

最大許容数の変更, 169-171

パニック, および, 192

タイムアウト(続き)

- 予約ステップ, 154, 288, 321
- ログファイル, 183
- 断片化, メモリー, 166

ち

- チェック, 「確認」を参照
- 注意, Oracle RAC のサポートの確認, 146
- 注意事項
 - UDLM, 42
 - VxVM, 53
 - ノードのリポート, 37
- 注意の通知, フレームワークリソースグループへのボリュームマネージャーリソースの追加, 207
- 注意の表示, サーバー障害モニターのカスタマイズ, 162
- 中止ステップタイムアウト
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 289, 321
 - UDLM, 292
 - VxVM, 285, 318
- 調整
 - Oracle RAC のサポート, 153-156
 - 障害モニター, 156-162

つ

追加

- Oracle RAC のサポートのノードへの, 199-206
- Oracle RAC フレームワークリソースグループへのリソース, 207-210
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループへのリソース, 207-210
- ボリュームマネージャーリソース, 207-210
- モニターするボリューム, 198
- ログファイルへのメッセージ, 165
- 通信ポート
 - UDLM
 - 拡張プロパティ, 291
 - 設定のガイドライン, 154-155
 - VxVM, 287, 320

て

停止

- 確認, 146
- データベース
 - Oracle 10g, 150-152
 - Oracle 11g, 150-152
 - Oracle 12c, 150-152
 - Oracle 9i, 152
 - リソースによる失敗, 195
- ディスク
 - Oracle ファイルのインストール, 28
 - アレイ, 54-56
 - 「Redundant Array of Independent Disks (RAID)」も参照
 - 数が予約タイムアウトに与える影響, 154
 - サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 - スライス, 54
 - ソフトパーティション, 82
 - ディスクグループ
 - Oracle ASM, 282, 295, 301
 - ディスクセット, 複数所有者, 80-87
 - ディスク割り当てユニット (DAU), 59
 - ディレクトリ
 - Oracle ホーム, 299, 302, 304, 307, 311
 - /var/opt, 35
 - ノード固有の, 111-113
 - データファイル
 - 共有ファイルシステム上の場所, 121-122
 - ストレージ管理スキーム, 26
 - ファイルシステムオプション, 59
 - データベース
 - Oracle 10g のための起動とシャットダウンと自動化
 - clsetup ユーティリティによる, 123-130
 - Oracle 10g のための起動とシャットダウンの自動化
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366
 - Oracle 10g のための起動と停止の自動化
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 366-369
 - Oracle 11g のための起動とシャットダウンと自動化
 - clsetup ユーティリティによる, 123-130

データベース (続き)

Oracle 11g のための起動とシャットダウンの自動化

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366

Oracle 11g のための起動と停止の自動化

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 366-369

Oracle 12c のための起動とシャットダウンと自動化

clsetup ユーティリティーによる, 123-130

Oracle 12c のための起動とシャットダウンの自動化

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363-366

Oracle 12c のための起動と停止の自動化

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 366-369

Oracle 9i のための起動と停止の自動化

clsetup ユーティリティーによる, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 369-384

インスタンス名, 302, 307, 311

確認

Oracle 10g リソース, 142-144

Oracle 11g リソース, 142-144

Oracle 12c リソース, 142-144

Oracle 9i リソース, 144-145

作成, 121-122

ファイルシステム, 57-58

リソース

clsetup ユーティリティーによる作成, 122-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 354-369

データベース管理システム (DBMS)

「リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)」も参照

エラー

事前設定アクション, 273-280

対応の変更, 165-167

タイムアウト, 162

データベース管理者 (DBA)

作成, 32-36

データベース管理者 (DBA) (続き)

ファイルシステムへのアクセスの許可, 60

ボリュームへのアクセスの許可, 83

デーモン

ucmmd

開始の失敗, 186

予期しない終了, 185-186

vucmmd

開始の失敗, 189

予期しない終了, 188-189

vxconfigd, 288, 320

vxkmsgd, 288, 321

デバイス

raw, 54-56

「Redundant Array of Independent Disks (RAID)」も参照

複数所有者ディスクセットからの削除, 222

複数所有者ディスクセットへの追加, 81

デバイスアイデンティティ (DID)

構成, 54-56, 62-64

デバイスグループ

「共有ディスクグループ」も参照

「複数所有者ディスクセット」も参照

拡張プロパティ, 313-315

最適な I/O パフォーマンス, 66

作成, 80-88

ストレージリソース

clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348

計画, 344

制限, 87

追加のボリュームのモニタリング, 198

リソースグループのアフィニティ, 346, 347

と

問い合わせ, 20

動作

サーバー障害モニター

変更, 164

動作ファイル, 「カスタム動作ファイル」を参照

投票ディスク

- Oracle ACFS ファイルシステム内, 66
- Sun QFS 共有ファイルシステム内, 57-58
- クラスタファイルシステム内, 64
- ストレージ管理スキーム, 26
- ファイルシステムオプション, 67

登録

- crs_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 118-120
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363, 366
- qfs リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 348
- rac_cvm リソースタイプ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
- rac_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 328, 329, 333
- rac_svm リソースタイプ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
- rac_udlm リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 333
- scalable_rac_listener リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 374, 381
- scalable_rac_server_proxy リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 365, 368
- scalable_rac_server リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 375, 382
- ScalDeviceGroup リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96

- 登録, ScalDeviceGroup リソースタイプ (続き)
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 346, 347

- ScalMountPoint リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 351
- SUNW.crs_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 118-120
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 363, 366
- SUNW.qfs リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 348
- SUNW.rac_cvm リソースタイプ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
- SUNW.rac_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 328, 333
- SUNW.rac_svm リソースタイプ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
- SUNW.rac_udlm リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 329, 333
- SUNW.scalable_rac_listener リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 374, 381
- SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 365, 368
- SUNW.scalable_rac_server リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 375, 382
- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティーによる, 90-96

- 登録, SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ (続き)
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 346, 347
- SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ
clsetup ユーティリティーによる, 90-96
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 351
- SUNW.vucmm_cvm リソースタイプ
clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
- SUNW.vucmm_framework リソースタイプ
clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
- SUNW.vucmm_svm リソースタイプ
clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
- SUNW.wait_zc_boot リソースタイプ
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 349
- vucmm_cvm リソースタイプ
clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 331
- vucmm_framework リソースタイプ
clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
- vucmm_svm リソースタイプ
clsetup ユーティリティーによる, 76-80
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 330
- トポロジの要件, 24
- トラブルシューティング, Oracle RAC のサポート, 173-195
- トレースファイル
Oracle ACFS ファイルシステム内, 65
Sun QFS 共有ファイルシステムの, 57
クラスタファイルシステム内, 64
ストレージ管理スキーム, 26
ファイルシステムオプション
Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
- トレースファイル, ファイルシステムオプション (続き)
UNIX ファイルシステム, 67
- な
名前
Oracle データベースインスタンス, 302, 307, 311
- に
入出力 (I/O) パフォーマンス, 66
認定された NAS デバイス, Oracle RAC でサポートされる, 89
- ね
ネームサービス
データベースユーザーエントリ, 33
バイパス, 31-32
- ネットワーク
パブリック
Oracle 10 のインストールオプションg, 109
Oracle 11 のインストールオプションg, 109
Oracle 12 のインストールオプションc, 109
障害, 31-32
プライベート, 109
- ネットワークインタフェース, 109
- ネットワーク情報サービス (NIS)
データベースユーザーエントリ, 33
バイパス, 31-32
- ネットワークタイムアウト, ノード障害検出への影響, 371
- の
ノード
Oracle RAC のサポート の削除, 226-238
Oracle RAC のサポート の追加, 199-206
Oracle RAC の準備, 30-39

ノード (続き)

- アンインストール
 - Oracle RAC のサポート ソフトウェア
 - パッケージ, 234
- 固有のディレクトリ, 111-113
- 固有のファイル, 113-115
- サブセットへの Oracle Clusterware のインストール, 109
- 失敗
 - ネットワークタイムアウト, 371
- 障害
 - パブリックネットワーク, 31-32
- 注意事項, 37
- ネットワークタイムアウト, 371
- パニック
 - インストール時, 37
 - 初期化中, 185-186, 188-189
 - タイムアウト, 192
- リブート, 37

は

- パーティション
 - 制限, 55
 - ソフト, 82
- ハードウェア Redundant Array of Independent Disks (RAID)
 - インストール, 54-56
 - 構成, 54-56
 - サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 - タスクのサマリー, 48-49
 - 予約ステップのタイムアウト, 154
- ハードウェア冗長ディスクアレイ (RAID), 拡張プロパティー, 288
- ハードウェア要件, 24
- バイナリファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 65
 - Sun QFS 共有ファイルシステム の, 57
 - クラスタファイルシステム内, 64
 - ストレージ管理スキーム, 25
 - ファイルシステムオプション
 - Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 - UNIX ファイルシステム, 67

場所

- Oracle ファイル, 25-26
- 再実行ログファイル, 66
- 診断情報ファイル, 183
- ログファイル, 183-184
- パッケージ, 40-42
- パッチの要件, 24
- パニック
 - インストール時, 37
 - 初期化中, 185-186, 188-189
 - タイムアウト, 192
- 幅, ディスクストライプ, 59
- パブリックネットワーク
 - インストールオプション
 - Oracle 10g, 109
 - Oracle 11g, 109
 - Oracle 12c, 109
 - 障害, 31-32

ひ

- ヒープメモリー, 167
- 非大域ゾーン, 40
- 必要条件, 複数所有者ディスクセット, 80
- 必要な特権, ゾーンクラスタ, 38-39

ふ

- ファイル
 - Oracle RAC のサポート ログ
 - 追加メッセージ, 165
 - /etc/group, 32
 - /etc/nsswitch.conf, 32
 - /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd, 59
 - /etc/passwd, 33
 - /etc/project, 36
 - /etc/shadow, 33
 - /etc/system, 36
 - /etc/vfstab
 - Sun QFS, 59
 - UNIX ファイルシステム, 66
 - group, 32
 - nsswitch.conf, 32

- ファイル (続き)
 - Oracle RAC, 56, 64, 65
 - passwd, 33
 - project, 36
 - samfs.cmd, 59
 - shadow, 33
 - system, 36
 - vfstab
 - Sun QFS, 59
 - UNIX ファイルシステム, 66
 - カスタムアクション
 - 指定, 171-172
 - カスタム動作
 - エントリの順序, 168
 - クラスタノードへの伝達, 171
 - 形式, 163-165
 - 検証, 171
 - 警告ログ
 - エラーへの対応の変更, 167-168
 - 障害モニターによる使用, 161
 - コア
 - UDLM, 184
 - 障害モニター, 162
 - 診断情報, 183
 - ストレージ管理スキーム, 25-26
 - ノード固有の, 113-115
 - 場所の決定, 25-26
- ファイルシステム
 - 「Sun QFS 共有ファイルシステム」も参照
 - 「クラスタファイルシステム」も参照
 - Oracle ファイルのインストール, 28-29
 - UFS オプション, 66
 - 拡張プロパティ, 315-318
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
 - 制限, 81, 88
- ファイルシステムマウントポイント
 - リソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
- ファイルシステムマウントポイント, リソース (続き)
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 350-352
 - syslog() 関数, 183
 - 計画, 344
 - 状態情報, 183
- リソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 350-352
 - アフィニティー, 351
 - 計画, 344
- ファイルシステムマウントポイント障害モニター, 158
- ブート, 確認, 146
- フェイルオーバー, LogicalHostname リソース, 371
- 負荷, 予約タイムアウトに与える影響, 154
- 複数所有者ディスクセット
 - Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) (Oracle ASM), 84, 88
 - 作成, 80-87
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 - 計画, 344
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ
 - 開始の失敗, 189
 - 概要, 327
 - 確認, 139
 - クラスタ用の構成, 76-80
 - 構成, 75
 - 構成情報, 183
 - 作成
 - clsetup ユーティリティーによる, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 327-332
 - ボリュームマネージャーリソースの移行, 210-214
 - 予期しない終了, 188-189

- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ (続き)
 リソースの追加, 207-210
 プライベートネットワーク インタフェース, 109
 プライマリグループ, 32
 フラッシュバックログファイル
 Oracle ACFS ファイルシステム内, 66
 Sun QFS 共有ファイルシステム の, 57-58
 クラスタファイルシステム内, 64
 ストレージ管理スキーム, 26
 ファイルシステムオプション, 67
 フレームワーク, 「Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) フレームワークリソースグループ」を参照
 プロキシリソース
 clsetup ユーティリティによる作成, 123-130
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 357-359, 361-363
 例, 355
 プログラム
 vxclust, 287, 320
 プロセッサアーキテクチャーの要件, 30
 分散ロックマネージャー (DLM), 291
- へ
 変更
 「変更」を参照
 DBMS エラーへの対応, 165-167
 Oracle RAC のサポート
 ノードを削除することによって, 226-238
 拡張プロパティー
 コマンド, 153
 無効な場合に調整可能, 155-156
 記録された警告への対応, 167-168
 サーバー障害モニターの動作, 164
 タイムアウト許容数, 169-171
 編集, 「変更」を参照
- ほ
 ポート
 「通信ポート」を参照
- ホームディレクトリ
 Oracle, 299, 302, 304, 307, 311
 ボリューム, 314
 gen 使用タイプ, 88
 複数所有者ディスクセットからの削除, 222
 複数所有者ディスクセットへの追加, 81
 モニタリング, 198
 ボリュームマネージャー, 29
 「Solaris Volume Manager for Sun Cluster」も参照
 既存の構成への追加, 207-210
 ストレージリソース
 clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348
 計画, 344
- ま
 マウント
 Sun QFS 共有ファイルシステム, 59-61
 クラスタファイルシステム, 64-67
 マウントオプション, UFS, 66
 マウントポイント, 拡張プロパティー, 315-318
- み
 ミラー化デバイス, 複数所有者ディスクセットへの追加, 82
- む
 無効化, RAC サーバーリソース, 149-152
 無視, 軽度のエラー, 167

め

- メタデータサーバー
 - リソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 348-349
 - 計画, 345
 - リソースグループ
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 348-349
 - 計画, 345
- メッセージ
 - 起動失敗, 192
 - デバッグ, 294, 297, 301, 303, 306, 310
 - パニック, 185-186, 188-189
- メッセージングデーモン
 - VxVM, 288, 321
- メモリー
 - 共有, 36-37, 37-38
 - 不足, 166, 167
- メモリーの不足によるエラー, 167
- メモリー不足によるエラー, 166

も

- 戻りステップタイムアウト
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 289, 322
 - VxVM, 286, 318
- モニタリング, Oracle RAC のサポート, 173

ゆ

- 有効化
 - 「起動」も参照
 - Oracle RAC サーバーリソースグループ
 - Oracle 10g, 366, 369
 - Oracle 11g, 366, 369
 - Oracle 12c, 366, 369
 - Oracle 9i, 377, 384
 - リスナー, 377, 384

ユーザー

- 作成, 32-36
 - ファイルシステムへのアクセスの許可, 60
 - ボリュームへのアクセスの許可, 83
- ユーザー識別子, 31
- ユーザーランドクラスタメンバーシップモニター (UCMM)
 - 開始の失敗, 186
 - 構成情報, 183
 - 予期しない終了, 185-186

よ

- 要件
 - Oracle ファイル, 25-26
 - 共有ディスクグループ, 87
 - ソフトウェア, 24
 - ハードウェア, 24
 - プロセッサアーキテクチャー, 30
- 予防
 - 不必要な再起動
 - DBMS エラー, 167
 - タイムアウト, 169-171
 - 予約ステップタイムアウト, 説明, 321
 - 予約ステップのタイムアウト
 - 設定のガイドライン, 154
 - 説明, 288

ら

- ライセンスの要件, 24

り

- リカバリファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 66
 - Sun QFS 共有ファイルシステム内, 57-58
 - クラスタファイルシステム内, 65
 - ストレージ管理スキーム, 26
- リスナー
 - 拡張プロパティ, 303-304

リスナー (続き)

リソース

clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 374, 381

リソースグループ

clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 372-379, 379-384

計画, 370

有効化, 377, 384

リスナー障害モニター, 161

リソース

Oracle ASM リソースグループ

clsetup ユーティリティーによる作成, 98-105

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 361-363

Oracle Clusterware

clsetup ユーティリティーによる作成, 118-120

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 357-359

状態変更, 150-152

Oracle Grid Infrastructure

削除, 218-219

Oracle Solaris Cluster, 150-152

Oracle 10g RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368

無効化, 150-152

有効化, 366, 369

Oracle 11g RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368

無効化, 150-152

有効化, 366, 369

リソース (続き)

Oracle 12c RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 365, 368

無効化, 150-152

有効化, 366, 369

Oracle 9i RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 375, 382

計画, 370

無効化, 152

有効化, 377, 384

Oracle RAC フレームワークリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる作成, 70-75

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 327-332

計画, 326-327

Oracle RAC フレームワークリソースグループへの追加, 207-210

Sun QFS メタデータサーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 348-349

計画, 345

構成例, 245-270

スケラブルデバイスグループ

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 346-347, 347-348

計画, 344

スケラブルなデバイスグループ

clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

ストレージ

clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 343-353, 347-348

計画, 344

リソース (続き)

データベース

clsetup ユーティリティーによる作成, 122-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 354-369

ファイルシステムマウントポイント

clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 350-352

計画, 344

複数所有者ボリュームマネージャーのフレーム

ワークリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる作成, 76-80

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 327-332

複数所有者ボリュームマネージャーのフレーム

ワークリソースグループへの追加, 207-210

プロキシ

clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 357-359, 361-363

例, 355

リスナー

clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 372-379, 379-384

計画, 370

リソースグループ

Oracle ASM

clsetup ユーティリティーによる作成, 98-105

Oracle 10g RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367

アフィニティー, 364, 367

有効化, 366, 369

リソースグループ (続き)

Oracle 11g RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367

アフィニティー, 364, 367

有効化, 366, 369

Oracle 12c RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 123-130

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 364, 367

アフィニティー, 364, 367

有効化, 366, 369

Oracle 9i RAC サーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 373, 380

アフィニティー, 372

計画, 370

有効化, 377, 384

Oracle RAC フレームワーク

clsetup ユーティリティーによる作成, 70-75

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 327-332

計画, 326-327

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループへの移行, 210-214

Sun QFS メタデータサーバー

clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 348-349

アフィニティー, 348

計画, 345

ゾーンクラスタでの Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 349-350

構成例, 245-270

リソースグループ (続き)

スケーラブルデバイスグループ

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
作成, 346-347, 347-348
- アフィニティー, 346, 347
- 計画, 344

スケーラブルなデバイスグループ

- clsetup ユーティリティーによる作
成, 90-96

ファイルシステムマウントポイント

- clsetup ユーティリティーによる作
成, 90-96

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
作成, 350-352

- アフィニティー, 351
- 計画, 344

複数所有者ボリュームマネージャーのフレーム
ワーク

- clsetup ユーティリティーによる作
成, 76-80

複数所有者ボリュームマネージャーフレーム
ワーク

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
作成, 327-332
- 概要, 327

リスナー

- clsetup ユーティリティーによる作
成, 130-137

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
作成, 372-379, 379-384

- 計画, 370
- 有効化, 377, 384

リソースタイプ

asm_diskgroup

- 拡張プロパティー, 282-285

crs_framework

- clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

- clsetup ユーティリティーによるインスタン
ス化, 118-120

- clsetup ユーティリティーによる登
録, 118-120

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 363, 366

リソースタイプ, crs_framework (続き)

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 363, 366
- 依存関係, 129, 363, 366
- 拡張プロパティー, 285

LogicalHostname

- clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 149

- clsetup ユーティリティーによるインスタン
ス化, 130-137

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 373, 380

- 依存関係, 136, 371
- 計画, 371

oracle_asm_diskgroup

- clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 149

- 依存性, 104

oracle_rac_listener, 239

oracle_rac_server, 239

qfs

- clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

- clsetup ユーティリティーによるインスタン
ス化, 90-96

- clsetup ユーティリティーによる登
録, 90-96

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 348

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 348

- 依存関係, 348
- 依存性, 96, 104

rac_cvm

- clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 331

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 331

- アップグレード, 240-242

- 依存関係, 331

- 拡張プロパティー, 285-288

- 制限, 155

- リソースタイプ, rac_cvm (続き)
 - 目的, 327
- rac_framework
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 70-75
 - clsetup ユーティリティによる登録, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 329, 333
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 328, 333
 - START メソッドのタイムアウト, 193
 - アップグレード, 240-242
 - 依存性, 74
 - インスタンスの起動の失敗, 192
 - インスタンスのモニタリング, 173
 - 拡張プロパティ, 288
 - 目的, 326
- rac_svm
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 330
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 330
 - アップグレード, 240-242
 - 依存関係, 330
 - 拡張プロパティ, 289-291
 - 目的, 327
- rac_udlm
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 70-75
 - clsetup ユーティリティによる登録, 70-75
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 329, 334
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 329, 333
 - アップグレード, 240-242
 - 依存関係, 329, 334
- リソースタイプ, rac_udlm (続き)
 - 依存性, 74
 - 拡張プロパティ, 291-294
 - 制限, 155
 - 目的, 326
- scalable_asm_diskgroup_proxy
 - 拡張プロパティ, 294-295, 295-296
- scalable_asm_instance
 - 拡張プロパティ, 297-300
- scalable_asm_instance_proxy
 - 拡張プロパティ, 301-303
- scalable_oracle_asm_instance_proxy
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149
 - 依存性, 104
- scalable_rac_listener
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 130-137
 - clsetup ユーティリティによる登録, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 374, 381
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 374, 381
 - 依存関係, 136, 370
 - 拡張プロパティ, 303-304
- scalable_rac_server
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 130-137
 - clsetup ユーティリティによる登録, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 375, 382
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 375, 382
 - 依存関係, 137, 372
 - 概要, 372
- scalable_rac_server_proxy
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148

リソースタイプ, scalable_rac_server_proxy (続き)

- clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 123-130
- clsetup ユーティリティーによる登録, 123-130
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 365, 368
- 依存関係, 129, 365, 368
- 拡張プロパティー, 309-313

ScalDeviceGroup

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
- clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 90-96
- clsetup ユーティリティーによる登録, 90-96
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 346, 347
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 346, 347
- 依存関係, 346, 347
- 依存性, 95, 105
- インスタンスの変更, 198
- 拡張プロパティー, 313-315

ScalMountPoint

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
- clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 90-96
- clsetup ユーティリティーによる登録, 90-96
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 351
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 351
- 依存関係, 351
- 依存性, 96, 104
- 拡張プロパティー, 315-318

Sscalable_rac_server_proxy

- 依存性, 103

SUNW.asm_diskgroup

- 拡張プロパティー, 282-285

リソースタイプ (続き)

SUNW.crs_framework

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
- clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 118-120
- clsetup ユーティリティーによる登録, 118-120
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 363, 366
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 363, 366
- 依存関係, 129, 363, 366
- 拡張プロパティー, 285

SUNW.LogicalHostname

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149
- clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 130-137
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 373, 380
- 依存関係, 136, 371
- 計画, 371

SUNW.oracle_asm_diskgroup

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 149
- 依存性, 104

SUNW.oracle_rac_listener, 239

SUNW.oracle_rac_server, 239

SUNW.qfs

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
- clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 90-96
- clsetup ユーティリティーによる登録, 90-96
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 348
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 348
- 依存関係, 348
- 依存性, 96, 104

リソースタイプ (続き)

SUNW.rac_cvm

clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 331

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 331

アップグレード, 240-242

依存関係, 331

拡張プロパティ, 285-288

制限, 155

目的, 327

SUNW.rac_framework

clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

clsetup ユーティリティによるインスタン
ス化, 70-75

clsetup ユーティリティによる登
録, 70-75

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 329, 333

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 328, 333

START メソッドのタイムアウト, 193

アップグレード, 240-242

依存性, 74

インスタンスの起動の失敗, 192

インスタンスのモニタリング, 173

拡張プロパティ, 288

目的, 326

SUNW.rac_svm

clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 330

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 330

アップグレード, 240-242

依存関係, 330

拡張プロパティ, 289-291

目的, 327

リソースタイプ (続き)

SUNW.rac_udlm

clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

clsetup ユーティリティによるインスタン
ス化, 70-75

clsetup ユーティリティによる登
録, 70-75

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 329, 334

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 329, 333

アップグレード, 240-242

依存関係, 329, 334

依存性, 74

拡張プロパティ, 291-294

制限, 155

目的, 326

SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy

拡張プロパティ, 294-295, 295-296

SUNW.scalable_asm_instance

拡張プロパティ, 297-300

SUNW.scalable_asm_instance_proxy

拡張プロパティ, 301-303

SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy

clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 149

依存性, 104

SUNW.scalable_rac_listener

clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

clsetup ユーティリティによるインスタン
ス化, 130-137

clsetup ユーティリティによる登
録, 130-137

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 374, 381

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
登録, 374, 381

依存関係, 136, 370

拡張プロパティ, 303-304

SUNW.scalable_rac_server

clsetup によって作成されたインスタンスの
名前, 148

- リソースタイプ, SUNW.scalable_rac_server (続き)
- clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 130-137
 - clsetup ユーティリティによる登録, 130-137
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 375, 382
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 375, 382
 - 依存関係, 137, 372
 - 概要, 372
 - 拡張プロパティ, 305-309
- SUNW.scalable_rac_server_proxy
- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 123-130
 - clsetup ユーティリティによる登録, 123-130
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 365, 368
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 365, 368
 - 依存関係, 129, 365, 368
 - 依存性, 103
 - 拡張プロパティ, 309-313
- SUNW.ScalDeviceGroup
- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 90-96
 - clsetup ユーティリティによる登録, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 346, 347
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 346, 347
 - 依存関係, 346, 347
 - 依存性, 95, 105
 - インスタンスの変更, 198
 - 拡張プロパティ, 313-315
- SUNW.ScalMountPoint
- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 148
- リソースタイプ, SUNW.ScalMountPoint (続き)
- clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 90-96
 - clsetup ユーティリティによる登録, 90-96
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 351
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 351
 - 依存関係, 351
 - 依存性, 96, 104
 - 拡張プロパティ, 315-318
- SUNW.vucmm_cvm
- clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 76-80
 - clsetup ユーティリティによる登録, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 331
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 331
 - 依存関係, 331
 - 依存性, 79
 - 概要, 327
 - 拡張プロパティ, 318-321
- SUNW.vucmm_framework
- clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 76-80
 - clsetup ユーティリティによる登録, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 330
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 330
 - START メソッドのタイムアウト, 194
 - 依存性, 79
 - インスタンスの起動の失敗, 192
 - 概要, 327
 - 拡張プロパティ, 321
- SUNW.vucmm_svm
- clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 76-80
 - clsetup ユーティリティによる登録, 76-80

- リソースタイプ, SUNW.vucmm_svm (続き)
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 330
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 330
 - 依存関係, 330
 - 依存性, 79
 - 概要, 327
 - 拡張プロパティ, 321-323
- SUNW.wait_zc_boot
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 349
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 349
 - 拡張プロパティ, 324
- vucmm_cvm
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 76-80
 - clsetup ユーティリティによる登録, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 331
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 331
 - 依存関係, 331
 - 依存性, 79
 - 拡張プロパティ, 318-321
- vucmm_framework
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 76-80
 - clsetup ユーティリティによる登録, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 330
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 330
 - START メソッドのタイムアウト, 194
 - 依存性, 79
 - インスタンスの起動の失敗, 192
 - 拡張プロパティ, 321
- vucmm_svm
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 76-80
- リソースタイプ, vucmm_svm (続き)
 - clsetup ユーティリティによる登録, 76-80
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 330
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 330
 - 依存関係, 330
 - 依存性, 79
 - 拡張プロパティ, 321-323
- wait_zc_boot
 - 依存性, 96
 - 拡張プロパティ, 324
 - 構成例, 245-270
 - 障害モニター, 156
 - 制限, 327
 - 生成されたインスタンスの名前clsetup, 148-149
- リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)
 - 「データベース管理システム (DBMS)」も参照
 - ストレージ管理スキーム, 25
 - ファイルシステムオプション
 - Sun QFS 共有ファイルシステム, 59
 - UNIX ファイルシステム, 67
 - プロセッサアーキテクチャーの要件, 30
- れ
 - 例, 構成, 245-270
 - 連結, スライス, 82
- ろ
 - ローカルゾーン, 「非大域ゾーン」を参照
 - ローカルディスク
 - Oracle ファイルのインストール, 28
 - サポートされる Oracle ファイルタイプ, 26
 - ログファイル
 - Oracle RAC のサポート
 - 追加メッセージ, 165
 - Oracle RAC サーバー, 306
 - Oracle RAC サーバープロキシ, 310

ログファイル (続き)

 RAC リスナー, 303

 トラブルシューティングでの使用, 183

 場所, 183-184

論理ホスト名リソース, ゾーンクラスタ, 39

論理ユニット番号 (LUN), 作成, 54-56

