

# 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 RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

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に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 と 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。

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。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。UNIX は X/Open Company, Ltd. からライセンスされている登録商標です。

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
<b>1 Oracle RAC 用サポートのインストール .....</b>	<b>23</b>
Oracle RAC 用サポート のインストールプロセスの概要 .....	23
プリインストール注意事項 .....	24
ハードウェアおよびソフトウェアの要件 .....	25
Oracle ファイル用のストレージ管理の要件 .....	26
SPARC: Oracle コンポーネントのプロセッサアーキテクチャーの要件 .....	30
Oracle RAC 用サポートでの Oracle Data Guard の使用 .....	31
Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアでの Oracle Real Application Clusters Guard オ プシヨンの使用 .....	31
Oracle Solaris Cluster ノードの準備 .....	32
始める前に .....	33
▼ NIS ネームサービスをバイパスする .....	33
▼ DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する .....	34
▼ グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する .....	37
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する .....	38
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの必要な特権を設定する .....	40
▼ 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 .....	40
Oracle RAC 用サポート パッケージのインストール .....	41
▼ Oracle RAC 用サポート パッケージをインストールする .....	41
SPARC: Oracle UDLM のインストール .....	43
▼ SPARC: Oracle UDLM をインストールする .....	43
<b>2 Oracle ファイル用ストレージの構成 .....</b>	<b>45</b>
Oracle ファイル用ストレージの構成作業の概要 .....	45
Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成する作業 .....	45

Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成する作業 .....	48
Oracle ファイル用の VxVM を構成する作業 .....	49
Oracle ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成する作業 .....	51
Oracle ファイル用の ASM を構成する作業 .....	51
Oracle ファイル用の認定 NAS デバイスを構成する作業 .....	51
Oracle ファイル用のクラスタファイルシステムを構成する作業 .....	52
Oracle RAC 用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 .....	53
Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用 .....	54
VxVM の使用 .....	55
ハードウェア RAID サポートの使用 .....	55
Sun QFS 共有ファイルシステムの使用 .....	58
Oracle ASM の使用 .....	62
クラスタファイルシステムの使用 .....	65
<b>3 リソースグループの登録と構成 .....</b>	<b>69</b>
RAC フレームワークリソースグループの登録と構成 .....	69
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
▼ c1setup を使用して 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
▼ c1setup 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 .....	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 .....	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 .....	87
Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成 .....	88
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 .....	89
▼ c1setup 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 .....	90
Oracle ASM リソースグループの登録と構成 .....	96
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 .....	96
▼ c1setup 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 .....	97

<b>4 クラスタでの Oracle RAC の実行</b> .....	105
Oracle RAC をクラスタで実行できるようにするための作業の概要 .....	105
Oracle RAC ソフトウェアのインストール .....	106
共有ファイルシステム上のバイナリファイルと構成ファイルのインストール ..	106
Oracle 10g または 11g Oracle Clusterware のネットワークデフォルト設定の上書	
き .....	107
Oracle Solaris Cluster ノードのサブセットへの Oracle Clusterware のインス	
トール .....	107
次のステップ .....	107
共有ファイルシステム用のノード固有のファイルとディレクトリの作成 .....	108
▼ 共有ファイルシステム用のノード固有のディレクトリを作成する .....	108
▼ 共有ファイルシステム用のノード固有のファイルを作成する .....	111
Oracle RAC のインストールの確認 .....	113
▼ Oracle 10g または 11g RAC のインストールを確認する .....	114
▼ Oracle 9i RAC のインストールを確認する .....	114
Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループの作成 .....	114
▼ Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループを作成する .....	115
Oracle データベースの作成 .....	115
▼ Oracle 10g または 11g で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 .....	116
▼ Oracle 9i で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 .....	116
Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成 .....	116
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 .....	117
▼ Oracle Solaris Cluster および Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware の相互	
運用を実現する .....	118
▼ 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 .....	125
Oracle RAC 用サポート のインストールおよび構成の確認 .....	131
▼ RAC フレームワークリソースグループの構成を確認する .....	132
▼ 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を	
確認する .....	133
▼ Oracle ファイル用のストレージリソースの構成を確認する .....	133
▼ Oracle 10g Release 2 または 11g 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 .....	136
▼ 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 .....	138
▼ クラスタの停止および起動のための適切な動作を確認する .....	140

<b>5 Oracle RAC 用サポートの管理</b> .....	141
Oracle RAC 用サポート の管理作業の概要 .....	141
Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動生成された名前 .....	142
Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC データベースの管理 .....	143
Oracle 10g Release 2 または 11g 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 .....	144
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 .....	146
Oracle RAC 用サポート のチューニング .....	147
タイムアウトの設定のガイドライン .....	147
SPARC: Oracle UDLM の通信ポート範囲設定のガイドライン .....	148
▼ リソースが無効な場合にのみチューニング可能な拡張プロパティを変更する .....	149
Oracle RAC 用サポート 障害モニターのチューニング .....	150
スケラブルなデバイスグループの障害モニターの操作 .....	151
スケラブルなファイルシステムマウントポイントの障害モニターの操作 .....	152
Oracle 9i RAC サーバー障害モニターの操作 .....	152
Oracle 9i RAC リスナー障害モニターの操作 .....	155
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 .....	155
Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズ .....	156
エラーに対するカスタム動作の定義 .....	156
クラスタのすべてのノードにカスタムアクションファイルを伝達する .....	165
サーバー障害モニターが使用する必要のあるカスタムアクションファイルを指定する .....	165
<b>6 Oracle RAC 用サポートのトラブルシューティング</b> .....	167
Oracle RAC 用サポート の状態の確認 .....	167
▼ Oracle RAC 用サポート の状態を確認する .....	167
Oracle RAC 用サポート の状態の例 .....	168
診断情報のソース .....	177
一般的な問題と解決方法 .....	178
RAC フレームワークリソースグループの障害 .....	178
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 .....	182
登録ファイルが見つからないため、SUNW.qfs の登録が失敗 .....	185
タイムアウトによって起こるノードパニック .....	185

SUNW.rac_framework または SUNW.vucmm_framework リソースの起動の失敗 .....	186
SUNW.rac_framework 起動失敗状態メッセージ .....	186
SUNW.vucmm_framework 起動失敗状態メッセージ .....	187
▼ START メソッドのタイムアウトから回復する .....	187
リソースの停止の失敗 .....	188
<b>7 Oracle RAC 用サポートの既存の構成の変更 .....</b>	<b>189</b>
Oracle RAC 用サポート の既存の構成を変更するための作業の概要 .....	189
スケラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する .....	190
▼ スケラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する .....	190
Oracle RAC 用サポート の既存の構成の拡張 .....	191
▼ 選択したノードに Oracle RAC 用サポート を追加する .....	191
▼ ポ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 .....	198
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 .....	201
▼ 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にポリュームマネージャーリソースを移行する .....	202
SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備 .....	205
▼ 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 .....	206
▼ SPARC: Oracle UDLM から Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN に変換する .....	207
▼ SPARC: SKGXN を Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から Oracle UDLM に変換する .....	208
▼ SPARC: SKGXN を切り替えたあとに Oracle RAC をオンラインにする .....	209
Oracle RAC 用サポート の削除 .....	209
▼ クラスタから Oracle RAC 用サポート を削除する .....	209
▼ 選択したノードから Oracle RAC 用サポート を削除する .....	216
<b>8 Oracle RAC 用サポートのアップグレード .....</b>	<b>229</b>
Oracle RAC 用サポート のリソースのアップグレード .....	230
Oracle RAC 用サポート 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 .....	230
▼ reservation_timeout 拡張プロパティのデフォルト以外の値を維持する .....	232

▼ SUNW.rac_hwraid タイプのリソースを削除する .....	234
Oracle ファイル用ストレージリソースの追加 .....	234
Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware との相互運用のためのリソースの追加 .....	235
Oracle 9i RAC データベースインスタンス用の Oracle Solaris Cluster 3.3 リソースタイプへのアップグレード .....	235
▼ Oracle RAC データベースコンポーネントのリソースグループをオフラインにしてコンポーネントを再起動する .....	236
▼ Oracle 9i RAC データベースインスタンス用に Oracle Solaris Cluster リソースの構成を変更する .....	237
<b>A</b> このデータサービスの構成例 .....	239
グローバルクラスタでの Oracle 10g または 11g の構成例 .....	240
グローバルクラスタでの Oracle 9i の構成例 .....	246
ゾーンクラスタでの Oracle 10g または 11g の構成例 .....	248
ゾーンクラスタでの Oracle 9i の構成例 .....	255
レガシー構成 .....	257
<b>B</b> DBMS エラーおよび記録された警告用の事前設定アクション .....	267
<b>C</b> Oracle RAC 用サポート拡張プロパティ .....	275
SUNW.asm_diskgroup 拡張プロパティ .....	276
SUNW.crs_framework 拡張プロパティ .....	279
SPARC: SUNW.rac_cvm 拡張プロパティ .....	279
SUNW.rac_framework 拡張プロパティ .....	282
SUNW.rac_svm 拡張プロパティ .....	282
SPARC: SUNW.rac_udlm 拡張プロパティ .....	285
SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 拡張プロパティ .....	288
SUNW.scalable_asm_instance 拡張プロパティ .....	289
SUNW.scalable_asm_instance_proxy 拡張プロパティ .....	293
SUNW.scalable_rac_listener 拡張プロパティ .....	295
SUNW.scalable_rac_server 拡張プロパティ .....	297
SUNW.scalable_rac_server_proxy 拡張プロパティ .....	302
SUNW.ScalDeviceGroup 拡張プロパティ .....	305
SUNW.ScalMountPoint 拡張プロパティ .....	307

SPARC: SUNW.vucmm_cvm 拡張プロパティ	310
SUNW.vucmm_framework 拡張プロパティ	313
SUNW.vucmm_svm 拡張プロパティ	313
SUNW.wait_zc_boot 拡張プロパティ	316
<b>D コマンド行のオプション</b>	<b>317</b>
Oracle RAC 用サポート 拡張プロパティの設定	317
Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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	318
フレームワークリソースグループの概要	318
▼ Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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	319
▼ Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用してゾーンクラスタ内で 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	324
Oracle ASM リソースグループの登録と構成 (CLI)	326
▼ 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 (CLI)	326
▼ 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 (CLI)	330
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用したストレージ管理リソースの作成	334
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	335
Sun QFS メタデータサーバーのリソース	335
▼ 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	336
▼ 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	337
▼ グローバルクラスタ内で Sun QFS メタデータサーバーのリソースを登録および構成する	338
▼ ゾーンクラスタ用に Sun QFS メタデータサーバーのリソースを登録および構成する	339
▼ グローバル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	341
▼ 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	342
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 10g または 11g との相互運用のためのリソースの作成	344
▼ Oracle 10g または 11g との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースを作成	

---

する .....	347
▼ Oracle 10g または 11g 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 .....	350
▼ Sun Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する .....	353
▼ Sun Cluster ソフトウェアとの相互運用のための Oracle Clusterware Oracle ASM リソースを作成する .....	355
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録と構成 .....	358
Oracle 9i RAC サーバーリソース .....	358
Oracle 9i リスナーリソース .....	359
Oracle 9i リスナーリソースの論理ホスト名リソース .....	359
▼ 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 .....	360
▼ 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 .....	367
索引 .....	373

# 目次

---

図 A-1	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g または 11g の構成 .....	240
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 または 11g の構成 .....	241
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 または 11g の構成 .....	242
図 A-4	グローバルクラスタでの Oracle RAC 用 NAS デバイスを使用した Oracle 10g または 11g の構成 .....	243
図 A-5	Oracle ASM および Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g または 11g の構成 .....	244
図 A-6	Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g または 11g の構成 .....	245
図 A-7	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 .....	246
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 .....	247
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 .....	248
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 または 11g の構成 .....	249
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 または 11g の構成 ...	250
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 または 11g の構成 .....	251
図 A-13	ゾーンクラスタでの Oracle RAC 用 NAS デバイスを使用した Oracle 10g または 11g の構成 .....	252
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 または 11g の構成 .....	253
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 または 11g の構成 .....	254
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 .....	255

☒ 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 ..... 256
☒ 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 ..... 257
☒ A-19	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g または 11g の構成 (レガシー) ..... 258
☒ 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 または 11g の構成 (レガシー) ..... 259
☒ A-21	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 (レガシー) ..... 260
☒ 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) ..... 261
☒ A-23	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g または 11g の構成 (レガシー) ..... 262
☒ 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 または 11g の構成 (レガシー) ..... 263
☒ 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) ..... 264
☒ 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) ..... 265
☒ D-1	ボリュームマネージャーによる構成用のプロキシリソース ..... 346
☒ D-2	共有ファイルシステムによる構成用のプロキシリソース ..... 347

# 表目次

---

表 1-1	Oracle RAC用サポートのインストール作業 .....	23
表 1-2	Oracle ファイル用のストレージ管理スキーマ .....	27
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作業 .....	46
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作業 .....	47
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 を構成する作業 .....	48
表 2-4	ゾーンクラスタでOracle ファイル用のSolaris Volume Manager for Sun Cluster を構成する作業 .....	48
表 2-5	Oracle ファイル用のVxVMを構成する作業 .....	50
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作業 .....	51
表 2-7	Oracle ファイル用のASMを構成する作業 .....	51
表 2-8	Oracle ファイル用の認定NASデバイスを構成する作業 .....	52
表 2-9	Oracle ファイル用のクラスタファイルシステムを構成する作業 .....	53
表 4-1	Oracle RACをクラスタで実行できるようにするための作業 .....	105
表 5-1	Oracle RAC用サポートの管理作業 .....	141
表 5-2	Oracle Solaris Cluster リソースとOracle Clusterware リソースの間の状態変更の伝播 .....	144
表 5-3	Oracle Solaris Cluster リソースとOracle Clusterware リソースの状態の比較 .....	145
表 5-4	Oracle RAC用サポート障害モニターのリソースタイプ .....	150
表 7-1	Oracle RAC用サポートの既存の構成を変更するための作業 .....	189
表 8-1	Oracle RAC用サポートリソースタイプへの変更 .....	230
表 8-2	Oracle RAC用サポートリソースタイプ .....	231
表 B-1	DBMSエラー用の事前設定アクション .....	267
表 B-2	記録された警告用の事前設定アクション .....	274



# 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 .....	37
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 .....	110
例 4-2	ノード固有のファイルの作成 .....	112
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 .....	148
例 5-2	予約ステップタイムアウトの設定 .....	148
例 5-3	Oracle UDLM の通信ポート番号の設定 .....	149
例 5-4	DBMS エラーに対する応答を再起動に変更する .....	160
例 5-5	DBMS エラーの無視 .....	161
例 5-6	記録された警告に対する応答の変更 .....	162
例 5-7	連続タイムアウトプローブの最大数の変更 .....	164
例 6-1	障害のある RAC フレームワークリソースグループの状態 .....	169
例 6-2	障害のある RAC データベースリソースグループの状態 .....	172
例 6-3	動作している Oracle RAC 構成の状態 .....	174
例 7-1	選択したノードへの Oracle RAC 用サポートの追加 .....	196
例 7-2	クラスタからの Oracle RAC 用サポートの削除 .....	214
例 7-3	選択したノードからの Oracle RAC 用サポートの削除 .....	224
例 8-1	reservation_timeout 拡張プロパティのデフォルト以外の値の維持 .....	233
例 D-1	Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録と構 成 .....	365



# はじめに

---

『Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド』には、Oracle RAC 用サポートをインストールおよび構成する方法が記載されています。

---

注 - この Oracle Solaris Cluster リリースでは、SPARC および x86 系列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ます。このドキュメントでは、x86 とは 64 ビット 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。

---

このマニュアルは、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上級システム管理者を対象としています。販売活動のガイドとしては使用しないでください。このマニュアルを読む前に、システムの必要条件を確認し、適切な装置とソフトウェアを購入しておく必要があります。

このマニュアルで説明されている作業手順を行うには、Oracle Solaris オペレーティングシステムに関する知識と、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアと使用するボリューム管理ソフトウェアに関する専門知識が必要です。

## UNIX コマンド

このマニュアルでは、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。このマニュアルでは、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マニュアル
- 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マニュアル

## 表記上の規則

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

表 P-1 表記上の規則

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

コード例は次のように表示されます。

- C シェル
 

```
machine_name% command y|n [filename]
```
- C シェルのスーパーユーザー
 

```
machine_name# command y|n [filename]
```
- Bourne シェルおよび Korn シェル
 

```
$ command y|n [filename]
```
- Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー
 

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

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

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

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

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

## 一般規則

- このマニュアルでは、英語環境での画面イメージを使っています。このため、実際に日本語環境で表示される画面イメージとこのマニュアルで使っている画面イメージが異なる場合があります。本文中で画面イメージを説明する場合には、日本語のメニュー、ボタン名などの項目名と英語の項目名が、適宜併記されています。

## 関連マニュアル

関連する Oracle Solaris Cluster トピックについての情報は、以下の表に示すマニュアルを参照してください。Oracle Solaris Cluster のマニュアルはすべて <http://docs.sun.com> から利用できます。

項目	マニュアル
データサービス管理	『Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide』 各データサービスガイド
概念	『Oracle Solaris Cluster Concepts Guide』
概要	『Oracle Solaris Cluster Overview』
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』
システム管理	『Oracle Solaris Cluster システム管理』
ハードウェア管理	『Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual』 各ハードウェア管理ガイド
データサービスの開発	『Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide』

項目	マニュアル
エラーメッセージ	『Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide』
コマンドと関数の参照	『Oracle Solaris Cluster Reference Manual』

---

Oracle Solaris Cluster のマニュアルの完全なリストについては、ご使用の Oracle Solaris Cluster のリリースノートをお見逃しなく <http://docs.sun.com> で参照してください。

## 他社製の関連する Web サイトの参照

このマニュアル内で引用する他社製の URL では、補足的な関連情報が得られます。

---

注- このマニュアルで紹介する他社製の Web サイトが使用可能かどうかについては、Oracle は責任を負いません。このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、広告、製品、またはその他の資料についても、Oracle は保証しておらず、法的責任を負いません。また、このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、商品、サービスの使用や、それらへの依存に関連して発生した実際の損害や損失、またはその申し立てについても、Oracle は一切の責任を負いません。

---

## ドキュメント、サポート、およびトレーニング

その他のリソースについては、次の Web サイトを参照してください。

- [ドキュメント \(http://docs.sun.com\)](http://docs.sun.com)
- [サポート \(http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html\)](http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html)
- [トレーニング \(http://education.oracle.com\)](http://education.oracle.com) - 左側のナビゲーションバーで「Sun」リンクをクリックしてください。

## コメントをお寄せください

Oracle では、ドキュメントの品質と実用性についてお客様からのコメントやご提案をお待ちしております。誤りを見つけた場合や、改善のためのご提案がある場合は、<http://docs.sun.com> にアクセスして、「Feedback」をクリックしてください。ドキュメントのタイトルとパート番号のほか、章、節、およびページ番号をおわかりになる範囲でご記入ください。返信をご希望の場合はお知らせください。

Oracle Technology Network (<http://www.oracle.com/technetwork/index.html>) では、Oracle ソフトウェアに関する広範なリソースを提供しています。

- ディスカッションフォーラム (<http://forums.oracle.com>) では、技術的な問題と解決方法についての情報交換を行えます。
- Oracle By Example (<http://www.oracle.com/technology/obe/start/index.html>) では、手順を追った実践的なチュートリアルを利用できます。
- サンプルコード ([http://www.oracle.com/technology/sample\\_code/index.html](http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html)) をダウンロードできます。

## 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
- Oracle Solaris オペレーティングシステムのバージョン番号 (例: Oracle Solaris 10)
- Oracle Solaris Cluster のバージョン番号 (例: Oracle Solaris Cluster 3.3)

ご購入先に連絡するときは、次のコマンドを使用して、システムの各ノードに関する情報を集めます。

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する
<code>showrev -p</code>	インストールされているパッチを報告する
<code>prtdiag -v</code>	システム診断情報を表示する
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Oracle Solaris Cluster のリリースおよびパッケージのバージョン情報を表示します

また、`/var/adm/messages` ファイルも用意しておきます。



# Oracle RAC 用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 用サポートをインストールする方法について説明します。

- 23 ページの「Oracle RAC 用サポートのインストールプロセスの概要」
- 24 ページの「プリインストール注意事項」
- 32 ページの「Oracle Solaris Cluster ノードの準備」
- 41 ページの「Oracle RAC 用サポートパッケージのインストール」
- 43 ページの「SPARC: Oracle UDLM のインストール」

## Oracle RAC 用サポートのインストールプロセスの概要

次の表は、インストール作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。

作業は、表にリストされている順番に従って行います。

表 1-1 Oracle RAC 用サポートのインストール作業

作業	参照先
インストールの計画を立てる	24 ページの「プリインストール注意事項」
Oracle Solaris Cluster ノードを準備する	32 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する	41 ページの「Oracle RAC 用サポートパッケージのインストール」
SPARC: Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) をインストールする	43 ページの「SPARC: Oracle UDLM のインストール」

# プリインストール注意事項

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でもゾーンクラスタでも実行できます。Oracle RAC インストールは、全体が1つのクラスタ(グローバルクラスタまたは特定のゾーンクラスタ)内に含まれます。Oracle RAC インストールを1つのクラスタで管理することで、バージョンや使用するオプション(ストレージなど)がそれぞれ異なる複数の独立した Oracle RAC インストールを同時にサポートすることができます。Oracle RAC用サポートを使用すると、Oracle Solaris Cluster ノード上で Oracle RAC を動作させたり、Oracle Solaris Cluster コマンドを使用して Oracle RAC を管理することができます。

このデータサービスを構成するには、Oracle RAC インストールの次のコンポーネントのリソースを Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで構成します。

- **RAC フレームワーク**。これらのリソースを使用することで、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで実行できるようになります。また、Oracle Solaris Cluster コマンドを使用した再構成パラメータの設定も可能になります。RAC フレームワークのリソースは、必ず構成する必要があります。詳細は、[69 ページの「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**。これらのリソースを使用すると、ボリュームマネージャーや Oracle ファイルを格納する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 ファイル用のストレージリソースの構成は省略可能です。詳細は、[88 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**。これらのリソースを使用して実行できる機能は、使用している Oracle のバージョンによって異なります。
  - **Oracle 10g release 2 と 11g**。これらのリソースタイプにより、Oracle Clusterware と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアの連動が可能になります。Oracle Solaris Cluster 10g release 2 または 11 g では、これらのリソースタイプによる障害モニタリングと自動障害回復は実行できません。この機能は Oracle Clusterware ソフトウェアで提供されます。この説明は、Oracle 10g release 1 には該当しません。

---

注 - 特に明記しない限り、Oracle 11g 向けの説明や情報は、Oracle 11g release 1 と Oracle 11g release 2 の両方に適用されます。

---

- **Oracle 9i**。これらのリソースタイプにより、Oracle RAC の障害モニタリングと自動障害回復が可能になります。これらのリソースタイプの自動障害回復機能は、Oracle RAC ソフトウェアが提供する自動障害回復機能を補足するものではありません。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで Oracle RAC データベースインスタンスを管理できるようにリソースを構成するかどうかは省略可能です。詳細は[116 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、ゾーンクラスタの /opt ディレクトリが、継承された読み取り専用ディレクトリとして構成されていないことを確認します。ゾーンクラスタでの Oracle RAC の構成では、/opt ファイルシステムは書き込み可能であり、ゾーンごとに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の /opt ディレクトリに inherit-pkg-dir が設定されている場合は、ゾーンクラスタを破棄して作成し直すか、この要件を満たす新しいゾーンクラスタを作成してください。

---

次の節で、インストール前のその他の情報について説明します。

- [25 ページ](#)の「[ハードウェアおよびソフトウェアの要件](#)」
- [26 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 コンポーネントのプロセッサアーキテクチャーの要件](#)」
- [31 ページ](#)の「[Oracle RAC 用サポート での Oracle Data Guard の使用](#)」
- [31 ページ](#)の「[Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアでの Oracle Real Application Clusters Guard オプションの使用](#)」

## 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、次の副節で説明するハードウェアとソフトウェアの要件を確認してください。

- [25 ページ](#)の「[Oracle Solaris Cluster フレームワークの要件](#)」
- [25 ページ](#)の「[ソフトウェアライセンスの要件](#)」
- [26 ページ](#)の「[サポートされているトポロジの要件](#)」
- [26 ページ](#)の「[パッチのインストールの要件](#)」

### Oracle Solaris Cluster フレームワークの要件

Oracle RAC 用サポート をインストールするには、最初のクラスタフレームワークがすでにインストールされ、クラスタが動作している必要があります。クラスタソフトウェアの初期インストールについては、『[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

ソフトウェアの適切なライセンスを入手してインストール済みであることを確認します。ライセンスのインストールが不正であったり不完全であったりすると、ノードが正しく起動しないことがあります。

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。

## サポートされているトポロジの要件

Sun Enterprise Services の購入先に、Oracle RAC 用サポート で現在サポートされているトポロジ、クラスタインターコネクト、ストレージ管理スキーマ、およびハードウェア構成について確認します。

## パッチのインストールの要件

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用の適用できるソフトウェアパッチがすべてインストールされていることを確認します。Oracle RAC 用サポート 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あとにそれらのパッチを適用してください。

## Oracle ファイル用のストレージ管理の要件

この節では、Oracle RAC のストレージ管理に関する次の情報を示します。

- 26 ページの「Oracle ファイル用のストレージ管理スキーマ」
- 28 ページの「Oracle Clusterware のストレージ管理の要件」
- 28 ページの「Oracle RAC データベースのストレージ管理の要件」
- 29 ページの「Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイル用のストレージ管理の要件」
- 30 ページの「ゾーンクラスタではサポートされているストレージ管理スキーマ」

## Oracle ファイル用のストレージ管理スキーマ

Oracle RAC 用サポート を使用すると、次の表に一覧表示された Oracle ファイルにストレージ管理スキーマを使用できます。この表は、各ストレージ管理スキーマで格納できる Oracle ファイルの種類をまとめたものです。すべての種類の Oracle ファイルを格納できるようにストレージ管理スキーマを組み合わせる必要があります。

表内の各記号の意味は次のとおりです。

- + その種類の Oracle ファイルをストレージ管理スキーマで格納できることを示します。

- その種類の Oracle ファイルをストレージ管理スキーマで格納できないことを示します。

表1-2 Oracle ファイル用のストレージ管理スキーマ

Oracle ファイルの種類	ストレージ管理スキーマ							
	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 NAS デバイス	Oracle ASM	クラスターファイルシステム	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	-	-	-	+	+	-	+	+
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	+	+	+	+	+	+	-	-
オンラインの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	-	-	-	+	+	+	+	-
回復ファイル	-	-	-	+	+	+	-	-
OCR ファイル	+	+	+	+	+	-	+	-
Oracle Clusterware 投票ディスク	+	+	+	+	+	-	+	-

注 - 一部の種類のファイルは、Oracle RAC のリリースによっては含まれていないものもあります。使用しているリリースに含まれるファイルの種類の情報については、Oracle のドキュメントを参照してください。

## Oracle Clusterware のストレージ管理の要件

Oracle クラスタレジストリ (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マ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 RAID (Redundant Array of Independent Disks) 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
- 認定ネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス

## Oracle RAC データベースのストレージ管理の要件

Oracle RAC データベースには次のストレージ管理スキーマを使用できます。

- 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。

---

- クラスタ機能を備えた 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 RAID (Redundant Array of Independent Disks) 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
- 認定ネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス
- Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM)

## Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイル用のストレージ管理の要件

Oracle バイナリファイルおよび Oracle 構成ファイルは、次のいずれかの場所にインストールできます。

- 各クラスタノードのローカルディスク。詳細は、29 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の使用」を参照してください。
- 次のいずれかの共有ファイルシステム。
  - Sun QFS 共有ファイルシステム
  - クラスタファイルシステム
  - 認定された NAS デバイス上のファイルシステム

詳細は、29 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の使用」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の使用

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを個別のクラスタノードに配置すると、あとで Oracle アプリケーションをアップグレードするときにデータサービスを停止せずに実行できます。

---

注—一部のバージョンの Oracle をアップグレードするときは、データサービスの停止が必須になります。データサービスを停止せずに Oracle アプリケーションをアップグレードできるかどうかについては、Oracle のドキュメントを参照してください。

---

ただし、Oracle アプリケーションバイナリファイルや Oracle 構成ファイルを複数セット用意し、それを保守および管理しなければならないという欠点があります。

## 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の使用

Oracle インストールの保守を簡単にするために、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インストールできます。次の共有ファイルシステムがサポートされています。

- Sun QFS 共有ファイルシステム
- クラスタファイルシステム  
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めます。
  - Solaris ボリュームマネージャー

- クラスタ機能のない VxVM

---

注-VxVMは、SPARCプラットフォームでのみサポートされます。

---

- 認定された 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、保守および管理するコピーが1つで済みます。ただし、Oracle アプリケーションをアップグレードするには、クラスタ全体でデータサービスを停止する必要があります。アップグレードする際に多少の停止時間が生じてもかまわない場合は、Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの1つのコピーを共有ファイルシステムに配置します。

## ゾーンクラスタではサポートされているストレージ管理スキーマ

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

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

- Solaris ボリュームマネージャーを備えた 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
- フェンシングを備えた認定 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マがサポートされません。

- Solaris ボリュームマネージャーを備えた 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
- フェンシングを備えた認定 NAS デバイス上のファイルシステム

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

Oracle 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めるときは、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、Oracle 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、それらのコンポーネントが配置されたノードは 32 ビットモードでも 64 ビットモードでも起動できます。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、それらのコンポーネントが配置されたノードを 64 ビットモードで起動する必要があります。
- すべてのノードを起動するときは、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、32 ビットアーキテクチャーを使用するように 1 つのノードを起動する場合は、どのノードも 32 ビットアーキテクチャーを使用するように起動する必要があります。

## Oracle RAC 用サポートでの Oracle Data Guard の使用

Oracle RAC 用サポートを Oracle Data Guard と一緒に使用することができます。Oracle RAC 用サポートで Oracle Data Guard を構成するには、このガイドで説明する作業を実行します。Oracle Data Guard の構成で使用するクラスタに対する作業は、スタンドアロンのクラスタに対する作業と同じです。

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 3.3 ソフトウェアでの Oracle Real Application Clusters Guard オプションの使用

Oracle Real Application Clusters Guard オプションのインストール、管理、および操作については、Oracle のドキュメントを参照してください。この製品オプションを Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアで使用する場合は、Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアをインストールする前に、次の副節で説明する点を確認してください。

この節では、Oracle Solaris Cluster の構成で Oracle Real Application Clusters Guard を使用する場合の次の制限について説明します。

- [31 ページの「ホスト名の制限」](#)
- [32 ページの「Oracle Solaris Cluster コマンドの使用に関する制限」](#)

### ホスト名の制限

Oracle Real Application Clusters Guard オプションを Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアで使用する場合、クラスタで使用するホスト名に次の制限が適用されます。

- ホスト名に特殊文字を含めることはできません。

これらの制限およびその他の要件については、Oracle のドキュメントを参照してください。

## Oracle Solaris Cluster コマンドの使用に関する制限

Oracle Real Application Clusters Guard オプションを Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアで使用する場合、次の操作の実行に Oracle Solaris Cluster コマンドを使用しないでください。

- Oracle Real Application Clusters Guard インストールのリソースの状態の操作。この操作に Oracle Solaris Cluster コマンドを使用すると、障害が発生する可能性があります。
- Oracle Real Application Clusters Guard インストールのリソースの状態のクエリ。出力される状態に実際の状態が反映されないことがあります。Oracle Real Application Clusters Guard の状態を確認するには、Oracle のコマンドを使用してください。

## Oracle Solaris Cluster ノードの準備

Oracle Solaris Cluster ノードを準備すると、オペレーティングシステムの構成が変更され、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster ノードで実行できるようになります。Oracle Solaris Cluster ノードやディスクの準備では、次の作業を行います。

- NIS ネームサービスをバイパスする
- データベース管理者 (DBA) グループと DBA ユーザーアカウントを作成する
- Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する



注意 - これらの作業は、Oracle RAC 用サポートを実行できるすべてのノードで行います。これらの作業をすべてのノードで実行しないと、Oracle のインストールは完了しません。Oracle のインストールが不完全であると、Oracle RAC 用サポートは起動中に失敗します。

Oracle RAC をゾーンクラスタで実行できるようにするには、さらに次の作業を行う必要があります。

- ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する
- ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの必要な特権を設定する
- 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を構成する

この節には次の情報が含まれます。

- 33 ページの「始める前に」
- 33 ページの「NIS ネームサービスをバイパスする」
- 34 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」
- 37 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する」
- 38 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する」

- 40 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの必要な特権を設定する」
- 40 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」

## 始める前に

Oracle Solaris Cluster ノードを準備する前に、Oracle RAC のすべてのプリインストールタスクが完了していることを確認します。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

NIS ネームサービスをバイパスすると、Oracle RAC 用サポート 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 用サポートが NIS ネームサービスを参照したときにネームサービスが使用不能だと、Oracle RAC 用サポート データサービスは失敗する場合があります。

NIS ネームサービスをバイパスすると、Oracle RAC 用サポート データサービスは、ユーザー識別子 (ID) を設定するときに NIS ネームサービスを参照しません。Oracle RAC 用サポート データサービスは、データベースを起動または停止するときこのユーザー ID を設定します。

- 1 Oracle RAC 用サポート を実行できるすべてのノードでスーパーユーザーになります。
- 2 それぞれのノードで、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 34 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」に進みます。

## ▼ DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで Oracle RAC をインストールした場合、通常、DBA グループには `dba` という名前が付けられます。通常、このグループには、`root` ユーザーと `oracle` ユーザーが含まれます。

---

注- ここで説明するユーザーとグループの構成は、Oracle のドキュメントに記載された Oracle RAC のスタンドアロンインストールの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` という名前の一次 DBA グループと `dba` という名前の二次グループを使用します。一部のアプリケーションでは、`oper` という名前の二次グループも必要になります。詳細は、Oracle のドキュメントを参照してください。

---

この作業は各クラスタノードで実行します。

- 1 この作業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 グループとそのグループに含める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。

```
# echo 'group-name*:group-id:user-list' >> /etc/group
```

`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、このグループには `dba` という名前が付けられます。

`group-id` システム内のグループの一意の数値 ID (GID) を指定します。

`user-list` グループに含めるユーザー名をコンマで区切って指定します。必要なすべての DBA ユーザーの名前をこのリストに含める必要があります。通常、このグループには、`root` ユーザーと `oracle` ユーザーが含まれます。

Oracle RAC 用サポート を実行できるそれぞれのノードで、エントリが同じであることを確認してください。

ネットワーク情報サービス (NIS) や NIS+ などのネットワークネームサービスにネームサービスエントリを作成すれば、データサービスクライアントからこの情報を使用できるようになります。また、ローカルの `/etc` ファイルにエントリを作成し、ネットワークネームサービスに依存しないようにすることもできます。

- 3 手順 2 で定義した DBA グループの各潜在的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対象の潜在的ユーザーごとに、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 グループの各潜在的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。ユーザーをシステムに追加すると、ユーザーのエントリが次のファイルに追加されます。

- /etc/passwd
- /etc/shadow

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

`-u user-id` システム内のユーザーの一意の数値 ID (UID) を指定します。

`-g group-name` ユーザーが属す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` 必要に応じて、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指定します。`-s` オプションを省略すると、デフォルトで `/bin/sh` プログラムが使用されます。`-s` オプションを指定する場合は、`user-shell` に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 グループの潜在的ユーザーの名前を指定する必要があります。

Oracle RAC 用サポート を実行できるそれぞれのノードで、各ユーザーが同じであることを確認してください。

#### 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対象の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 コマンドから、パスワードを入力するように求められます。

- b. プロンプトで、パスワードを入力し、**Return** キーを押します。  
passwd コマンドから、パスワードをもう一度入力するように求められます。
- c. プロンプトで、パスワードをもう一度入力し、**Return** 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対象のユーザー
- 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対象の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*    ユーザーが属す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 グループの各ユーザーの `/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対象の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対象のユーザー
- 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対象の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* ユーザーが属す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` を作成し、そのグループに `root` ユーザーと `oracle` ユーザーを含めるための一連のコマンドを示します。

作成する `dba` グループと `oracle` ユーザーの情報を次に示します。

- `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。

```
# echo 'dba:*:520:root,oracle' >> /etc/group
# 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を参照してください。

- [passwd\(1\)](#)
- [useradd\(1M\)](#)
- [group\(4\)](#)
- [passwd\(4\)](#)
- [shadow\(4\)](#)

次の手順 37 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する」に進みます。

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

Oracle RAC ソフトウェアが正常に動作するためには、すべてのクラスタノードに十分な共有メモリーがなければなりません。この作業は各クラスタノードで実行します。

- 1 クラスタノード上に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 `/etc/system` ファイルを共有メモリーの構成情報で更新します。

これらのパラメータは、クラスタで使用できるリソースに基づいて設定する必要があります。ただし、各パラメータには、Oracle RAC ソフトウェアがその構成要件に従って共有メモリーセグメントを作成できるだけの十分な値を指定する必要があります。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。

`/etc/system` ファイルで構成するエントリの例を次に示します。

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

- 3 手順2 で `/etc/system` ファイルを更新した各ノードを停止して再起動します。



注意-再起動する前に、既存の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完了し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、再起動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、179 ページの「Oracle RAC 用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。

詳しい手順については、『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 41 ページの「Oracle RAC 用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 ソフトウェアの共有メモリーを構成する

ゾーンクラスタで Oracle RAC ソフトウェア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詳しい手順については、37 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する」を参照してください。

- 2 ゾーンクラスタで同様の手順を実行します。

---

注-これらの手順を実行しても、ゾーンクラスタの実際の共有メモリの制御には影響しません。これらの手順を実行する目的は、Oracle dbca ユーティリティーでデータベースメモリの割り当てを設定できるようにすることです。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、ゾーンクラスタでのこれらの手順を省略してかまいません。

---

- 3 ゾーンクラスタで使用す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してい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** プロパティの属性 **physical**、**swap**、および **locked** を設定します。

```
#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** 物理メモリのサイズを指定します。

**swap=memsize** スワップメモリのサイズを指定します。

**locked=memsize** メモリーをロックするように Oracle RAC データベースプロセスで要求できる共有メモリーセグメントのサイズの制限を指定します。

---

注 - **capped-memory** プロパティの **locked** 属性に加え、**max-shm-memory** プロパティを使用して共有メモリーセグメントの制限をゾーンクラスタで直接構成することもできます。Solaris のマニュアルページ [zonecfg\(1M\)](#) も参照してください。

---

- c. ゾーンクラスタを再起動します。

```
#clzonecluster reboot zcname
```

---

注 - capped-memory プロパティの属性を設定する手順は、ゾーンクラスタの作成の一環として実行できます。ゾーンクラスタの作成の一環として capped-memory プロパティの属性を設定した場合、メモリー関連のプロパティは、最初にゾーンクラスタを起動したときにすぐに有効になります。『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 ソフトウェアの必要な特権を設定する

ゾーンクラスタの構成で Oracle RAC を実行できるようにするには、必要な特権を設定する必要があります。必要な特権は、clzonecluster コマンドを使用して limitpriv プロパティを設定することで、ゾーンクラスタの構成に含めることができます。Oracle RAC を実行するためにゾーンクラスタで必要な特権を設定するには、次の手順を実行します。

- 1 ゾーンクラスタをホストしてい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 プロパティを設定します。

```
# clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname>set limitpriv ="default,proc_priocntl,proc_clock_highres"
clzonecluster:zcname>commit
```
- 3 ゾーンクラスタを再起動します。

```
# clzonecluster reboot zcname
```

---

注 - limitpriv プロパティを設定する手順は、ゾーンクラスタの作成の一環として実行できます。ゾーンクラスタの作成については、『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

Oracle RAC 9i の構成の論理ホスト名リソースや、Oracle RAC 10g および 11g の構成の Oracle Clusterware 仮想 IP アドレ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 アドレスを構成します。

Oracle RAC 10g または 11g 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してい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 ゾーンクラスタを再起動します。

```
# clzonecluster reboot zcname
```

## Oracle RAC 用サポート パッケージのインストール

初期 Oracle Solaris Cluster インストール時に Oracle RAC 用サポート パッケージをインストールしなかった場合、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- ゾーンクラスタではなく、グローバルクラスタにある Oracle RAC 用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 用サポート パッケージをインストールする

Oracle RAC 用サポート パッケージをインストールする各クラスタノードに対して、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 の指示の内容および順序は類似しています。

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 環境変数を必ず設定します。

- 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ために設定されている場合、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 のインストールウィザードディレクトリに移動します。
  - SPARC プラットフォームにデータサービスパッケージをインストールする場合、次のコマンドを入力します。  

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```
  - x86 プラットフォームにデータサービスパッケージをインストールする場合、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 使用可能なサービスの **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、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または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。  
[あとで構成]を選択して、インストール後に構成を実行します。
- 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よって、インストールの状態が表示されます。インストールが完了すると、ウィザードによってインストールの概要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。  
CLIでは製品登録オプションは使用できません。CLIでインストールウィザードを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

次の手順 次の手順は、次の表に示すように、使用しているプラットフォームによって異なります。

プラットフォーム	次の手順
SPARC	43 ページの「SPARC: Oracle UDLM のインストール」
x86	第2章「Oracle ファイル用ストレージの構成」

## SPARC: Oracle UDLM のインストール

Oracle UDLM をインストールする詳しい手順については、Oracle RAC のドキュメントを参照してください。



注意 - Oracle 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、34 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」を参照してください。

### ▼ SPARC: Oracle UDLM をインストールする

Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) が必要な Oracle RAC リリースを使用している場合は、Oracle UDLM ソフトウェアを各ノードのローカルディスクにインストールする必要があります。ゾーンクラスタノードで Oracle RAC をサポートするには、Oracle 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 release 2 を使用する場合に限り、Oracle UDLM の代わりにネイティブ SKGXN を使用するときは、Oracle UDLM ソフトウェアをインストールしないでください。Oracle UDLM ソフトウェアがクラスタにインストールされていなければ、ネイティブ SKGXN が自動的に使用されます。

---

- 1 クラスタノード上に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 **Oracle 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 インストールのドキュメントを参照してください。

---

注 - Oracle 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 Oracle 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 ファイル用ストレージの構成」](#)に進みます。

## Oracle ファイル用ストレージの構成

---

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

- 45 ページの「Oracle ファイル用ストレージの構成作業の概要」
- 53 ページの「Oracle RAC 用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作業の概要

この節では、Oracle ファイル用の各ストレージ管理スキーマを構成する次の作業の概要を示します。

- 45 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作業」
- 48 ページの「Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成する作業」
- 49 ページの「Oracle ファイル用の VxVM を構成する作業」
- 51 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作業」
- 51 ページの「Oracle ファイル用の ASM を構成する作業」
- 51 ページの「Oracle ファイル用の認定 NAS デバイスを構成する作業」
- 52 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作業」

### Oracle ファイル用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成する作業

次の表は、Sun QFS 共有ファイルシステムの構成作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。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作業を示し、2 番目の表に Oracle RAC をゾーンクラスタで実行する場合の作業を示しています。

作業は、表にリストされている順番に従って行います。

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作業

作業	参照先
Sun QFS 共有ファイルシステムをインストールおよび構成する	58 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マをインストールおよび構成する	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、54 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、55 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。
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	clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、69 ページの「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 Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、319 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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」を参照してください。
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合、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	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」
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	clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、88 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 Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、334 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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作業

作業	参照先
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および構成する	58 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マをインストールおよび構成する	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、54 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、55 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 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	c1setup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、69 ページの「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 Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、319 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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」を参照してください。
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合、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 複数所有者ディスクセットを作成する	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」
ゾーンクラスタ用の Sun QFS 共有ファイルシステムを構成する	『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 ファイル用ストレージリソースを登録および構成する	c1setup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、88 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 Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、334 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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 を構成する作業

次の表は、Solaris Volume Manager for Sun Cluster の構成作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。

作業は、表にリストされている順番に従って行います。

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 を構成する作業

作業	参照先
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成する	54 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」
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	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、69 ページの「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>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、319 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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」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 複数所有者ディスクセットを作成する	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」
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	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、88 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>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、334 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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 を構成する作業

作業	参照先
グローバルクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成する	54 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」

表 2-4 ゾーンクラスタで Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成する作業 (続き)

作業	参照先
グローバルクラスタで 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	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、69 ページの「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>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、319 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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」を参照してください。</p>
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 複数所有者ディスクセットを作成する	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」
ゾーンクラスタで Solaris ポリュームマネージャデバイスを構成する	『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 ファイル用ストレージリソースを登録および構成する	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、88 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>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、334 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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 VxVM を構成する作業

次の表は、VxVM の構成作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。

作業は、表にリストされている順番に従って行います。

表 2-5 Oracle ファイル用の VxVM を構成する作業

作業	参照先
VxVM をインストールおよび構成する	55 ページの「VxVM の使用」
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	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、69 ページの「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>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、319 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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」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する	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」
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	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、88 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>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、334 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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作業

次の表は、ハードウェア RAID サポートの構成作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。

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作業

作業	参照先
ハードウェア RAID サポートを構成する	55 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 を構成する作業

次の表は、ASM の構成作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。

表 2-7 Oracle ファイル用の ASM を構成する作業

作業	参照先
ASM 用のデバイスを構成する	62 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 NAS デバイスを構成する作業

次の表は、認定 NAS デバイスの構成作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。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。

作業は、表にリストされている順番に従って行います。

表 2-8 Oracle ファイル用の認定 NAS デバイスを構成する作業

作業	参照先
認定 NAS デバイスをインストールおよび構成する	<p>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、『<a href="#">Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Devices Manual</a>』を参照してください。</p> <p>Oracle Solaris Cluster Manager を使用してこの作業を行う場合は、オンラインヘルプを参照してください。</p>
グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで 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	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、<a href="#">69 ページ</a>の「<a href="#">RAC フレームワークリソースグループの登録と構成</a>」を参照してください。</p> <p>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、<a href="#">319 ページ</a>の「<a href="#">Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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</a>」を参照してください。</p>
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 (NAS NFS をサポートするための Oracle RAC を含む)	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、<a href="#">88 ページ</a>の「<a href="#">Oracle ファイル用ストレージリソースの登録と構成</a>」を参照してください。</p> <p>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、<a href="#">334 ページ</a>の「<a href="#">Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用したストレージ管理リソースの作成</a>」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作業

次の表は、クラスタファイルシステムの構成作業をまとめたものです。作業手順の詳細が記載されている参照先も示しています。

作業は、表にリストされている順番に従って行います。

表 2-9 Oracle ファイル用のクラスタファイルシステムを構成する作業

作業	参照先
クラスタファイルシステムをインストールおよび構成する	65 ページの「クラスタファイルシステムの使用」
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	<p>clsetup ユーティリティを使用してこの作業を行う場合は、69 ページの「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>Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用してこの作業を行う場合は、319 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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」を参照してください。</p>

注-現在、クラスタファイルシステムは、ゾーンクラスタの Oracle RAC ではサポートされていません。

## Oracle RAC 用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 ファイルに使用するストレージ管理スキーマのソフトウェアをインストールします。詳細は、26 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 用サポートを使用して認定された NAS デバイスをインストールおよび構成する方法については、『Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Devices Manual』を参照してください。

この節には次の情報が含まれます。

- 54 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」
- 55 ページの「VxVM の使用」
- 55 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」
- 58 ページの「Sun QFS 共有ファイルシステムの使用」
- 62 ページの「Oracle ASM の使用」
- 65 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 コマンドを使用して、グローバルクラスタ投票ノードからゾーンクラスタに Solaris Volume Manager for Sun Cluster デバイスを構成します。Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリュームをゾーンクラスタで使用する場合でも、Solaris Volume Manager for Sun Cluster の管理作業はすべてグローバルクラスタ投票ノードから行います。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリューム上にあるファイルシステムをゾーンクラスタ内の Oracle RAC インストールで使用する場合も、Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリュームはグローバルクラスタで構成します。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 インストールを Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリューム上で直接実行する場合は、グローバルクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成してから、ゾーンクラスタに Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポリュー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 ファイルの種類については、26 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 を使用する

Oracle RAC 用サポートで Solaris Volume Manager for Sun Cluster ソフトウェアを使用するには、次の作業を実行します。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時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 ポリュー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する場合は、ゾーンクラスタに **Solaris Volume Manager for Sun Cluster** ポリュームを構成します。

ゾーンクラスタへの Solaris Volume Manager for Sun Cluster ポ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 \(Solaris ポリュームマネージャー\)](#)」を参照してください。

次の手順 Oracle のファイルに使用するほかのすべての記憶管理スキーマがインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用する記憶管理スキーマをすべて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 ファイルの種類については、26 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 を使用する

Oracle RAC 用サポートで VxVM ソフトウェアを使用するには、次の作業を実行します。

- 1 クラスタ機能を備えた 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 のファイルに使用するほかのすべての記憶管理スキーマがインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用する記憶管理スキーマをすべて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 ファイルの種類については、26 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 ソフトウェアには、複数のストレージデバイスに対するハードウェア RAID サポートが備わっています。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) の先頭に raw デバイス ID (/dev/did/rdsk\*) を設定します。ハードウェア RAID を備えた 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、次の作業を実行します。

## ▼ ハードウェア RAID サポートを使用する

### 1 ディスクアレイで LUN を作成します。

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

### 2 LUN を作成したら、`format(1M)` コマンドを実行して、ディスクアレイの LUN を必要な数のスライスにパーティション分割します。

次に、`format` コマンドの出力例を示します。

```
# 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が失われるのを防ぐために、raw データに使用するディスクスライスのシリンダ 0 ではパーティションを開始しないでください。ディスクのシリンダ 0 にはディスクパーティションテーブルが格納されます。

### 3 手順 1 で作成した LUN に対応する raw デバイス ID (DID) を確認します。

このためには、`cldevice(1CL)` コマンドを使用します。

次に、`cldevice list -v` コマンドの出力例を示します。

```
# cldevice list -v
DID Device      Full Device Path
-----
d1              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t2d0
d2              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t3d0
d3              phys-schost-2:/dev/rdsk/c4t4d0
d3              phys-schost-1:/dev/rdsk/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` の出力から、ディスクアレイの共有 LUN に対応する raw DID は `d4` であることがわかります。

- 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。次に、手順 3 の例で特定した DID デバイスに対する `cldevice show` の出力例を示します。コマンドを実行したノードは `phys-schost-1` です。

```

# 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

```

- ゾーンクラスタを使用する場合は、ゾーンクラスタに 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。ゾーンクラスタへの 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。
- 各 DID デバイスでスライスを作成するか変更して、raw デバイス用のディスク容量の割り当てを含めます。このためには、`format(1M)` コマンド、`fmthard(1M)` コマンド、または `prtvtoc(1M)` コマンドを使用します。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のフルデバイスパスを指定します。たとえば、スライス `s0` を使用する場合、スライス `s0` に 100 GB のディスク容量を割り当てるように指定できます。
- 使用する raw デバイスの所有権とアクセス権を変更して、それらのデバイスへのアクセスを許可します。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` を追加します。N はスライス番号です。たとえば、手順 4 の `cldevice` の出力から、ディスクに対応する raw DID が `/dev/did/rdisk/d4` であることがわかります。それらのデバイス上のスライス `s0` を使用する場合は、raw デバイス `/dev/did/rdisk/d4s0` を指定します。

次の手順 Oracle のファイルに使用するほかのすべての記憶管理スキーマがインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用する記憶管理スキーマをすべて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マと一緒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

### 複数の Sun QFS 共有ファイルシステムへの Oracle ファイルの分散

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することができます。

次の副節で説明するように、これらのファイルはいくつかのファイルシステムに分散させます。

- [58 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」](#)
- [59 ページの「データベース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 バイナリファイルおよび関連ファイルに対し、ファイルを格納するためのファイルシステムをクラスタに1つ作成します。

対象の RDBMS バイナリファイルおよび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 (init.ora、tnsnames.ora、listener.ora、sqlnet.ora など)
- システムパラメータファイル (SPFILE)
- 警告ファイル (alert\_sid.log など)
- トレースファイル (\*.trc)

- Oracle Clusterware バイナリファイル

## データベース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

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と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 インスタンスを対象に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 インスタンスを対象に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。この場合、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持つ必要があります。メタデータサーバーに必要なリソースについては、335 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。

対象の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
- オンラインの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
- 回復ファイル
- Oracle クラスタレジストリ (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 をミラー化するには、次の操作を実行します。

- 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 ポリリュームマネージャー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 ポリリュームマネージャー メタデータまたはハードウェア RAID メタデータ用の LUN を、データ用の LUN とは異なる物理ディスクにマッピングすることを確認します。それらの LUN を別の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および構成する

始める前に Solaris ポリリュームマネージャー 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、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できることを確認します。

- 1 Oracle RAC 用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 による SAM-QFS の使用](#)」を参照してください。

- 2 Oracle RAC 用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 による SAM-QFS の使用](#)」を参照してください。

それぞれの 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 ファイルの種類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。
- データファイル、制御ファイル、オンラインの再実行ログファイル、およびアーカイブされた再実行ログファイルを格納するファイルシステムについては、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り当てユニット (DAU) の倍数です。 `width` は 1 以上の整数でなければなりません。

---

注 - /etc/vfstab ファイルの設定が /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルの設定と衝突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 ファイルの設定を上書きします。

---

- 3 **Oracle** ファイルに使用するそれぞれの **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。使用しない場合は、[手順 5](#)に進みます。

ゾーンクラスタへの 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ている場合、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、[34 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](#)」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、このグループには *dba* という名前が付けられます。

*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 のファイルに使用するほかのすべての記憶管理スキーマがインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用する記憶管理スキーマをすべて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

Oracle ASM は、次のいずれかのストレージ管理スキーマと一緒に使用します。

- **ハードウェア RAID**。詳細は、[63 ページの「ハードウェア RAID を備えた Oracle ASM を使用する」](#)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」](#)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」](#)を参照してください。

Oracle ASM を使用して格納できる Oracle ファイルの種類については、[26 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 インストールで 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に構成する必要があります。Oracle ASM をゾーンクラス内で実行する場合、Oracle ASM の管理はすべて同じゾーンクラスタ内で行います。

## ▼ ハードウェア RAID を備えた Oracle ASM を使用する

- 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 クラスタで使用できる共有ディスクに対応するデバイス ID (DID) デバイスの ID を確認します。

このためには、`cldevice(1CL)` コマンドを使用します。

次に、`cldevice list -v` コマンドの出力例の抜粋を示します。

```
# 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` が、クラスタで使用できる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する各 DID デバイスの完全な DID デバイス名を取得します。

次に、手順 2 の例で特定した DID デバイスに対する `cldevice show` の出力例を示します。コマンドを実行したノードは `phys-schost-1` です。

```
# 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する場合は、ゾーンクラスタに 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 各 DID デバイスでスライスを作成するか変更して、Oracle ASM ディスクグループ用のディスク容量の割り当てを含めます。  
このためには、`format(1M)` コマンド、`fmthard(1M)` コマンド、または `prtvtoc(1M)` コマンドを使用します。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のフルデバイスパスを指定します。  
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、スライス `s0` に 100 GB のディスク容量を割り当てるように指定できます。
- 6 Oracle ASM に使用する raw デバイスを準備します。
  - a. Oracle ASM に使用する各 raw デバイスの所有権とアクセス権を変更して、それらのデバイスへの Oracle ASM によるアクセスを許可します。

---

注 - ハードウェア RAID の Oracle ASM 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` を追加します。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 raw デバイスの所有権とアクセス権の変更については、Oracle のドキュメントを参照してください。

- b. Oracle ASM に使用する各 raw デバイスのディスクヘッダーを消去します。

```
# 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するデバイスを指定します。

---

注-ハードウェア RAID の Oracle ASM 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/rdsd/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、次のようにパラメータを編集します。

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

詳細は、Oracle のドキュメントを参照してください。

次の手順 Oracle のファイルに使用するほかのすべての記憶管理スキーマがインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用する記憶管理スキーマをすべて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

クラスタファイルシステムを作成およびマウントする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 RAC 用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、次の副節を参照してください。

- 65 ページの「クラスタファイルシステムで格納できる Oracle ファイルの種類」
- 66 ページの「クラスタファイルシステムを使用する際のパフォーマンスと可用性の最適化」
- 66 ページの「クラスタファイルシステムを使用する」

### クラスタファイルシステムで格納できる Oracle ファイルの種類

クラスタファイルシステムに格納できるのは、Oracle RAC に関連付けられた次のファイルだけです。

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

- Oracle 構成ファイル (init.ora、tnsnames.ora、listener.ora、sqlnet.ora など)
- システムパラメータファイル (SPFILE)
- 警告ファイル (alert\_sid.log など)
- トレースファイル (\*.trc)
- 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
- Oracle クラスタレジストリ (OCR) ファイル
- Oracle Clusterware 投票ディスク

---

注-クラスタファイルシステムに、データファイル、制御ファイル、オンラインの再実行ログファイル、Oracle リカバリファイルを格納してはいけません。

---

## クラスタファイルシステムを使用する際のパフォーマンスと可用性の最適化

アーカイブされた再実行ログファイルを書き込む際の 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用のデバイスグループの場所によって左右されます。最適なパフォーマンスを得るには、アーカイブされた再実行ログファイル用のデバイスグループの主ノードが、Oracle RAC データベースインスタンス用のノードと同じで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ます。

クラスタの可用性を高めるには、デバイスグループの二次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二次ノードの希望数を増やすと、パフォーマンスが悪化する場合があります。デバイスグループの二次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。詳細は、『Oracle Solaris Cluster Concepts Guide』の「Multiported Device Groups」を参照してください。

### ▼ クラスタファイルシステムを使用する

- 1 クラスタファイルシステムを作成およびマウントします。  
クラスタファイルシステムを作成およびマウントする方法については、『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。
- 2 **UNIX** ファイルシステム (UFS) を使用する場合は、各種の Oracle ファイルに対して正しいマウントオプションを指定していることを確認します。  
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。これらのオプションは、マウントポイント用の /etc/vfstab ファイルにエントリを追加するときに設定します。

ファイルの種類	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 のファイルに使用するほかのすべての記憶管理スキーマがインストールされていることを確認します。

Oracle のファイルに使用する記憶管理スキーマをすべて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。



## 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「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」
- 88 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」
- 96 ページの「Oracle ASM リソースグループの登録と構成」

## RAC フレームワークリソースグループの登録と構成

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 を Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで実行できるようになります。

---

注 - 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することはできません。

---

グローバルクラスタ投票ノードの 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 RAC フレームワークリソースは、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。RAC フレームワークリソースグループは、1 つの Oracle Solaris Cluster の構成に複数含めることができます。

この節では、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「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 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」

## 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 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 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**。詳細については、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** メンテナンスコマンド。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、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 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 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、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 用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 のすべてのプラインストールタスクが完了していること。
- Oracle Solaris Cluster のノードが準備済みであること。

- データサービスパッケージがインストール済みであること。
- Oracle UDLM ソフトウェアがインストール済みであること (使用する場合)。  
Oracle RAC 11g release 2 でネイティブ SKGXN を使用する場合は、Oracle 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 用サポート を実行する必要があるノードの名前。

- 1 任意の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 メニューから「データサービス (Data Services)」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 メニューから「Oracle Real Application Clusters」を選択します。  
clsetup ユーティリティーに、Oracle RAC 用サポート に関する情報が表示されます。
- 5 **Return** キーを押して続けます。  
clsetup ユーティリティーから、Oracle RAC 用サポート 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られます。

---

注-現在、clsetup ユーティリティーで継続的に管理できるのは、グローバルクラスタで実行されている 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 RAC フレームワークを継続的に管理するには、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 メニューから「Oracle RAC 構成の作成 (Oracle RAC Create Configuration)」を選択します。  
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なります。
- 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** ユーティリティーに、構成する **Oracle RAC** のコンポーネントのリストが表示されます。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**ユーティリティから、必要なゾーンクラスタを選択するように求められます。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 ユーティリティに、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストが表示されます。
- 9 メニューから「**RACフレームワークリソースグループ (RAC Framework Resource Group)**」を選択します。  
clsetup ユーティリティは、この作業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 ユーティリティに、Oracle RAC 用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が表示されます。
- 11 **Oracle RAC 用サポート** を実行する必要があるノードを選択します。
  - 任意の順序で並んでいる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。  
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。  
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 必要に応じて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 ユーティリティに、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が表示されます。
- 13 使用するベンダークラスタ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。  
ベンダークラスタウェアサポートは、Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) ベースかネイティブ SKGXN (Oracle 11g release 2 のみ) のどちらかになりま

す。Oracle 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)、Oracle UDLM が自動的に選択されます。

- 14 ストレージ管理スキーマの選択を確定するには、**d** と入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーに、このユーティリティーで作成される Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前が表示されます。

- 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。

- 16 **Oracle Solaris Cluster** オブジェクト名の選択を確認するには、**d** を入力して、**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 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** を入力し、**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。

- 18 **Return** キーを押して続けます。

clsetup ユーティリティーが、Oracle RAC 用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 ユーティリティーが終了するまで、繰り返し **q** を入力し、**Return** キーを押します。

必要に応じて、ほかの必要な作業を実行している間、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することができません。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 RAC フレームワークリソースグループを認識します。

- 20 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)`ユーティリティーを使用します。デフォルトでは、RAC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`rac-framework-rg`という名前が付けられます。

- 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 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、この作業の完了時に`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.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	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>	RACフレームワークリソースに対する強い依存性。	Oracle UDLM リソース。

次の手順 次の手順は、次の表に示すように、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。

ボリューム管理ソフトウェア	次の手順
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	88 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、マシン上の場所に関係なく、Oracle RAC で使用されるすべてのボリュームマネージャーに対応します。グローバルクラスタとすべてのゾーンクラスタが対象になります。

この節では、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」

### 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」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細については、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** メンテナンスコマンド。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

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 用サポート 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マのリストがあることを確認します。

1 任意の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 (Data Services)」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 ユーティリティーに、Oracle RAC 用サポート に関する情報が表示されます。

5 **Return** キーを押して続けます。

clsetup ユーティリティから、Oracle RAC 用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られます。

---

注- 現在、clsetup ユーティリティで継続的に管理できるのは、グローバルクラスターで実行されている RAC フレームワークのみです。ゾーンクラスターで構成された RAC フレームワークを継続的に管理するには、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 (Oracle RAC Create Configuration)」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 ユーティリティから、Oracle RAC クラスター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ーまたはゾーンクラスターのどちらかになります。

7 「グローバルクラスター (Global Cluster)」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ーでのみ行います。

---

clsetup ユーティリティに、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストが表示されます。

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 (Multiple-Owner Volume-Manager Framework Resource Group)」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 ユーティリティに、この作業の概要が表示されます。

9 **Return** キーを押して続けます。

clsetup ユーティリティから、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求められます。このリストには、インストール済みのボリュームマネージャーのみが表示されます。

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 ユーティリティに、このユーティリティで作成される Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前が表示されます。

**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。

---

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認するには、**d**を入力して、**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 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**を入力し、**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。

**15 Return** キーを押して続けます。

clsetup ユーティリティーが、Oracle RAC 用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** ユーティリティーが終了するまで、繰り返し **q**を入力し、**Return** キーを押します。

必要に応じて、ほかの必要な作業を実行している間、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することができません。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複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの既存の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` ユーティリティによって `vucmm_framework_rg` という名前が付けられます。

```
# 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、この作業の完了時に `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.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、次の表に示すように、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。

ボリューム管理ソフトウェア	次の手順
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」
VxVM クラスタ機能を持つ	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」

ボリューム管理ソフトウェア	次の手順
なし	88 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必要です。

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](#)」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](#)」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

注 - この作業は、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 を使用する場合は、Solaris ボリュームマネージャーでは、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 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 用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、41 ページの「[Oracle RAC 用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 用サポート 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ます。そうしないと、システムのパフォーマンスが悪化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
```

`-s setname`      **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。

`volume-abbrev`    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、`dV` です。V はボリューム番号です。

`numstripes`      ボリュームのストライプの数を指定します。

幅                各ストライプのスライスの数を指定します。`width` に 1 より大きい値を指定すると、スライスがストライプ化されます。

`slicelist`        ボリュームに含めるスライス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、この手順は省略します。

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
```

`-s setname`      **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。

`mirror`            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、`dV` です。V はボリューム番号です。

`submirror-list`    ミラーに含めるサブミラー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 ポリウムマネージャー 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 \(Solaris ポリウムマネージャー\)](#)」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確認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状態を確認します。

```
# 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状態が表示されます。

- 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 で作成した各ポリウ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する場合は、この手順は省略します。

---

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。

---

ポリウ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、34 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」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にしてください。

```
# 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、このグループには `dba` という名前が付けられます。

*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。

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

上記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する場合は、この手順は省略します。

---

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にしてください。

```
# 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 ディスクグループに使用する raw デバイスを指定します。

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 というパスを使用するには、/dev/md/\*/rdsk/d\* という値を 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、次のようにパラメータを編集します。

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

ミラー化されたデバイスを使用する場合は、Oracle ASM 構成で外部冗長性を指定します。

詳細は、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します。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には、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には、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
```

このコマンドを実行すると、ディスクセットに次のグローバルデバイスが追加されます。

- /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には、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には、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
```

これらのコマンドを実行すると、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が作成されます。

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には、次のコマンドを実行します。

```
# metaset -s oradgMulti-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には、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状態を確認するには、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 88 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

---

注 - この作業は、クラスタ機能を備えた VxVM を使用する場合にのみ実行します。

---

クラスタ機能を備えた VxVM を使用する場合は、使用する Oracle RAC データベースまたは Oracle ASM 用の共有ディスクグループが必要です。

始める前に 次の点に注意してください。

- 必要な Oracle RAC 用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、41 ページの「Oracle RAC 用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は、クラスタを持つクラスタデバイスグループとしては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** ディスクグループに使用する **raw** デバイスを指定します。  
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` というパスを使用するには、`/dev/md/*/rdsk/d*` という値を `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、次のようにパラメータを編集します。  

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

```

ミラー化されたデバイスを使用する場合は、Oracle ASM 構成で外部冗長性を指定します。  
  
詳細は、Oracle のドキュメントを参照してください。

次の手順 88 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、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 のある認定された NAS デバイス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 Systems の NAS デバイス
  - ネットワークアプライアンス NAS デバイス

---

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

---

この節では、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。

- 89 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」

## 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」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細については、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** メンテナンスコマンド。詳細は、334 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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

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。

- RAC フレームワークリソースグループが作成済みで、オンライン状態になっていること。詳細は、69 ページの「[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、オンライン状態になっていること。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されていること。詳細は、次の節を参照してください。
  - 53 ページの「[Oracle RAC 用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ること。

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 クラスタのいずれかのノードで、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 メニューから「データサービス (**Data Services**)」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 メニューから「**Oracle Real Application Clusters**」を選択します。  
clsetup ユーティリティに、Oracle RAC 用サポートに関する情報が表示されます。
- 5 **Return** キーを押して続けます。  
clsetup ユーティリティから、Oracle RAC 用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られます。
- 6 メニューから「**Oracle RAC 構成の作成 (Oracle RAC Create Configuration)**」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なります。
- 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** ユーティリティに、構成するコンポーネントのリストが表示されます。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** ユーティリティから、必要なゾーンクラスタを選択するように求められます。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 ユーティリティに、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストが表示されます。
- 9 メニューから「**Oracle ファイル用ストレージリソース (Storage Resources for Oracle Files)**」を選択します。  
clsetup ユーティリティは、この作業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、この手順は省略します。
- 11 **Oracle** ファイル用ストレージ管理スキーマを選択するように求められた場合は、該当するスキーマを選択します。
  - 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 ユーティリティに、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が表示されます。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、この手順は省略します。

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 ユーティリティに、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が表示されます。

**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(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(ディスク)に対応する番号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 ユーティリティが、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 ユーティリティが、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である必要があります。

- 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 ユーティリティーに、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が表示されます。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、この手順は省略します。  
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 ユーティリティーに、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が表示されます。
  - 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 ユーティリティーが、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である必要があります。
- 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 ユーティリティーに、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が表示されます。
- 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 ユーティリティーに、オブジェクトに設定されたプロパティのリストが表示されます。

- 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` ユーティリティから、新しい値を入力するように求められます。
    - ii. プロンプトで、新しい値を入力し、**Return** キーを押します。  
    `clsetup` ユーティリティが、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` ユーティリティが、このユーティリティ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` ユーティリティに、ストレージリソースを構成する RAC フレームワークリソースグループに関する情報が表示されます。
- 20 構成を作成するには、**c** を入力し、**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。
- 21 **Return** キーを押して続けます。  
`clsetup` ユーティリティが、Oracle RAC 用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` ユーティリティが終了するまで、繰り返し **q** を入力し、**Return** キーを押します。  
 必要に応じて、ほかの必要な作業を実行している間、`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することができません。`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 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、この作業の完了時に `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: <code>scal<sub>dg</sub>-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<sub>dg</sub>-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。
リソースタイプ: SUNW.qfs リソース名: <code>qfs-mp-dir-rs</code> 。 <code>mp-dir</code> はファイルシステムのマウントポイントで、 <code>/</code> は <code>-</code> に置き換えられます リソースグループ: <code>qfsmds-rg</code>	スケーラブルな <code>wait_zc_boot</code> リソースまたはスケー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(これら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 を使用する場合は、このリソースは他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: <code>scal-mp-dir-rs</code> 。 <code>mp-dir</code> はファイルシステムのマウントポイントで、 <code>/</code> は <code>-</code> に置き換えられます リソースグループ: <code>scalmnt-rg</code>	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された NAS デバイス上のファイルシステムを使用する場合は、このリソースは他のリソースに依存しません。	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。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、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.wait_zc_boot リソース名: wait-zc-rs (zcはゾーンクラスタ名) 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起動あと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 自動ストレージ管理 (Oracle ASM) を使用する場合は、[96 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」](#)に進みます。

## Oracle ASM リソースグループの登録と構成

Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM) では、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。

この節では、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。

- [96 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」](#)
- [97 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」](#)

### 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、[97 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」](#)を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細については、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** メンテナンスコマンド。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、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 Oracle ASM 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 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、62 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。
- 使用するファイルシステムマウントポイントの名前。
- 使用する Oracle ASM ディスクグループの名前。

- 1 任意の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 (Data Services)」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 ユーティリティーに、Oracle RAC 用サポートに関する情報が表示されます。

**5 Return キーを押して続けます。**

clsetup ユーティリティから、Oracle RAC 用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られます。

---

注- 現在、clsetup ユーティリティで継続的に管理できるのは、グローバルクラスタで実行されている 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 RAC フレームワークを継続的に管理するには、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 (Oracle RAC Create Configuration)」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なります。

**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 ユーティリティに、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストが表示されます。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 ユーティリティから、必要なゾーンクラスタを選択するように求められます。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 ユーティリティに、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストが表示されます。

**9 「自動ストレージ管理 (ASM) (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 ユーティリティに、選択するクラスタノードのリストが表示されます。

**10 Oracle ASM を実行する必要があるノードを選択します。**

- 任意の順序で並んでいる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。  
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。  
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 必要に応じて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 ユーティリティに、Oracle ASM インスタンスリソースのリストが表示されます。
  - 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 ユーティリティに、Oracle ASM ホームディレクトリの選択画面が表示されます。
  - 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 ユーティリティに、クラスタで検出された Oracle ASM システム識別子 (SID) のリストが表示されます。
  - 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 ユーティリティに、検出されたストレージリソースのリストが表示されます。

- 16 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、正しくな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` ユーティリティーに、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が表示されます。

- 17 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` ユーティリティーによって Oracle ASM ディスクグループが検出されません。

- 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をコマンドまたはスペースで区切って入力し、**Return** キーを押します。

- c. ディスク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` ユーティリティーが、Oracle ASM ディスクグループ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。

- 18 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である必要があります。

- 19 Oracle ASM ディスク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` ユーティリティーに、検出された基盤となるディスクセットまたはディスクグループのリストが表示されます。

- 20 使用するグローバルデバイスのパスに対応するオプションの番号をコマンドで区切って入力し、**Return** キーを押します。

- 21 グローバルデバイスのパ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 ユーティリティーに、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 ASM 用の Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前が表示されます。
- 22 **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 ユーティリティーから、新しい値を入力するように求められます。
- b. プロンプトで、新しい値を入力し、**Return** キーを押します。  
 clsetup ユーティリティーが、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。
- 23 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、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。
- 24 構成を作成するには、**c**を入力し、**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。
- 25 **Return** キーを押して続けます。  
 clsetup ユーティリティーが、Oracle RAC 用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。
- 26 (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**を入力し、**Return** キーを押します。  
 必要に応じて、ほかの必要な作業を実行している間、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することができます。

## 参考 リソースの構成

次の表に、この作業の完了時に 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  リソース名: rac_server_proxy-rs リソースグループ: rac_server_proxy-rg	<p>Oracle RAC フレームワークリソースに対する強い依存性。</p> <p>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> <p>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。</p> <p>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正のアフィニティ。</p> <p>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正のアフィニティ。</p>	Oracle RAC インスタンスプロキシリソース
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正のアフィニティ。</p> <p>Solaris Volume Manager for Sun Cluster で構成した場合:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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。</li> <li>■ 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。</li> </ul> <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正のアフィニティ。</p>	クラスタ Oracle ASM インスタンスリソース

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
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	スケーラブルな wait_zc_boot リソースまたはスケー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(これら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 を使用する場合は、このリソースは他のリソースに依存しません。	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	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された NAS デバイス上のファイルシステムを使用する場合は、このリソースは他のリソースに依存しません。	スケー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。
リソースタイプ: SUNW.ScalDeviceGroup リソース名: scaldg-name-rs。dg-name 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。

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



# クラスタでの Oracle RAC の実行

---

この章では、Oracle Solaris Cluster ノードで Oracle RAC を実行できるようにする方法について説明します。

- 105 ページの「Oracle RAC をクラスタで実行できるようにするための作業の概要」
- 106 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」
- 108 ページの「共有ファイルシステム用のノード固有のファイルとディレクトリの作成」
- 113 ページの「Oracle RAC のインストールの確認」
- 114 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」
- 115 ページの「Oracle データベースの作成」
- 116 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」
- 131 ページの「Oracle RAC 用サポートのインストールおよび構成の確認」

## Oracle RAC をクラスタで実行できるようにするための作業の概要

表 4-1 に、Oracle RAC をクラスタで実行できるようにするための作業をまとめます。

作業は、表にリストされている順番に従って行います。

表 4-1 Oracle RAC をクラスタで実行できるようにするための作業

作業	参照先
Oracle RAC ソフトウェアをインストールする	106 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」

表 4-1 Oracle RAC をクラスタで実行できるようにするための作業 (続き)

作業	参照先
Oracle RAC 用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	108 ページの「共有ファイルシステム用のノード固有のファイルとディレクトリの作成」
Oracle RAC ソフトウェアのインストールを確認する	113 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	114 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 データベースを作成する	115 ページの「Oracle データベースの作成」
(Oracle 10g Release 1 では不要) Oracle RAC データベースインスタンスのリソースを構成する	116 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 用サポートのインストールと構成を確認する	131 ページの「Oracle RAC 用サポートのインストールおよび構成の確認」

## Oracle RAC ソフトウェアのインストール

この節には次の情報が含まれます。

- 106 ページの「共有ファイルシステム上のバイナリファイルと構成ファイルのインストール」
- 107 ページの「Oracle 10g または 11g Oracle Clusterware のネットワークデフォルト設定の上書き」
- 107 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」
- 107 ページの「次のステップ」

Oracle RAC をインストールする手順の詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

### 共有ファイルシステム上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単にするために、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インストールできます。次の共有ファイルシステムがサポートされています。

- Sun QFS 共有ファイルシステム
- クラスタファイルシステム
- 認定された 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にインストールしている場合は、ファイルシステムへの絶対パスを、Oracle インストールツールによって要求されたときに指定します。ターゲットが共有ファイルシステムであるシンボリックリンクは使用しないでください。

## Oracle 10g または 11g Oracle Clusterware のネットワークデフォルト設定の上書き

デフォルトでは、Oracle 10g または 11g Universal Installer のネットワークインタフェースパネルに、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 10g または 11g RAC を Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで使用するためにインストールしている場合は、これらのデフォルト値を次のように上書きします。

- `clprivnet0` を唯一のプライベートインタフェースにします。
- パブリックネットワークインタフェースをパブリックに設定します。
- 他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トのベース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 インストーラにより、クラスタ内のすべてのノードに Oracle Clusterware がインストールされます。Oracle Solaris Cluster ノードのサブセットに Oracle Clusterware をインストールする手順は、[Oracle MetaLink の Web サイト](http://metalink.oracle.com/) (<http://metalink.oracle.com/>)にあります。Oracle MetaLink メモ 280589.1 の「1つ以上のノードが CRS を実行するように構成されないクラスタに Oracle 10g CRS をインストールする」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	次の手順
共有ファイルシステム	108 ページの「共有ファイルシステム用のノード固有のファイルとディレクトリの作成」
各ノードのローカルディスク	113 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用のノード固有のファイルと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、`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。しかし、一部の Oracle ファイルおよびディレクトリでは、ノード固有の情報を維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、ノード固有の情報を維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であるファイルシステム上のファイルまたはディレクトリがターゲットであるシンボリックリンクを使用します。そのようなファイルシステムは、共有ファイルシステムの一部ではありません。

この目的で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。この領域内のファイルへのシンボリックリンクを Oracle アプリケーションで作成できるようにするには、Oracle 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、これらのリンクへのすべてのノードからのすべての参照は同じです。したがって、すべてのノードは、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を保持している必要があります。

管理者は、ゾーンクラスタがファイルシステムを使用するときでも、グローバルクラスタ投票ノード上にファイルシステムを作成します。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内に構成します。

ここでは、次の手順について説明します。

- 108 ページの「共有ファイルシステム用のノード固有のディレクトリを作成する」
- 111 ページの「共有ファイルシステム用のノード固有のファイルを作成する」

### ▼ 共有ファイルシステム用のノード固有のディレクトリを作成する

この手順は、ノード固有の情報を維持するディレクトリごとに実行します。ノード固有の情報を維持するには、通常は次のディレクトリが必要です。

- `$ORACLE_HOME/rdbms/audit`
- `$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維持するために必要な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維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大域ディレクトリ構造と一致することを確認します。たとえば、大域ディレクトリ /global/oracle/network/agent に、ローカルの /local ディレクトリの下に格納する必要があるノード固有の情報が含まれている場合があります。その場合は、/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を最初に作成することを指定します。

local-dir 作成す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維持する大域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ることを確認します。

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

-p 所有者、グループ、アクセス権モード、修正時刻、アクセス時刻、およびアクセス制御リストを維持す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(サブディレクトリとそのファイルを含む)をコピーすることを指定します。

global-dir コピーする大域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**でコピーした大域ディレクトリを、大域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で置き換えます。

- a. 任意のクラスタノードから、**手順2**でコピーした大域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(サブディレクトリとそのファイルを含む)を削除することを指定します。

global-dir   削除する大域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**でコピーした大域ディレクトリです。

- b. 任意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**で削除した大域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**で削除した大域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

この例では、2ノードクラスタ上に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ます。このクラスタは次のように構成されています。

- ORACLE\_HOME 環境変数は /global/oracle ディレクトリを指定します。
- 各ノードのローカルファイルシステムは、/local ディレクトリにあります。

次の操作は、各ノードで実行します。

1. 必要なディレクトリをローカルファイルシステム上に作成するために、次のコマンドを実行します。

```
# 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維持する大域ディレクトリのローカルコピーを作成するために、次のコマンドを実行します。

```
# 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つのノードのみで実行します。

1. 大域ディレクトリを削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# 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対応する大域ディレクトリへのシンボリックリンクを作成するために、次のコマンドを実行します。

```
# 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用のノード固有のファイルを作成する

この手順は、ノード固有の情報を維持するファイルごとに実行します。ノード固有の情報を維持するには、通常は次のファイルが必要です。

- \$ORACLE\_HOME/network/admin/snmp\_ro.ora
- \$ORACLE\_HOME/network/admin/snmp\_rw.ora

ノード固有の情報を維持するために必要な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維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を最初に作成することを指定します。

**local-dir**    作成す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維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、修正時刻、アクセス時刻、およびアクセス制御リストを維持することを指定します。

**global-file** コピーす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ています。

**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、このファイルのローカルコピーへのシンボリックリンクで置き換えます。

- a. 任意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** 削除す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. 任意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](#) で削除したグローバルバージョンのファイル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

この例では、2 ノードクラスタ上に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ます。このクラスタは次のように構成されています。

- `ORACLE_HOME` 環境変数は `/global/oracle` ディレクトリを指定します。
- 各ノードのローカルファイルシステムは、`/local` ディレクトリにあります。

次の操作は、各ノードで実行します。

1. ノード固有の情報を維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ために、次のコマンドを実行します。

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

2. ノード固有の情報を維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ために、次のコマンドを実行します。

```
# 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つのノードのみで実行します。

1. グローバルファイルを削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# 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ために、次のコマンドを実行します。

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

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

次の手順 [113 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。

- [114 ページの「Oracle 10g または 11g RAC のインストールを確認する」](#)
- [114 ページの「Oracle 9i RAC のインストールを確認する」](#)

## ▼ Oracle 10g または 11g RAC のインストールを確認する

- 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を確認できない場合は、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

- 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` ディレクトリに存在することを確認します。

次の手順 [115 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 のインストールでは、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を実行します。Oracle ASM ディスクグループは、Oracle ASM インスタンスが管理する単位であ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 インスタンスおよびディスクグループを作成する

- 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 を作成するすべてのノードで 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 の \$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 クラスタノード上に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 Oracle ASM インスタンスをインストールして構成し、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 インストールのドキュメントを参照してください。

Oracle Universal Installer を実行する際は、Oracle ASM を構成およびインストールし、ディスクグループを作成する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については、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 データベースの作成

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には、この作業を実行します。追加のデータベースを作成および構成する場合は、この作業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、次のリストのいずれかのコマンドを使用します。

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

Oracle データベースを作成する手順の詳細については、Oracle のドキュメントを参照してください。

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

- [116 ページの「Oracle 10g または 11g で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」](#)

- 116 ページの「Oracle 9i で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」

## ▼ Oracle 10g または 11g で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

- 1 **dbca** によってストレージオプションを尋ねるプロンプトが表示されたら、クラスタファイルシステムを選択します。
- 2 **dbca** によって場所を尋ねるプロンプトが表示されたら、共通場所のオプションを選択します。
- 3 共通場所のオプションを選択したあと、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、**Return** キーを押します。

次の手順 Oracle データベースを作成したら、116 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 で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

- **dbca** コマンドの **-datafileDestination path** オプションを指定します。  
*path* は、データファイルを格納す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、116 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、それらのデータベースインスタンスを Oracle Solaris Cluster から管理することが可能になります。

Oracle 10g Release 2 または 11g 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 release 1、および Oracle 10g release 2 または 11g 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 Release 1 を使用している場合は、この作業を省略します。Oracle 10g Release 1 では、Oracle Clusterware と Oracle Solaris Cluster を相互運用することはできません。代わりに、Oracle Clusterware は Oracle RAC データベースインスタンスを開始および停止します。

---

この節では、Oracle RAC データベースインスタンスのリソースの構成に関する次の情報を示します。

- 117 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」
- 118 ページの「Oracle Solaris Cluster および Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware の相互運用を実現する」
- 125 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」

## 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内で 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次のツールがあります。

- **clsetup(1CL)** ユーティリティ。詳細は、次の節を参照してください。
  - 118 ページの「Oracle Solaris Cluster および Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware の相互運用を実現する」
  - 125 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」
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細については、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** メンテナンスコマンド。詳細については、次の節を参照してください。
  - 344 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 10g または 11g との相互運用のためのリソースの作成」
  - 358 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録と構成」

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれには、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。

## ▼ Oracle Solaris Cluster および Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware の相互運用を実現する

この作業を実行すると、clsetup ユーティリティにより、Oracle 10g Release 2 または 11g 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
- スケーラブルデバイスグループを表す Oracle Clusterware リソース
- スケーラブルファイルシステムのマウントポイントを表す 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。

- RAC フレームワークリソースグループが作成済みで、オンライン状態にあること。
- Oracle ファイル用ストレージリソースが構成されていること。
- Oracle RAC ソフトウェアがインストールされていること。
- 共有ファイルシステム用のノードに固有なファイルとディレクトリが作成済みであること。
- Oracle RAC ソフトウェアのインストールが確認されていること。
- 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あること。

Oracle データベースが実行されているかどうかを判断するには、Oracle `srvctl` コマンドを次のように使用します。

```
$ srvctl status database -d db-name
```

`db-name` 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
- リソースを構成する Oracle RAC データベースの名前
- Oracle ホームディレクトリへのフルパス
- リソースを構成す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 クラスタのいずれかのノードで、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 メニューから「データサービス (Data Services)」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 メニューから「Oracle Real Application Clusters」を選択します。

clsetup ユーティリティーに、Oracle RAC 用サポートに関する情報が表示されます。

5 **Return** キーを押して続けます。

clsetup ユーティリティーから、Oracle RAC 用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られます。

6 メニューから「Oracle RAC 構成の作成 (Oracle RAC Create Configuration)」を選択します。

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なります。

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** ユーティリティーに、構成する **Oracle RAC** のコンポーネントのリストが表示されます。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** ユーティリティーから、必要なゾーンクラスタを選択するように求められます。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 ユーティリティーに、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストが表示されます。
- 9 メニュー項目「**Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスのリソース (Resources for Oracle Real Application Clusters Database Instances)**」を選択します。  
clsetup ユーティリティーに、この作業を実行するための前提条件のリストが表示されます。
- 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 ユーティリティーに、このユーティリティーを使用して構成できる Oracle のバージョンのリストが表示されます。
- 11 メニュー項目「**Oracle 10g R2 または 11g (Oracle 10g R2 or 11g)**」を選択します。  
clsetup ユーティリティーに、クラスタに存在する Oracle Clusterware ホームディレクトリのリストが表示されます。
- 12 **Oracle Clusterware** ソフトウェアをインストールする **Oracle Clusterware** ホームディレクトリを指定します。
  - ディレクトリがリスト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。
  - ディレクトリがリスト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 ユーティリティーに、クラスタ上に構成されている Oracle RAC データベースの名前のリストが表示されます。
- 13 構成する **Oracle RAC** データベースの名前を指定します。
  - 名前がリスト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、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーに、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリのリストが表示されます。
  - 名前がリスト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 ユーティリティーにより、構成する Oracle RAC データベースの名前を尋ねるプロンプトが表示されます。

- b. 構成する Oracle RAC データベースの名前を入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーに、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリのリストが表示されます。

**14 Oracle RAC ソフトウェアをインストールする Oracle ホームディレクトリを指定します。**

- ディレクトリがリスト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名前を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーに、クラスタに構成されている Oracle のシステム識別子のリストが表示されます。また、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の最初のノードのシステム識別子を指定するように求めるプロンプトも表示されます。

- ディレクトリがリストに一覧表示されていない場合は、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 ユーティリティーによって、Oracle ホームディレクトリを指定するように求められます。

- 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、クラスタに構成されている Oracle のシステム識別子のリストが表示されます。また、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の最初のノードのシステム識別子を指定するように求めるプロンプトも表示されます。

**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。**  
このステップは、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の各ノードに対して実行します。

---

注 - 各ノードに一意の Oracle SID を指定する必要があります。重複する SID を指定した場合、clsetup ユーティリティーにより、SID が重複することが警告され、SID を再度指定するように求めるプロンプトが表示されます。

---

- **SID** がリスト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、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティーの応答は、Oracle RAC を実行するすべてのノードの Oracle SID を指定したかどうかで異なります。

- すべてのノードの Oracle SID を指定していない場合、clsetup ユーティリティーにより、ノードリスト内の次のノードの SID を尋ねるプロンプトが表示されます。
  - すべてのノードの Oracle SID を指定した場合、clsetup ユーティリティーにより、構成されている Oracle ファイルの Oracle Solaris Cluster ストレージリソースのリストが表示されます。これらのリソースについては、[88 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 が一覧表示されない場合は、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 を実行するすべてのノードの Oracle SID を指定したかどうかで異なります。
    - すべてのノードの Oracle SID を指定していない場合、clsetup ユーティリティーにより、ノードリスト内の次のノードの SID を尋ねるプロンプトが表示されます。
    - すべてのノードの Oracle SID を指定した場合、clsetup ユーティリティーにより、構成されている Oracle ファイルの Oracle Solaris Cluster ストレージリソースのリストが表示されます。これらのリソースについては、[88 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 使用してい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、Return キーを押します。  
clsetup ユーティリティーに、このユーティリティーで作成される Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前が表示されます。
- 17 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。

- 18 選択した **Oracle Solaris Cluster** オブジェクト名を確認するには、**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。

- 19 構成を作成するには、**c**を入力し、**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。

- 20 **Return** キーを押して続けます。

`clsetup` ユーティリティーが、Oracle RAC 用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。

- 21 (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**を入力し、**Return** キーを押します。

#### 参考 リソースの構成

次の表に、この作業を完了したときに `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	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ーラブルデバイスグループリソースへのオフラインリスタート依存関係 (存在する場合)。  ボリュームマネージャーを使用せずに共有ファイルシステムを使用している場合、このリソースは、Oracle ファイル用のすべての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へのオフラインリスタート依存関係を持ちます。  共有ファイルシステムまたはボリュームマネージャーを使用していない場合、このリソースは、他のリソースへのオフラインリスタート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	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` ユーティリティーにより、Oracle コンポーネントが依存するスケーラブルデバイスグループおよびスケーラブルファイルシステムのマウントポイントの Oracle Solaris Cluster リソースごとに Oracle Clusterware リソースが作成されます。

`clsetup` ユーティリティーによって作成される各 Oracle Clusterware リソースの名前は次のとおりです。

`sun.node.sc-rs`

この名前の置換可能な項目は次のとおりです。

- `node` は、Oracle Clusterware リソースを実行す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、88 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」の作業を実行したときに作成されます。

*node* 上のデータベースインスタンスの Oracle Clusterware リソースは、`clsetup` ユーティリティーがそのノードに対して作成した Oracle Clusterware リソースに依存します。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の際に作成されます。

ノード上の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`

この名前の置換可能な項目は次のとおりです。

- *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 131 ページの「Oracle RAC 用サポートのインストールおよび構成の確認」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

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。

- RAC フレームワークリソースグループが作成済みで、オンライン状態にあること。
- Oracle ファイル用ストレージリソースが構成されていること。
- Oracle RAC ソフトウェアがインストールされていること。
- 共有ファイルシステム用のノードに固有なファイルとディレクトリが作成済みであること。
- Oracle RAC ソフトウェアのインストールが確認されていること。
- 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
- リソースを構成す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 リスナー用に使用している論理ホスト名 (論理ホスト名リソースの名前)

- 1 クラスタのいずれかのノードで、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 メニューから「データサービス (Data Services)」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 メニューから「Oracle Real Application Clusters」を選択します。  
clsetup ユーティリティーに、Oracle RAC 用サポートに関する情報が表示されます。
- 5 **Return** キーを押して続けます。  
clsetup ユーティリティーから、Oracle RAC 用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られます。
- 6 メニューから「Oracle RAC 構成の作成 (Oracle RAC Create Configuration)」を選択します。  
clsetup により、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタの選択を求めるプロンプトが表示されます。
- 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** ユーティリティーに、構成する **Oracle RAC** のコンポーネントのリストが表示されます。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** ユーティリティーから、必要なゾーンクラスタを選択するように求められます。手順 8 に進みます。
- 8 必要なゾーンクラスタのオプション番号を入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーに、構成する Oracle RAC のコンポーネントのリストが表示されます。
- 9 メニュー項目「Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスのリソース (Resources for Oracle Real Application Clusters Database Instances)」を選択します。  
clsetup ユーティリティーに、この作業を実行するための前提条件のリストが表示されます。
- 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 ユーティリティーに、このユーティリティーを使用して構成できる Oracle のバージョンのリストが表示されます。

- 11 「Oracle 9i」メニュー項目を選択します。
- 12 リスナーとサーバーの両方を構成するオプション番号を入力します。  
clsetup ユーティリティに、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリのリストが表示されます。
- 13 Oracle RAC ソフトウェアをインストールする Oracle ホームディレクトリを指定します。
  - ディレクトリがリスト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名前を入力し、Return キーを押します。  
clsetup ユーティリティに、クラスタに構成されている Oracle のシステム識別子のリストが表示されます。また、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の最初のノードのシステム識別子を指定するように求めるプロンプトも表示されます。
  - 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 ユーティリティによって、Oracle ホームディレクトリを指定するように求められます。
    - 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 ユーティリティに、クラスタに構成されている Oracle のシステム識別子のリストが表示されます。また、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の最初のノードのシステム識別子を指定するように求めるプロンプトも表示されます。
- 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。  
ウィザードにより、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の各ノードに対してこのステップを実行するように求めるプロンプトが表示されます。

---

注 - 各ノードに一意の Oracle SID を指定する必要があります。重複する SID を指定した場合、clsetup ユーティリティにより、SID が重複することが警告され、SID を再度指定するように求めるプロンプトが表示されます。

---

- SID がリスト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、Return キーを押します。  
clsetup ユーティリティに、このユーティリティによって作成される 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** が一覧表示されない場合は、**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 ユーティリティに、このユーティリティによって作成される 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。  
ウィザードにより、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の各ノードに対してこのステップを実行するように求めるプロンプトが表示されます。
  - a. 変更するプロパティのオプション番号を入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティにより、新しい値を指定できる画面が表示されます。
  - b. 「新しい値 (New Value)」プロンプトで、新しい値を入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティに、ノードのプロパティの値が表示されます。
  - c. 選択した **Oracle Solaris Cluster** リソースプロパティを確認するには、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティの応答は、Oracle RAC を実行す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で異なります。
    - すべてのノードの Oracle Solaris Cluster プロパティを指定していない場合、clsetup ユーティリティにより、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に求めるプロンプトが表示されます。
    - すべてのノードの Oracle Solaris Cluster リソースプロパティを指定した場合、clsetup ユーティリティにより、構成された論理ホスト名リソースのリストが表示されます。
- 16 **Oracle RAC** を実行す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、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。  
ウィザードにより、Oracle RAC を実行するノードのリスト内の各ノードに対してこのステップを実行するように求めるプロンプトが表示されます。
  - 論理ホスト名リソースがリストに表示されている場合は、選択するリソースのオプション番号を入力し、**Return** キーを押します。

clsetup ユーティリティの応答は、Oracle RAC を実行す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、clsetup ユーティリティにより、次のノードのリソースを構成するように求めるプロンプトが表示されます。
- すべてのノードのリソースを構成した場合、clsetup ユーティリティにより、構成された Oracle ファイルの Oracle Solaris Cluster ストレージリソースのリストが表示されます。これらのリソースについては、88 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リスト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 ユーティリティにより、リソースを使用可能にする論理ホスト名を尋ねるプロンプトが表示されます。

- 論理ホスト名を入力し、Return キーを押します。

clsetup ユーティリティにより、論理ホスト名リソースのリストが表示されます。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。

- 作成するリソースのオプション番号を入力し、Return キーを押します。

clsetup ユーティリティの応答は、Oracle RAC を実行す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、clsetup ユーティリティにより、次のノードのリソースを構成するように求めるプロンプトが表示されます。
- すべてのノードのリソースを構成した場合、clsetup ユーティリティにより、構成された Oracle ファイルの Oracle Solaris Cluster ストレージリソースのリストが表示されます。これらのリソースについては、88 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リストをコンマ区切りまたはスペース区切りで入力し、Return キーを押します。

clsetup ユーティリティに、このユーティリティで作成される Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前が表示されます。

- 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認するには、**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**を入力し、**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** キーを押して続けます。

clsetup ユーティリティーが、Oracle RAC 用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** を入力し、**Return** キーを押します。

## 参考 リソースの構成

次の表に、この作業の完了時に 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です リソースグループ: <i>rac-lhN-rg</i> 。 <i>N</i> は、1 から、Oracle RAC を実行するノードの数までの範囲内の整数です。これらの整数は、リソースグループの作成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 を実行するノードごとに、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、リソース名、およびリソースグループ	依存性	説明
<p>リソースタイプ: SUNW.scalable_rac_listener</p> <p>リソース名: rac-listener-rs</p> <p>リソースグループ: ora-sid-rg。ora-sidは、SID 内に番号を含まない、主ノード上のSIDです</p>	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。
<p>リソースタイプ: SUNW.scalable_rac_server</p> <p>リソース名: ora-sid-rs。ora-sid- は、SID 内に番号を含まない、主ノード上のSIDです</p> <p>リソースグループ: ora-sid-rg。ora-sidは、SID 内に番号を含まない、主ノード上のSIDです</p>	<p>RAC フレームワークリソースに対する強い依存性。</p> <p>スケーラブルな RAC リスナーリソースへの弱い依存関係。</p> <p>Oracle ファイル用のすべてのスケーラブルデバイスグループリソースへのオフラインリスタート依存関係 (存在する場合)。</p> <p>Oracle ファイル用のすべての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へのオフラインリスタート依存関係。</p> <p>共有ファイルシステムまたはボリュームマネージャーを使用していない場合、このリソースは、他のリソースへのオフラインリスタート依存関係を持ちません。</p>	スケーラブルな RAC サーバリソース。

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 131 ページの「Oracle RAC用サポートのインストールおよび構成の確認」に進みます。

## Oracle RAC用サポートのインストールおよび構成の確認

Oracle RAC用サポートのインストール、登録、および構成を行ったあと、インストールと構成を確認します。Oracle RAC用サポートのインストールと構成を確認することで、Oracle RACのリソースとリソースグループが要求どおりに動作するかどうかを判断します。

リソース間のオフラインリスタート依存関係は、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。この節の手順では、これらの依存関係が適切に設定されていることを確認する方法について説明します。オフラインリスタート依存関係の詳細については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Resource Properties](#)」にある `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 用サポートのインストールおよび構成の確認では、次の作業を行います。

1. RAC フレームワークリソースグループの構成の確認と、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 (使用している場合)
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 Release 2、Oracle 11g、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 Release 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ていません。

---

実行する作業は、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 Release 2 または 11g。136 ページの「[Oracle 10g Release 2 または 11g 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](#)」の作業を実行します。
  - Oracle 9i。138 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](#)」のタスクを実行します。
4. クラスタの停止および起動のための適切な動作の確認

## ▼ RAC フレームワークリソースグループの構成を確認する

RAC フレームワークリソースグループは、69 ページの「[RAC フレームワークリソースグループの登録と構成](#)」の作業を実行したときに作成されます。

1. クラスタノードでスーパーユーザーになるか、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. RAC フレームワークリソースグループが適切に構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show rac-fmk-rg
```

`rac-fmk-rg` 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 RAC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、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-fmwk-rg* 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 RACフレームワーク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
```

## ▼ 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する

RAC構成で使用する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、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適切に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を確認する

この作業は、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 クラスタノード上に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 Oracle ファイル用の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適切に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 ファイル用の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機能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ある。
  - 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ある。
  - 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 Release 2 または 11g を使用している場合、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 Release 1 または Oracle 9i を使用している場合、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です。

```
# clresourcegroup status
```

- 5 (Oracle 10g Release 2 または 11g のみ) Oracle Clusterware リソースがオフラインであることを確認します。

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ている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 Release 2 または 11g 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 Release 2 または 11g 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確認します。

この目的には、Oracle コマンド `crstat` を使用します。

```
# crs-home/bin/crs_stat
```

*crs-home* Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと構成ファイルが含まれています。

---

注- すべてのノードで Oracle Clusterware を起動するには、数分間かかる場合があります。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、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、このステップを繰り返します。

---

- 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 Release 2 または 11g 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

Oracle 10g Release 2 または 11g RAC データベースインスタンスのリソースは、次のいずれかの節の作業を実行したときに作成されます。

- 118 ページの「Oracle Solaris Cluster および Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware の相互運用を実現する」
- 344 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 10g または 11g との相互運用のためのリソースの作成」

1 クラスタノード上に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 RAC データベースリソースグループが適切に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 リソースが適切に構成されていることを確認します。

このステップは、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。

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。

```
# crs-home/bin/crs_stat | grep NAME=sun.
```

*crs-home* Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと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 Oracle Clusterware リソースごとに、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 Oracle Clusterware リソースごとに、手順 a で一覧表示されたリソースへの依存関係が必要です。

```
# crs-home/bin/crs_stat crs-resource | grep REQUIRED_RESOURCE
```

*crs-home* Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと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。上記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を取得します。**

この目的には、Oracle コマンド *crstat* を使用します。

```
# crs-home/bin/crs_stat -t
```

CRS-0184: Cannot communicate with the CRS daemon.

*crs-home* Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと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。

```
# crs-home/bin/crs_stat
```

*crs-home* Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと構成ファイルが含まれ

ています。

---

注 - すべてのノードで Oracle Clusterware を起動するには、数分間かかる場合があります。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、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、このステップを繰り返します。

---

**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

Oracle 9i RAC データベースインスタンスのリソースは、次のいずれかの節の作業を実行したときに作成されます。

- 125 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」
- 358 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録と構成」

**1 クラスタノードでスーパーユーザーになるか、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 RACデータベースリソースグループおよび論理HOST名リソースのリソースグループが適切に構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show rac-db-rg,lhrg-list
```

*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。

*lhrg-list* 論理HOST名リソースの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グループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline 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。

- 4 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* 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 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。

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 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 +
```

- 6 RACデータベースリソースグループを再びオンラインにします。

```
# clresourcegroup online 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。

- 7 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* 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 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。

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 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起動のための適切な動作を確認する

Oracle RAC 用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起動したときに Oracle RAC が適切に停止および起動することが保証されます。



---

注意 - この作業を実行すると、ダウンタイムが発生します。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 用サポートのインストールと構成を確認する場合は、この作業を省略します。

---

- 1 クラスタを停止します。  
この作業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 クラスタが適切にシャットダウンすることを確認します。
- 3 クラスタを起動します。  
この作業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 クラスタが適切に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 用サポートの管理

---

この章では、Oracle Solaris Cluster ノード上で Oracle RAC 用サポートを管理する方法について説明します。

- 141 ページの「Oracle RAC 用サポートの管理作業の概要」
- 142 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動生成された名前」
- 143 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」
- 147 ページの「Oracle RAC 用サポートのチューニング」
- 150 ページの「Oracle RAC 用サポート 障害モニターのチューニング」
- 156 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 用サポートの管理作業の概要

表 5-1 は、Oracle RAC 用サポートの管理作業を要約したものです。

これらの作業は、必要に応じて実行してください。

表 5-1 Oracle RAC 用サポートの管理作業

作業	参照先
Oracle Solaris Cluster からの Oracle RAC データベースの管理	143 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 用サポート 拡張プロパティのチューニング	147 ページの「Oracle RAC 用サポートのチューニング」
Oracle RAC 用サポート 障害モニターのチューニング	150 ページの「Oracle RAC 用サポート 障害モニターのチューニング」
Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズ	156 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 用サポートの管理作業 (続き)

作業	参照先
Oracle RAC 用サポートのトラブルシューティング	第 6 章「Oracle RAC 用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生成された名前

リソースの作成に `clsetup` ユーティリティーまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用すると、これらのツールによって、事前設定された名前がリソースに割り当てられます。`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する場合は、これらの名前について次の表を参照してください。

リソース型	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 のどの番号も持たない主ノード上の 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です
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で、/ は - に置き換えられます  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で、/ は - に置き換えられます  asm-home-sqfs-rs
SUNW.scalable_rac_server_proxy	rac_server_proxy_rs
SUNW.oracle_asm_diskgroup	asm-dg-rs
SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy	asm-inst-rs

リソース型	リソース名
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です

## 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ときには、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します。これらのリソースを作成する方法については、[116 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 9i、Oracle 10g release 1、および Oracle 10g release 2 または 11g 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 release 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。

---

各クラスタ (グローバルクラスタ、特定のゾーンクラスタなど) は、リソースグループとリソースの独立した名前空間を構成します。したがって、これらのさまざまな名前空間の名前間で名前の衝突はありません。クラスタごとにそれぞれでリソースタイプを登録します。

グローバルクラスタに属するリソースグループとリソースは、グローバルクラスタの投票ノードからのみ管理できます。ゾーンクラスタに属するリソースグループとリソースは、そのゾーンクラスタから管理できます。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って、ゾーンクラスタのリソースグループと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やアフィニティは、グローバルクラスタの投票ノードからのみ設定できます。次の節の例では、リソースグループやリソースがあるクラスタ内でコマンドを発行したときの状況を一般的に説明します。

Oracle データベース上の Oracle Solaris Cluster リソースの状態に対する変更の影響については、次の副節で説明します。

- 144 ページの「Oracle 10g Release 2 または 11g 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」
- 146 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 または 11g 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 または 11g では、Oracle Clusterware が Oracle データベースインスタンス、リスナー、および Oracle Clusterware で構成されるほか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 または 11g の必須コンポーネントです。Oracle Clusterware は、Oracle Clusterware によって起動されるコンポーネントも監視し、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 が 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を Oracle Solaris Cluster RGM の制御下で排他的に停止したり起動したりすることはできません。代わりに、Oracle Clusterware と RGM は相互作用するため、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る場合、データベースインスタンスの状態は Oracle Solaris Cluster リソースに伝播します。

表 5-2 Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースの間の状態変更の伝播

トリガー	初期状態		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にする Oracle Solaris Cluster コマンド	有効でオンライン	有効でオンライン	有効でオフライン	有効でオフライン
リソースを停止する Oracle Clusterware コマンド	有効でオンライン	有効でオンライン	有効でオフライン	有効でオフライン
リソースをオンラインにする Oracle Solaris Cluster コマンド	有効でオフライン	有効でオフライン	有効でオンライン	有効でオンライン

表 5-2 Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースの間の状態変更の伝播 (続き)

トリガー	初期状態		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
リソースを起動する Oracle Clusterware コマンド	有効でオフライン	有効でオフライン	有効でオンライン	有効でオンライン
リソースを無効にする Oracle Solaris Cluster コマンド	有効でオンライン	有効でオンライン	無効でオフライン	無効でオフライン
リソースを無効にする Oracle Clusterware コマンド	有効でオンライン	有効でオンライン	有効でオンライン	無効でオンライン
データベースを停止する Oracle SQLPLUS コマンド	有効でオンライン	有効でオンライン	有効でオフライン	有効でオフライン
リソースを有効にする Oracle Solaris Cluster コマンド	無効でオフライン	無効でオフライン	有効でオンライン またはオフライン	有効でオンライン またはオフライン
リソースを有効にする Oracle Clusterware コマンド	無効でオフライン	無効でオフライン	無効でオフライン	有効でオフライン

Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースの状態の名前は同じです。ただし、それぞれの状態名の意味は、Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースで異なります。詳細は、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 Oracle Solaris Cluster RGM で自動起動、フェイルオーバー、または再起動のために使用できます。有効になっているリソースは、オンライン状態またはオフライン状態のいずれかにすることもできます。	リソースは Oracle Clusterware の配下で自動起動、フェイルオーバー、または再起動のために実行できます。有効になっているリソースは、オンライン状態またはオフライン状態のいずれかにすることもできます。

表 5-3 Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Clusterware リソースの状態の比較 (続き)

状態	Oracle Solaris Cluster リソースの意味	Oracle Clusterware リソースの意味
無効	リソースは Oracle Solaris Cluster RGM で自動起動、フェイルオーバー、または再起動のために使用することはできません。無効になっているリソースもオフラインです。	リソースは Oracle Clusterware の配下で自動起動、フェイルオーバー、または再起動のために実行することはできません。無効になっているリソースは、オンライン状態またはオフライン状態のいずれかにすることもできません。
オンライン	リソースは実行中でサービスを提供します。	リソースは実行中でサービスを提供します。オンラインになっているリソースは有効にする必要もあります。
オフライン	リソースは停止され、サービスを提供しません。	リソースは停止され、サービスを提供しません。オフラインになっているリソースは、無効な状態または有効な状態のいずれかにすることもできます。

Oracle Solaris Cluster リソースの状態については、『[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 用サポートのチューニング

Oracle RAC 用サポート データサービスをチューニングするには、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については、付録 C 「Oracle RAC 用サポート 拡張プロパティ」を参照してください。通常、Oracle RAC 用サポートリソースの拡張プロパティを設定するには、`clresource(1CL)` コマンドのオプション `-p property=value` を使用します。

『Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide』の第 2 章 「Administering Data Service Resources」の手順を使用して、あとでリソースを構成することもできます。

この節には、Oracle RAC 用サポート データサービスのチューニングに関する次の情報が含まれています。

- 147 ページの「タイムアウトの設定のガイドライン」
- 148 ページの「SPARC: Oracle UDLM の通信ポート範囲設定のガイドライン」
- 149 ページの「リソースが無効な場合のみチューニング可能な拡張プロパティを変更する」

### タイムアウトの設定のガイドライン

Oracle RAC 用サポート の拡張プロパティの多くは、再構成プロセスのステップにタイムアウトを指定します。これらのタイムアウトのほとんどの最適値は、使用するクラスタ構成には依存しません。したがって、タイムアウトをデフォルト値から変更する必要はありません。

クラスタ構成に依存するタイムアウトについて、次の副節で説明します。再構成プロセス中にタイムアウトが発生した場合は、これらのタイムアウトプロパティの値をクラスタ構成に適合するように増やしてください。

この節では、次のタイムアウトについて説明します。

- 147 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」
- 148 ページの「予約ステップタイムアウト」

#### 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 用サポート 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、あるいは VxVM コンポーネントの再構成がタイムアウトした場合は、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、279 ページの「SPARC: SUNW.rac\_cvm 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 のタイムアウトを 1200 秒に設定します。この例で、VxVM コンポーネントは、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によって表されるものと想定しています。

## 予約ステップタイムアウト

予約コマンドを実行するのに必要な時間は、次の要素の影響を受けます。

- 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やクラスタの負荷が大きい場合に、Oracle RAC 用サポートの再構成がタイムアウトすることがあります。そのようなタイムアウトが発生した場合は、予約ステップタイムアウトを増やします。

予約ステップタイムアウトを増やすには、SUNW.rac\_framework リソースの Reservation\_timeout 拡張プロパティを増やします。

詳細は、282 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 用サポートの再構成の予約ステップタイムアウトを 350 秒に設定します。この例で、RAC フレームワークコンポーネントは、rac-frameowrk-rs という名前の SUNW.rac\_framework リソースタイプのインスタンスによって表されるものと想定しています。

## SPARC: Oracle 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 Oracle UDLM 以外のアプリケーションが、Oracle UDLM の範囲と衝突する通信ポートの範囲を使用する場合があります。そのような衝突が発生した場合は、Oracle UDLM が使用する通信ポートの範囲を変更します。

Oracle 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**。Oracle UDLM が使用する通信ポート番号を指定します。Oracle 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**。Oracle UDLM が使用する通信ポート数を指定します。Oracle 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、[285 ページの「SPARC: SUNW.rac\\_udlm 拡張プロパティ」](#)を参照してください。

例 5-3 Oracle 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、Oracle 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。

- Oracle 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によって表されます。
- この例のコマンドは、無効な場合にのみチューニング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、[149 ページの「リソースが無効な場合にのみチューニング可能な拡張プロパティを変更する」](#)を参照してください。

## ▼ リソースが無効な場合にのみチューニング可能な拡張プロパティを変更する

リソースが無効な場合にのみチューニング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` – Oracle 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のクラスタモードでも実行されていない場合のみ

### 1 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、RAC フレームワークリソースグループを **UNMANAGED** 状態にします。

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てから、`SUNW.rac_framework` リソースのインスタンスを無効にします。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 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ノードをすべて再起動します。

- 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です。

*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、[142 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動生成された名前」](#) に示すように、名前はリソースタイプに依存します。

- 4 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 状態にしてオンラインにする 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` になります。

## Oracle RAC 用サポート 障害モニターのチューニング

Oracle RAC 用サポート 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が行います。

- スケーラブルなデバイスグループのリソース
- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソース
- Oracle 9i RAC サーバーのリソース
- Oracle 9i RAC リスナーのリソース

各障害モニターには、次の表に示すリソースタイプを持つリソースがあります。

表 5-4 Oracle RAC 用サポート 障害モニターのリソースタイプ

障害モニター	リソース型
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
Oracle 9i RAC リスナー	SUNW.scalable_rac_listener

障害モニターの動作は、このリソースのシステムプロパティと拡張プロパティによって制御されます。事前に設定された障害モニターの動作は、これらのプロパティのデフォルト値に基づいています。現在の動作は、ほとんどの Oracle Solaris Cluster システムに適しているはずですが、したがって、事前に設定されたこの動作を変更する場合「のみ」、Oracle RAC 用サポート 障害モニターを調整してください。

Oracle RAC 用サポート 障害モニターの調整には、次のような作業があります。

- 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。これらの作業を行うのに必要な Oracle RAC 用サポート 障害モニターについては、次の副節を参照してください。

- 151 ページの「スケーラブルなデバイスグループの障害モニターの操作」
- 152 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の障害モニターの操作」
- 152 ページの「Oracle 9i RAC サーバー障害モニターの操作」
- 155 ページの「Oracle 9i RAC リスナー障害モニターの操作」
- 155 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の障害モニターの操作

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監視します。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監視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、監視される個々の論理ボリュームのステータスから導き出されます。監視されているすべての論理ボリュームが健全な場合、そのデバイスグループは健全です。監視されている論理ボリュームが1つでも障害状態の場合、そのデバイスグループは障害状態となります。デバイスグループが障害状態であることがわかると、グループを表すリソースの監視が停止され、リソースが無効な状態に置かれます。

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照会します。Solaris Volume Manager for Sun Cluster のボリュームのステータスを照会から判断できない場合、障害モニターはファイルの入出力 (I/O) 操作を実行して、そのステータスを判断します。

---

注- ミラー化ディスクの場合、1つのサブミラーが障害状態でも、デバイスグループは健全であるとみなされます。

---

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 エラーが発生した場合、ユーザーランドクラスタメンバーシップモニター (Userland Cluster Membership Monitor, UCMM) の再構成中は、障害モニターによるデバイスグループリソースの監視が中断されます。

## スケーラブルなファイルシステムマウントポイントの障害モニターの操作

障害モニターは、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断するため、ファイルシステム上でテストファイルを開いたり、読み込んだり、書き込んだりするなどの I/O 操作を実行します。I/O 操作がタイムアウト期間内に完了しない場合、障害モニターはエラーを報告します。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、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。

- ファイルシステムが認定された NAS デバイス上の NFS 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。
  - リソースの監視は現在のノードで停止されます。
  - リソースは現在のノードで無効な状態になり、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。
  - ファイルシステムはマウント解除されません。

フェイルオーバーの試みが失敗した場合、ファイルシステムはマウント解除されたままで、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、サーバーの状態をクエリします。

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終了すると、手順モニター機能 (PMF) がモニターを自動的に再起動します。

サーバー障害モニターは、次の要素から構成されます。

- 主要障害モニター手順
- データベースクライアント障害プローブ

このセクションには、サーバー障害モニターに関する次の情報が含まれています。

- 153 ページの「主要障害モニターの操作」
- 153 ページの「データベースクライアント障害プローブの操作」
- 154 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アクション」
- 154 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が返されない場合、操作が成功したと見なします。

## データベースクライアント障害プローブの操作

データベースクライアント障害プローブは、次の操作を実行します。

1. アーカイブされた再実行ログの区分のモニター [153 ページの「アーカイブされた再実行ログの区分をモニターする操作」](#) を参照してください。
2. 区分が健全である場合、データベースが操作可能かどうかを決定します。 [154 ページの「データベースが操作可能かどうかを決定する操作」](#) を参照してください。

プローブは、リソースプロパティ `Probe_timeout` で設定されているタイムアウト値を使用して、Oracle のプローブを成功させ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の区分をモニターする操作

データベースクライアント障害プローブは、動的パフォーマンス表示 `v$archive_dest` をクエリーし、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決定します。すべてのアクティブな送信先に対して、プローブは送信先が健全で、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容量があるかどうかを決定します。

- 送信先が健全である場合、プローブ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容量の 10% 未満で、20 M バイト未満の場合、プローブは `syslog` にメッセージを出力します。
- 送信先が `ERROR` 状態の場合、プローブは `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決定する操作

アーカイブされた再実行ログ用の区分が健全な場合、データベースクライアント障害プローブは動的パフォーマンス表示 `v$sysstat` をクエリーし、データベースパフォーマンス統計を取得します。これらの統計が変更されている場合、データベースが操作されていることを示します。連続したクエリー間で統計が変化しなかった場合、障害プローブはデータベーストランザクションを実行し、データベースが運用されているかを判定します。これらのトランザクションには、ユーザー表スペースでの、表の作成、更新およびドロップが関係しています。

データベースクライアント障害プローブは、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、[34 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」](#)に従ってノードまたはゾーンを準備する段階で指定します。

## 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アクション

データベーストランザクションに失敗した場合、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アクションを実行します。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、[156 ページの「Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタマイズ」](#)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。

アクションで外部プログラムの実行が必要な場合、その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。

可能なアクションは、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。
- モニター停止。データベースをシャットダウンせずに、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り指定されます。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たび

サーバー障害モニターが検出する警告ログに対するアクション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してアクションを実行します。

記録された警告用の事前設定アクションは、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、156 ページの「[Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズ](#)」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 リスナーの状態を確認します。

リスナーが実行されている場合、Oracle 9i RAC リスナー障害モニターはプローブ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、リスナーは再起動されます。

---

注-リスナーリソースは、リスナーパスワードを設定する機構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って、プローブは Oracle エラー TNS-01169 を返すことがあります。リスナーは応答することができるので、リスナー障害モニターはプローブが成功したものと見なします。このアクション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。リスナーが故障している場合、異なるエラーが返されるか、プローブがタイムアウトになります。

---

リスナープローブは、`pmfadm` を介して起動することで、プローブの可用性を高めめます。プローブが終了した場合、PMF は自動的にプローブを再起動します。

プローブ中にリスナーに問題が生じた場合、プローブはリスナーの再起動を試みます。リソースプロパティ `retry_count` に設定されている値は、プローブが再起動を試みる最大回数を決定します。最大試行回数に達してもプローブが成功しないと、プローブで障害モニターが停止します。

## 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、プローブタイムアウトが生じたときにコアファイルを作成することができます。コアファイルの内容は、障害モニター手順に関連します。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。障害モニターがコアファイルを作成できるためには、`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、次のようにサーバー障害モニターの動作を修正できます。

- エラーの事前設定アクションのオーバーライド
- アクションが事前設定されていないエラーに対するアクションの指定



注意 - Oracle 9i RAC サーバー 障害モニター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。特に、再起動からアクションを変更する場合、またはモニターを無視または停止する場合は注意してください。エラーが長期間修正されない場合、エラーはデータベースに問題を起す場合があります。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で問題が発生した場合、事前設定アクションの使用に戻ってください。事前設定アクションに戻ることによって、問題がカスタマイズによって発生したものであるかを判定することができます。

Oracle 9i RAC サーバー 障害モニターのカスタマイズには、次のアクティビティが関係しています。

1. エラーに対するカスタム動作の定義
2. クラスタのすべてのノードにカスタムアクション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アクションファイルを指定する

### エラーに対するカスタム動作の定義

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プロープ中に起きる 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して、カスタム動作を定義するには、カスタムアクションファイルを作成します。このセクションには、カスタムアクションファイルに関する次の情報が含まれます。

- 157 ページの「カスタムアクションファイルの形式」
- 159 ページの「DBMS エラーへの応答の変更」
- 161 ページの「記録された警告に対する応答の変更」
- 162 ページの「連続タイムアウトプロープの最大数の変更」

## カスタムアクションファイルの形式

カスタムアクションファイルは、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、または複数の警告ログに対するカスタム動作を定義します。カスタムアクションファイルは、最大1024のエントリが許可されています。

---

注- カスタムアクションファイルの各エントリでは、エラーに対する事前設定アクションをオーバーライドしたり、事前設定されたアクションがないエラーに対してアクションを指定したりします。オーバーライドする事前設定アクションまたはアクションが事前設定されていないエラーに対してのみ、カスタムアクションファイルにエントリを作成します。変更しないアクションに対して、エントリを作成しないでください。

---

カスタムアクションファイルのエントリは、セミコロンで区切られたキーワード値ペアのシーケンスで構成されています。各エントリは、中括弧で囲まれています。

カスタムアクション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ができます。

カスタムアクションファイルのキーワードの意味および許可されてい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、次の値が許可されています。

- |               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| 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 キーワードは省略可能です。このキーワードを省略すると、DBMSエラーとみなされます。

**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とおり、**ERROR\_TYPE** キーワードの値によって決定されます。

<b>ERROR_TYPE</b>	データタイプ	意味
<b>DBMS_ERROR</b>	整数	Oracle によって生成された DBMS エラーのエラー番号
<b>SCAN_LOG</b>	引用された正規表現	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
<b>TIMEOUT_ERROR</b>	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てから発生した、連続タイムアウトプローブの数

**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、カスタムアクション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アクションを指定します。このキーワードには、次の値が許可されています。

- NONE**      サーバー障害モニターがエラーを無視するように指定します。
- STOP**      サーバー障害モニターが停止することを指定します。
- 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ように指定します。

**ACTION** キーワードは省略可能です。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**

エラーが検出されたとき、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続に必要な状態を指定します。エラーが検出されたときに、接続が必要な状態にあるときにのみ、このエントリは適用されます。このキーワードには、次の値が許可されています。

- \*      接続の状態に関わらず、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に接続しようと試みたときのみ、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ときのみ、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するときのみ、エントリが適用されることを指定します。

CONNECTION\_STATE キーワードは省略可能です。このキーワードを省略すると、接続状態に関わらず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の接続状態を指定します。このキーワードには、次の値が許可されています。

- \* 接続状態が変更されずに維持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から接続解除し、直ちにデータベースに再接続す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プローブするときに再接続します。

NEW\_STATE キーワードは省略可能です。このキーワードを省略すると、エラーが検出されてから、データベース接続の状態は変更されないままで維持されます。

#### MESSAGE

この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 キーワードは省略可能です。このキーワードを省略すると、このエラーが検出されたとき、リソースのログファイルに追加メッセージが出力されません。

## DBMS エラーへの応答の変更

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アクションは、表 B-1 で一覧表示されているように、事前に設定されています。DBMS エラーに対する応答を変更する必要があるかどうか決定するには、データベースに対する DBMS エラーの影響を考慮して、事前設定アクションが適切かどうかを判断します。例として、次の副節を参照してください。

- 160 ページの「影響が重大であるエラーに対する応答」
- 160 ページの「影響が軽度のエラーを無視する」

DBMS エラーに対する応答を変更するには、カスタムアクションファイルにエントリを作成します。キーワードは次のように設定されます。

- 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、必要とするアクションに設定します。

## 影響が重大であるエラーに対する応答

サーバー障害モニターが無視するエラーが2つ以上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アクション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 に対するアクションは事前設定されていません。しかしながら、このOracleエラーは、共有グローバルエリア (SGA) のメモリーが不足している、断片化が激しい、またはこ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。しかしながら、このエラーが2つ以上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によるデータベースの再起動を指定することを考慮してください。

次の例は、DBMSエラーに対する応答を変更するための、再起動するカスタムアクションファイルのエントリを示しています。

### 例 5-4 DBMSエラーに対する応答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 に事前設定されているアクションをオーバーライドするカスタムアクションファイルのエントリを示します。このエントリは、次の動作を指定します。

- DBMSエラー 4031 に対して、サーバー障害モニターが実行するアクションは再起動です。
- このエントリは、エラーが検出されたとき、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態に関わらず適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態は、エラーが検出されたあとも変更されないまま維持される必要があります。
- この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 に対する事前設定アクションは再起動です。この Oracle エラーは、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サーバー障害モニターを示しています。このエラーの原因の1つとしては、オペレーティングシステムに対してメモリー不足していたことが挙げられます。このエラーが2つ以上のセッションに影響を及ぼす場合、データベースの再起動が適切な場合があります。しかしながら、これらのセッションはさらにプライベートメモリーを必要としないため、このエラーはほかのセッションに影響を与えない可能性があります。この場合、サーバー障害モニターでエラーを無視するよう指定することを考慮します。

次の例は、DBMS エラーを無視するためのカスタムアクションファイルのエントリを表示しています。

#### 例 5-5 DBMS エラーの無視

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4030;
ACTION=none;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="";
}
```

この例は、DBMS エラー 4030 に事前設定されているアクションをオーバーライドするカスタムアクション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、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態に関わらず適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態は、エラーが検出されたあとも変更されないまま維持される必要があります。
- このエラーが検出されたとき、追加のメッセージはリソースのログファイルには出力されません。

## 記録された警告に対する応答の変更

Oracle ソフトウェアログは 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、アクションが定義されている警告に対してアクションを実行します。

アクションが事前設定されている記録された警告は、表 B-2 に一覧表示されています。事前設定アクションを変更するため、またはサーバー障害モニターが応答する新しい警告を定義するために、警告ログに対する応答を変更します。

警告ログに対する応答を変更するには、カスタムアクションファイルにエントリを作成します。キーワードは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、引用正規表現に設定します。
- ACTION は、必要とするアクションに設定します。

サーバー障害モニターは、カスタムアクションファイルのエントリをエントリが生じた順序で処理します。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。後続の一致しているエントリは無視されます。複数の記録された警告に対してアクションを指定するために正規表現を使用している場合、より一般的なエントリの前に、より特殊なエントリが発生するようにします。一般エントリのあとに発生する特殊なエントリが無視されることがあります。

たとえば、カスタムアクション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アクション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ため、このエントリが正規表現 ORA-6 を含むエントリの前に発生することを確認します。

次の例は、ログされた警告に対する応答を変更するためのカスタムアクションファイルのエントリを示しています。

#### 例 5-6 記録された警告に対する応答の変更

```
{
ERROR_TYPE=SCAN_LOG;
ERROR="ORA-00600: internal error";
ACTION=RESTART;
}
```

この例は、内部エラーに関する警告ログに対する事前設定アクションをオーバーライドするカスタムアクションファイルのエントリを示しています。このエントリは、次の動作を指定しています。

- テキスト ORA-00600: internal error を含む警告ログに対して、サーバー障害モニターが実行するアクションは再起動です。
- このエントリは、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態に関わらず、エラーが検出されたときに適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態は、エラーが検出されたあとも変更されないまま維持される必要があります。
- このエラーが検出されたとき、追加のメッセージはリソースのログファイルには出力されません。

## 連続タイムアウトプローブの最大数の変更

デフォルトでは、サーバー障害モニターはタイムアウトプローブを 2 回連続発生し、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、タイムアウトプローブが 2 回連続発生したことは、データベースがハングアップしたことを

十分に示すものとなります。ただし、負荷が重い場合、サーバー障害モニタープローブは、データベースが適切に機能しているときでもタイムアウトすることがあります。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させないようにするには、連続タイムアウトプローブの最大数を増やします。



注意-連続タイムアウトプローブ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時間が長くなります。

連続タイムアウトプローブの最大許容数を変更するには、許可されている各連続タイムアウトプローブに対して、最初のタイムアウトプローブ以外に、カスタムアクションファイルのエントリを1つ作成します。

注-最初にタイムアウトしたプローブに対しては、エントリを作成する必要はありません。最初にタイムアウトしたプローブに対してサーバー障害モニターが実行するアクションは事前設定されています。

許容されている最後のタイムアウトプローブには、次のようにキーワードを設定したエントリを作成します。

- ERROR\_TYPE は、TIMEOUT\_ERROR に設定します。
- ERROR は、許容されている連続タイムアウトプローブの最大数に設定します。
- ACTION は、RESTART に設定します。

最初にタイムアウトしたプローブ以外の、残り各連続タイムアウトプローブに対して、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、TIMEOUT\_ERROR に設定します。
- ERROR は、タイムアウトプローブ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プローブに対しては、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プローブに対しては、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ため、タイムアウトプローブ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、連続タイムアウトプローブの最大数を5に増やすための、カスタムアクションファイルのエントリを示しています。

## 例 5-7 連続タイムアウトプローブの最大数の変更

```

{
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.";
}

```

次の例は、連続タイムアウトプローブの最大数を 5 に増やすための、カスタムアクション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、次の動作を指定しています。

- サーバー障害モニターは、2 回目の連続タイムアウトプローブから 4 回目の連続タイムアウトプローブまでを無視します。
- 5 回目の連続タイムアウトプローブに対しては、サーバー障害モニターが実行するアクションは再起動です。
- エントリは、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態に関わらず、タイムアウトが生じたときに適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続状態は、タイムアウトが生じ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プローブから 4 回目の連続タイムアウトプローブが起きたとき、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 連続タイムアウトプローブの最大数の変更 (続き)

- 5回目の連続タイムアウトプローブが発生したとき、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。

```
Timeout #5 has occurred. Restarting.
```

## クラスタのすべてのノードにカスタムアクション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において、一貫して動作する必要があります。そのため、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において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を作成または修正したあと、ファイルをすべてのクラスタノードに伝達して、このファイルがすべてのクラスタノードにおいて同一のようにします。ファイルをすべてのクラスタノードに伝達するには、クラスタ設定にもっとも適した方法を使用します。

- 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する
- 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する
- `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必要のあるカスタムアクションファイルを指定する

サーバー障害モニターにカスタマイズされたアクションを適用するには、障害モニターが使用するべき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。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ったときに、カスタマイズされたアクションがサーバー障害モニターに適用されます。サーバー障害モニターは、ファイルが指定されたときにカスタムアクションファイルを読み取ります。

カスタムアクションファイルを指定すると、ファイルも検査されます。ファイルが構文エラーを含む場合、エラーメッセージが表示されます。そのため、カスタムアクションファイルを修正したあと、ファイルを再度指定して、ファイルを検査します。



注意-修正されたカスタムアクションファイルに構文エラーが検出された場合、障害モニターを再起動する前に、エラーを修正します。障害モニターを再起動したときに、構文エラーがまだ修正されていない場合、障害モニターはエラーのあるファイルを読み取り、最初の構文エラー後に起きた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べきカスタムアクションファイルを指定する

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになるか、`solaris.cluster.modifyRBAC`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アクション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= ファイルパス
```

カスタムアクションファイルの絶対パスを指定します。

サーバーリソース

```
SUNW.scalable_rac_server リソースを指定します。
```

# Oracle RAC 用サポートのトラブルシューティング

---

Oracle RAC 用サポート で問題が発生した場合は、次の節で説明する手法を使用して問題を解決します。

- 167 ページの「Oracle RAC 用サポートの状態の確認」
- 177 ページの「診断情報のソース」
- 178 ページの「一般的な問題と解決方法」

## Oracle RAC 用サポートの状態の確認

Oracle RAC 用サポートのリソースグループとリソースの状態は、クラスタ内の Oracle RAC の状態を示します。この状態情報を取得するには、Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用します。

- リソースグループの状態情報を取得するには、`clresourcegroup(1CL)` コマンドを使用します。
- リソースの状態情報を取得するには、`clresource(1CL)` コマンドを使用します。

### ▼ Oracle RAC 用サポートの状態を確認する

- 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 オブジェクトの状態情報を表示します。  
たとえば、次のように使用します。
  - クラスタ内のすべてのリソースグループの状態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状態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* 表示する状態情報の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 表示される状態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 用サポートの状態の例

次の例では、4 ノードクラスタ上の Oracle RAC 用サポートの構成でのリソースグループとリソースの状態を示します。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 version 10g Release 2 または 11g を実行しています。この例の構成では、Oracle ファイルを格納するために Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の Sun QFS 共有ファイルシステムが使用されます。構成には、ボリュームマネージャーリソースのある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ます。

この構成のリソースグループと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	
		リソース型	リソースインスタンス名
rac-framework-rg	RAC フレームワークリソースグループ	SUNW.crs_framework	rac-framework-rs
		SUNW.rac_udlm	rac-udlm-rs
		SUNW.crs_framework	crs_framework-rs
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
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	SUNW.ScaIDeviceGroup	scaIdg-rs

リソースグループ	目的	リソースグループの内容	
		リソース型	リソースインスタンス名
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	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 RAC フレームワークリソースグループの状態

この例では、障害のある RAC フレームワークリソースグループについて、次の状態情報を提供します。

- 再構成エラーにより、rac\_framework リソースがクラスタノード pclus1 上で起動できませんでした。
- リソースグループおよび他のリソースに対するこの再構成エラーの影響は次のとおりです。
  - クラスタノード pclus1 上で、rac-framework-rg リソースグループがオフラインになり、起動が失敗した状態になります。
  - クラスタノード pclus1 で、rac\_udlm リソース、rac\_svm リソース、および crs\_framework リソースがオフラインになります。
  - クラスタノード pclus1 で、他のすべての複数マスターリソースグループとそのグループに含まれるリソースがオフラインになります。
  - すべてのフェイルオーバーリソースグループが、クラスタノード pclus1 から二次ノードにフェイルオーバーしました。
- 残りのノードで、すべての複数マスターリソースグループとそのグループに含まれるリソースがオンラインになります。

#### # clresourcegroup status +

```
=== 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
```

## 例 6-1 障害のある RAC フレームワークリソースグループの状態 (続き)

```

                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
scalmnt-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 +
```

```
=== 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

## 例 6-1 障害のある RAC フレームワークリソースグループの状態 (続き)

```
pclus2      Online      Online
pclus3      Online      Online
pclus4      Online      Online
```

## # clresource status -g scaldg-rg +

```
=== Cluster Resources ===
```

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scalordg-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	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
	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

## 例 6-1 障害のある RAC フレームワークリソースグループの状態 (続き)

```
pclus4      Online      Online - Oracle instance UP
```

## 例 6-2 障害のある RAC データベースリソースグループの状態

この例では、障害のある RAC データベースリソースグループについて、次の状態情報を提供します。

- 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 リソースグループがオンラインになりますが、ノード pclus1 上で障害状態になります。
  - ノード pclus1 上で、rac\_server\_proxy-rs リソースがオフラインになります。
- すべてのノードで、他のすべての複数マスターリソースグループとそのグループに含まれるリソースがオンラインになります。
- すべてのフェイルオーバーリソースグループとそのグループに含まれるリソースが主ノードでオンラインになり、残りのノードでオフラインになります。

## # 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
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 faulted
	pclus2	No	Online

## 例6-2 障害のあるRACデータベースリソースグループの状態 (続き)

```

                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
                   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 ===

```

## 例 6-2 障害のある RAC データベースリソースグループの状態 (続き)

```

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

# 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 動作している Oracle RAC 構成の状態

この例では、正しく動作している Oracle RAC 構成の状態を示します。この例では、この構成内のリソースグループおよび他のリソースが次のようになることを示します。

- すべてのノードで、すべての複数マスターリソースグループとそのグループに含まれるリソースがオンラインになります。
- すべてのフェイルオーバーリソースグループとそのグループに含まれるリソースが主ノードでオンラインになり、残りのノードでオフラインになります。

```

# clresourcegroup status +
=== Cluster Resource Groups ===

```

## 例 6-3 動作している Oracle RAC 構成の状態 (続き)

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
scaldg-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
	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 +
```

## 例 6-3 動作している Oracle RAC 構成の状態 (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        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

# 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 動作している Oracle RAC 構成の状態 (続き)

```
# 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

スケーラブルな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わると、新しい状態は **syslog(3C)** 機能によってログに記録されます。

ディレクトリ `/var/cluster/ucmm` および `/var/cluster/vucmm` には、次の表に示す診断情報のソースが含まれます。

ソース	場所
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 (Userland Cluster Membership Monitor、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>
SPARC:Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) コアファイル	<code>/var/cluster/ucmm/dlm_nodename /cores</code> この場所は Oracle 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 サポートに連絡してください。
Oracle UDLM イベントの SPARC: ログファイル	<code>/var/cluster/ucmm/dlm_nodename /logs</code> この場所は Oracle 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 サポートに連絡してください。

ディレクトリ `/var/opt/SUNWscor/oracle_server/proxy resource` には、Oracle 10g Release 2 または 11g RAC プロキシサーバーを表すリソースのログファイルがありま

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および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、ファイル `message_log.resource` 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、ファイル `message_log.client.resource` 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では、Oracle RAC サーバーコンポーネントを表すリソースの名前は *resource* です。

ディレクトリ `/var/opt/SUNWscor/oracle_server` には Oracle 9i RAC サーバーリソースのログファイルがあります。それぞれのファイルの名前は、`/var/opt/SUNWscor/oracle_server/message_log.resource` です。

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 用サポート 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。

## 一般的な問題と解決方法

次の副節では、Oracle RAC 用サポート に影響を与える可能性のある問題について説明します。それぞれの副節で、問題の原因とその問題の解決方法について説明します。

- 178 ページの「RAC フレームワークリソースグループの障害」
- 182 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」
- 185 ページの「登録ファイルが見つからないため、SUNW.qfs の登録が失敗」
- 185 ページの「タイムアウトによって起こるノードパニック」
- 186 ページの「SUNW.rac\_framework または SUNW.vucmm\_framework リソースの起動の失敗」
- 186 ページの「SUNW.rac\_framework 起動失敗状態メッセージ」
- 187 ページの「SUNW.vucmm\_framework 起動失敗状態メッセージ」
- 187 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する」
- 188 ページの「リソースの停止の失敗」

## RAC フレームワークリソースグループの障害

この節では、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のある問題について説明します。

- 179 ページの「Oracle RAC 用サポート の初期化中のノードパニック」

- 179 ページの「ucmmd デーモンの開始の失敗」
- 180 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」

## Oracle RAC 用サポートの初期化中のノードパニック

Oracle RAC 用サポートの初期化中に致命的な問題が生じた場合、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。

```
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:Oracle UDLM が含まれる ORCLudlm パッケージがインストールされていない。
- SPARC:Oracle UDLM のバージョンが Oracle RAC 用サポートのバージョンと互換性がない。
- SPARC:共有メモリーの量が Oracle UDLM を起動させるには不十分である。

再構成ステップがタイムアウトしたために、Oracle RAC 用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、185 ページの「タイムアウトによって起こるノードパニック」を参照してください。

対処方法:問題を修正する手順については、180 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」を参照してください。

---

注-ノードがグローバルクラスタの投票ノードであるときは、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ときは、ノードパニックによって特定のゾーンのみが停止し、他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 用サポートの再構成を管理します。クラスタが起動または再起動すると、このデーモンは Oracle RAC 用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、ucmmd デーモンはそのノード上で開始できません。

この問題のもっとも一般的な原因は次のとおりです。

- SPARC:Oracle UDLM が含まれる ORCLudlm パッケージがインストールされていない。
- コンポーネント Oracle RAC 用サポートの以前の再構成中に、エラーが発生した。

- Oracle RAC 用サポートの以前の再構成のステップがタイムアウトし、タイムアウトが生じたノードでパニックが発生した。

問題を修正する手順については、180 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](#)」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

次の節で説明した問題を修正するには、この作業を実行します。

- 179 ページの「[Oracle RAC 用サポートの初期化中のノードパニック](#)」
- 179 ページの「[ucmmd デーモンの開始の失敗](#)」

- 1 問題の原因を特定するには、**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、177 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、問題の原因を特定するまで遡ります。

再構成エラーの原因を示している可能性の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。たとえば、次のように使用します。

- **SPARC**: 使用している **Oracle** リリースで **Oracle UDLM** が必要で、**Oracle UDLM** が含まれる **ORCLudLm** パッケージがインストールされていない場合は、そのパッケージをインストールします。

---

注 - Oracle UDLM は、実際に使用されるときにのみ必要です。

---

- a. **Oracle UDLM** ソフトウェアのインストールと構成の前の手順をすべて完了していることを確認します。  
完了する必要のある手順は表 1-1 に一覧表示されています。
- b. **Oracle 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、43 ページの「[SPARC: Oracle UDLM のインストール](#)」を参照してください。

- **SPARC:Oracle UDLM** のバージョンが **Oracle RAC** 用サポートのバージョンと互換性がない場合は、互換性の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、43 ページの「**SPARC: Oracle 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 **Oracle UDLM** を起動させるには不十分である場合は、共有メモリーの量を増やします。  
詳細は、37 ページの「**グローバルクラスタで Oracle RAC ソフトウェアの共有メモリーを構成する**」を参照してください。
  - 再構成ステップがタイムアウトした場合は、ステップ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、185 ページの「**タイムアウトによって起こるノードパニック**」を参照してください。
- 3 問題に対する解決方法で再起動が必要な場合は、問題が発生したノードを再起動します。
- 特定の問題に対する解決方法でのみ、再起動が必要です。たとえば、共有メモリーの量を増やすには再起動が必要です。一方、ステップのタイムアウトの値を増やすには、再起動は必要ありません。
- ノードを再起動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で、**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。
- このステップにより、構成変更を加えたリソースグループが更新されます。
- 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. **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-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。

`rac-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. **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-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の障害

この節では、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のある問題について説明します。

- [182 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」](#)
- [182 ページの「vucmmd デーモンの開始の失敗」](#)
- [183 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」](#)

### 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のフレームワークの初期化中に致命的な問題が生じた場合、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投票ノードであるときは、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: 再構成中に、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークが制御するコンポーネントが複数所有者ボリュームマネージャーの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) のライセンスが見つからないか期限が切れていることです。

再構成ステップ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ーの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、[185 ページの「タイムアウトによって起こるノードパニック」](#)を参照してください。

対処方法: 問題を修正する手順については、[183 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」](#)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ーの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ーのフレームワークの再構成を管理します。クラスタが起動または再起動すると、このデーモン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、`vucmmd` デーモンはそのノード上で開始できません。

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ーの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ーのフレームワークの以前の再構成のステップがタイムアウトし、タイムアウトが生じたノードでパニックが発生した。

問題を修正する手順については、[183 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」](#)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

次の節で説明した問題を修正するには、この作業を実行します。

- [182 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」](#)
- [182 ページの「vucmmd デーモンの開始の失敗」](#)

#### 1 問題の原因を特定するには、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークの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のフレームワークの再構成のログファイルの場所については、[177 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、問題の原因を特定するまで遡ります。

再構成エラーの原因を示している可能性の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の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。

たとえば、次のように使用します。

- `VxVM` のライセンスが見つからないか期限が切れている場合は、`VxVM` を正しくインストールし、ライセンスを取得します。
  - a. ボリュームマネージャーパッケージを正しくインストールしてあることを確認します。
  - b. `VxVM` を使用している場合は、ソフトウェアをインストールしてあることと、`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-ゾーンクラスタでは VxVM はサポートされません。

---

- 再構成ステップがタイムアウトした場合は、ステップ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、185 ページの「タイムアウトによって起こるノードパニック」を参照してください。

- 3 問題に対する解決方法で再起動が必要な場合は、問題が発生したノードを再起動します。

特定の問題に対する解決方法でのみ、再起動が必要です。たとえば、共有メモリーの量を増やすには再起動が必要です。一方、ステップのタイムアウトの値を増やすには、再起動は必要ありません。

ノードを再起動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。

このステップにより、構成変更を加えたりリソースグループが更新されます。

- 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、**SUNW.qfs**の登録が失敗

Oracle Solaris Clusterの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 ソフトウェアのインストール時に 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。一方、Sun QFS ソフトウェアのインストール時に 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、Sun Cluster ソフトウェアをあとでインストールしても、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 ソフトウェアがその登録ファイルの場所を認識しないため、SUNW.qfs リソースタイプを登録しようとするとう失敗します。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが SUNW.qfs リソースタイプの場所を特定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起こるノードパニック

Oracle RAC 用サポートの再構成のステップのいずれかがタイムアウトすると、タイムアウトが生じたノードでパニックが発生します。

再構成ステップ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、[147 ページの「タイムアウトの設定のガイドライン」](#)を参照してください。

再構成ステップがタイムアウトした場合は、Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドを使用して、ステップ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 用サポート 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あと、パニックが発生したノードで 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 リソースの起動の失敗

SUNW.rac\_framework または SUNW.vucmm\_framework リソースが起動に失敗した場合は、リソースの状態を確認して失敗の原因を特定します。詳細は、[167 ページ](#)の「[Oracle RAC 用サポートの状態を確認する](#)」を参照してください。

起動に失敗したリソースの状態は、`Start failed` として示されます。関連付けられた状態メッセージには、起動に失敗した原因が示されます。

この節には次の情報が含まれます。

### SUNW.rac\_framework 起動失敗状態メッセージ

次の状態メッセージは、SUNW.rac\_framework リソースの起動の失敗と関連付けられています。

#### Faulted - ucmm is not running

説明: リソースのあるノードで、ucmm 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、[179 ページ](#)の「[ucmm 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 が再構成中です。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、このリソースの状態が持続的に低下したままになっている場合のみです。

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 用サポートの 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、[180 ページ](#)の「[ucmm 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](#)」で説明されている問題を修正してください。
- メッセージが問題を示していない場合、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:問題を修正する手順については、187 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する」を参照してください。

## SUNW.vucmm\_framework 起動失敗状態メッセージ

次の状態メッセージは、SUNW.vucmm\_framework リソースの起動の失敗と関連付けられています。

### Faulted - vucmmd is not running

説明: リソースのあるノードで、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、182 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のフレームワークが再構成中です。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のフレームワークの再構成が完了しておらず、このリソースの状態が持続的に低下したままになっている場合のみです。

原因: このメッセージが問題を示す場合、失敗の原因はボリュームマネージャー再構成フレームワークの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、183 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」で説明されている問題を修正してください。
- メッセージが問題を示していない場合、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:問題を修正する手順については、187 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する」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

- 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主ノードを、グループがオンラインになっている他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他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。

構成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と RAC フレームワークのリソースグループの両方が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をオフラインにしたあと、RAC フレームワークのリソースグループをオフラインにします。

RAC リソースグループが `clsetup` ユーティリティー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` になります。

- 3 **Oracle RAC** 用サポートを実行可能なすべてのクラスタノードで、オンラインにすることの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](#)」で説明されている問題を修正します。

# Oracle RAC 用サポートの既存の構成の変更

---

この章では、Oracle RAC 用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。

- 189 ページの「Oracle RAC 用サポートの既存の構成を変更するための作業の概要」
- 190 ページの「スケーラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する」
- 191 ページの「Oracle RAC 用サポートの既存の構成の拡張」
- 201 ページの「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」
- 205 ページの「SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備」
- 209 ページの「Oracle RAC 用サポートの削除」

## Oracle RAC 用サポートの既存の構成を変更するための作業の概要

表 7-1 に、Oracle RAC 用サポートに対する管理作業の概要を示します。

これらの作業は、必要に応じて実行してください。

表 7-1 Oracle RAC 用サポートの既存の構成を変更するための作業

作業	参照先
スケーラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する	190 ページの「スケーラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する」
Oracle RAC 用サポートの既存の構成を拡張する	191 ページの「Oracle RAC 用サポートの既存の構成の拡張」

表 7-1 Oracle RAC 用サポートの既存の構成を変更するための作業 (続き)

作業	参照先
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使用するように旧バージョンの RAC 構成を移行する	201 ページの「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」
SPARC:(Oracle 11g release 2 のみ) 既存の構成を Oracle UDLM からネイティブ SKGXN に、またはその逆に移行する	205 ページの「SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備」
Oracle RAC 用サポート を削除する	209 ページの「Oracle RAC 用サポート の削除」

## スケーラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する

スケーラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する作業では、監視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、グローバルデバイスグループ内の監視する論理ボリュームのリストを指定します。

### ▼ スケーラブルデバイスグループのリソースをオンラインで変更する

- 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。
  - ScalDeviceGroup リソースにデバイスグループを追加するには、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、ただちに有効となります。
  - 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、ただちに有効となります。

## Oracle RAC 用サポートの既存の構成の拡張

Oracle RAC 用サポートの既存の構成は、次のいずれかの場合に拡張します。

- クラスタにノードを追加し、そのノードで Oracle RAC 用サポートを実行する必要がある場合。191 ページの「[選択したノードに Oracle RAC 用サポートを追加する](#)」を参照してください。
- ボリュームマネージャーを追加する場合。198 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](#)」を参照してください。

### ▼ 選択したノードに Oracle RAC 用サポートを追加する

クラスタにノードを追加し、そのノードで Oracle RAC 用サポートを実行する必要がある場合は、次の手順を実行します。この手順は1つのノードからのみ実行します。

この作業では、次に挙げる順序でリソースグループから選択したノードを追加します。

- 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(使用されている場合)
- RAC フレームワークリソースグループ
- 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
- 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
- Oracle RAC 用サポートを追加する各ノードに、必要な Oracle RAC 用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ことを確認します。詳細は、41 ページの「[Oracle RAC 用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 構成で使用されてい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 任意の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のマウントポイント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。

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 -S -n nodelist scal-mp-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC 用サポートを追加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。

```
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が使用されている場合は、そ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のコンマ区切り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 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 用サポートを追加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。

```
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任意のスケーラブル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デバイスグループを使用していない場合は、この手順を省略します。

この手順の実行方法は、スケーラブル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の場合は、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 setname**

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のスペース区切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 スケーラブルデバイスグループ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。

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 -S -n nodelist scal-dg-rg
```

**-n nodelist**

Oracle RAC用サポート を追加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。

**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され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がアクセスされない場合は、この手順を省略します。

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用サポート を追加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。

*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すべてのリソースグループをオンラインにします。これらのリソースグループには、スケーラブルデバイスグループリソースが含まれません。

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が構成されていない場合は、この手順を省略します。

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 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 release 2 または 11g のみ) Oracle Clusterware** を起動します。Oracle 9i または Oracle 10g release 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 release 1、10g release 2、または 11g を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 1、10g release 2、または 11g 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 用サポートを追加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。

*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 release 2、または 11g 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 release 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 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 用サポートを追加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。

*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 release 2 または 11g 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、353 ページの「Sun Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する」を参照してください。

- 14 (Oracle 9i, 10g release 2、または 11g 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 release 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 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 RAC データベースリソースの名前を指定します。
```

- b. 追加する各ノードの各ノード別プロパティの値を設定します。

Oracle RAC データベースの各リソースタイプのノード別プロパティを次の表に示します。

リソース型	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、次の各項を参照してください。

- 302 ページの「SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy 拡張プロパティ」
- 295 ページの「SUNW.scalable\_rac\_listener 拡張プロパティ」
- 297 ページの「SUNW.scalable\_rac\_server 拡張プロパティ」

```
# clresource set \
-p property{node}=value[...] \
[-p property{node}=value[...]][...] \
rac-db-rs
```

*property* 設定するノード別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* ノード別プロパティを設定する 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 RAC データベースリソースの名前を指定します。
```

15 (Oracle 9i、10g release 2、または 11g 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 release 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 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 用サポートの追加

この例では、4 ノードクラスタのノード *pclus3* と *pclus4* に Oracle RAC 用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。

この例での Oracle RAC 用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 Release 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 ファイルが格納されています。
- 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 バイナリファイルおよび関連ファイル:/db\_qfs/OraHome
- *oradg* ディスクセットは、Oracle RAC データベースだけで使用されます。
- 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では、*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が使用されます。このディスクセットの作成方法を、例 3-1 に示しています。
- この構成では、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が使用されます。

この例のリソースグループの構成を次の表に示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	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。
rac-framework-rg	RAC フレームワークリソースグループ。
scaldg-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。
qfsmds-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	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 データベースのリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループについては、[図 A-2](#) を参照してください。

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ー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. 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
```

6. 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
```

7. 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
```

8. 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
```

9. 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
```

10. 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。

11. 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。

12. 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

ボリュームマネージャーを Oracle RAC 用サポートの既存の構成に追加する場合は、次の作業を実行します。フレームワークリソースグループに、追加するボリュームマネージャーを表すリソースが含まれている必要があります。ボリュームマネージャーリソースを追加できるのは、フレームワークリソースが無効になっている場合、およびすべてのクラスタノードでフレームワークデーモンが停止している場合に限られます。

- 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 - この作業では、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再起動する必要があるため、ダウンタイムが必要となります。

始める前に リソースを追加するボリュームマネージャーが、Oracle RACが実行されるすべてのノードにインストールされ、構成されていることを確認します。

- 1 任意の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、および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含まれているすべてのノードを再起動します。
- 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、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、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、追加します。

- a. **VxVM** ポリリュームマネージャー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ー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管理状態に移行し、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 次の実行する手順は、次の表に示すように、追加するボリュームマネージャーによって異なります。

ボリューム管理ソフトウェア	次の手順
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」
SPARC: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」

## 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 リリースより、一組の新しいリソースタイプによって、Oracle RAC 構成内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ています。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です。このタイプのリソースは、クラスターで1つだけ作成できます。

## ▼ 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

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 任意のクラスター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-S vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist=nodelist
```

Oracle RAC 用サポート を有効にするクラスターノードのコンマ区切りリストを指定します。Oracle RAC 用サポート ソフトウェアパッケージを、このリストの各ノードに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、RAC フレームワークリソースグループのノードリスト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 ポリューム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 ファイルに対して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、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、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\_framework** リソースタイプのインスタンスを [手順2](#) で作成したり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 リソースに依存していることを確認します。

```
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:** クラスタ機能とともに **VxVM** を使用している場合、次のようにインスタンスを登録、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 リソースに依存していることを確認します。

```
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 リソースグループに基づいて SUNW.vucmm_framework 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* リソースに移した `SUNW.ScalDeviceGroup` リソースを指定します。

- 11 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 RAC フレームワークリソースグループから 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 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つずつ再起動します。

再起動によって、構成が変更された RAC フレームワークが更新されます。

## SPARC: Oracle RAC 11g Release 2 に対する Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN の配備

Oracle RAC では、分散プロセスの監視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 Oracle UDLM パッケージを通じて SKGXN が実装されていました。Oracle RAC 11g release 2 を含んだこのリリースの SPARC 用 Oracle Solaris Cluster ソフトウェアでは、Oracle UDLM の代わりに Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN を配備できます。この節では、既存の Oracle RAC 11g release 2 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 release 2 の新しい構成でネイティブ SKGXN の使用を設定するには、Oracle UDLM リソースを 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。RAC フレームワークリソースグループに Oracle UDLM リソースが含まれていない場合は、自動的にネイティブ SKGXN が使用されます。

- 206 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」
- 207 ページの「SPARC: Oracle UDLM から Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN に変換する」
- 208 ページの「SPARC: SKGXN を Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から Oracle UDLM に変換する」
- 209 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」

## ▼ 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

(Oracle 11g release 2 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してください。

---

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 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";
# clresourcetype 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 RAC フレームワークリソースグループをアンマネージします。  

```
# clresource disable -g rac-fmwk-rg
# clresourcegroup offline rac-fmwk-rg
# clresourcegroup unmanage rac-fmwk-rg
```
- 7 クラスタを再起動して、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つずつ再起動して、Oracle RAC 以外のクラスタ化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: Oracle UDLM から Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN に変換する

(Oracle 11g release 2 のみ) SKGXN インタフェースを Oracle 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。  
[206 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」](#) を参照してください。
- 1 スーパーユーザーになります。
  - 2 RAC フレームワークリソースグループから Oracle UDLM リソースを削除します。  

```
# clresource delete rac-udlm-rs
```

  
`rac-udlm-rs` SUNW.rac\_udlm リソースの名前です。

- 3 すべてのノードから **Oracle UDLM** パッケージを削除します。  

```
# pkgrm ORCLudlm
```
- 4 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-fmwk-rg
```

`-g rac-fmwk-rg` 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 RAC フレームワークリソースグループを管理します。  

```
# clresourcegroup manage -g rac-fmwk-rg
```
- 6 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-fmwk-rg
```

次の手順 Oracle RAC をオンラインにします。209 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](#)」に進みます。

## ▼ SPARC: SKGXN を Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から Oracle UDLM に変換する

(Oracle 11g release 2 のみ) SKGXN インタフェースを Oracle Solaris Cluster のネイティブ SKGXN から Oracle 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。206 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](#)」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 RAC フレームワークリソースグループ内で **Oracle UDLM** リソースを作成します。  

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_udlm \
-y resource_dependencies=rac-fmwk-rg rac-udlm-rs
```

`-g rac-fmwk-rg` 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 リソースの名前です。
- 4 リソースを有効にします。  

```
# clresource enable -g rac-fmwk-rg
```

- 5 リソースグループを管理します。  
# `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。209 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」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

(Oracle 11g release 2 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 をオンラインにする作業については、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 RAC 用サポートの削除

次のエンティティから Oracle RAC 用サポートを削除することができます。

- クラスタ。209 ページの「クラスタから Oracle RAC 用サポートを削除する」を参照してください。
- クラスタ内の選択したノード。216 ページの「選択したノードから Oracle RAC 用サポートを削除する」を参照してください。

## ▼ クラスタから Oracle RAC 用サポートを削除する

クラスタ内のすべてのノードから Oracle RAC 用サポートを削除するには、次の作業を実行します。

複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタでは、この作業を実行してクラスタから 1 つの 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。

この作業では、次に挙げる順序でリソースグループをクラスタから削除します。

- 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の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
- スケーラブルデバイスグループリソースのリソースグループ
- 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 (使用されている場合)



注意 - この作業は、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 1 つの Oracle RAC データベースを削除する場合にも実行することがあります。その場合は、残りの Oracle RAC データベースが依存しているリソースを含むリソースグループを削除しないでください。

たとえば、複数のデータベースファイルシステムが単一のデバイスグループに依存するように構成している場合があります。その場合は、スケーラブルデバイスグループのリソースを含む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 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、そ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 この作業を実行するクラスタノードがクラスタモードで起動されていることを確認します。

- 1 クラスタのいずれかのノードで、スーパーユーザーになります。
- 2 (Oracle 9i、10g release 2、または 11g 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 release 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 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 release 1、10g release 2、または 11g を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 1、10g release 2、および 11g 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、不要となった各 Oracle RAC データベースをクラスタから削除します。
- 5 Oracle RAC 用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 release 2 または 11g 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 release 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 release 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、クラスタ内で構成されている 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のマウントポイントリソースを含む任意のリソースグループを削除します。  
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 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。  
この作業の実行手順については、「[Sun Cluster による SAM-QFS の使用](#)」を参照してください。

- 10 スケーラブルデバイスグループリソースを含む任意のリソースグループを削除します。

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 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デバイスグループを破棄します。

この手順の実行方法は、スケーラブル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の場合は、次のように各ディスクセットを破棄します。

- a. ボリューム、ソフトパーティション、ミラーなどのメタデバイスすべてを、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* ディスクセット作成時にディスクセットに追加したすべてのグローバルデバイスを含むスペース区切り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 (*N*

はデバイス番号)。

- c. 破棄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、そのディスクセットは破棄されます。

```
# metaset -s scal-dg-ms -d -h allnodes
```

-s *scal-dg-ms* 破棄するディスクセットの名前を指定します。

-h *allnodes* ディスクセット作成時にディスクセットに追加したすべてのノードを含むスペース区切りの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 1 つの Oracle RAC データベースを削除する場合は、この手順の残りの作業を省略します。

---

- 12 RAC フレームワークリソースを削除。

```
# 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が使用されている場合は、それを削除します。

```
# 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を登録解除します。

```
# clresourcetype unregister resource-type-list
```

*resource-type-list* 登録解除するリソースタイプの名前のコンマ区切りリストを指定します。Oracle RAC 用サポートに関連付けられているリソースタイプのリストについては、142 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動生成された名前」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 用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再起動します。

## 例 7-2 クラスタからの Oracle RAC 用サポートの削除

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 用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。

この例での Oracle RAC 用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 Release 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 ファイルが格納されています。
- 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 バイナリファイルおよび関連ファイル:/db\_qfs/OraHome
- oradg ディスクセットは、Oracle RAC データベースだけで使用されます。
- 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では、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が使用されます。このディスクセットの作成方法を、例 3-1 に示しています。
- この構成では、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が使用されます。

この例のリソースグループの構成を次の表に示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	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。
rac-framework-rg	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	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 データベースのリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループについては、[図 A-2](#) を参照してください。

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. 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 用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再起動

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 用サポートを削除する

選択したノードから Oracle RAC 用サポートを削除するには、次の作業を実行します。

複数の Oracle RAC データベースが実行されているクラスタでは、この作業を実行して、選択したノードから 1 つの Oracle RAC データベースを削除します。他のクラスタノードでは、削除した Oracle RAC データベースが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。

この作業では、次に挙げる順序でリソースグループから選択したノードを削除します。

- 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の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
- スケーラブルデバイスグループリソースのリソースグループ
- RAC フレームワークリソースグループ



注意 - この作業は、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したノードから 1 つの Oracle RAC データベースを削除する場合にも実行します。その場合は、残りの Oracle RAC データベースが依存しているリソースを含む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、複数のデータベースファイルシステムが単一のデバイスグループに依存するように構成している場合があります。その場合は、スケーラブルデバイスグループのリソースを含む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 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、そ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 release 2、または 11g 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 release 1 を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 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 用サポートを削除するノード上の 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のコンマ区切り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のコンマ区切り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 release 1、Oracle 10g release 2、または 11g を使用している場合は、この手順を省略します。Oracle 10g release 1、10g release 2、および 11g 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 用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 用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のコンマ区切り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主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 で二次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 release 2 または 11g 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 release 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 release 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 release 2 または 11g 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 release 2 または 11g 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。

---

```
# crs-home/bin/crs_register ora.dbname.sid.inst \
-update -r "ora.node-name.vip"
```

*crs-home* Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと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 release 2 または 11g 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しているスケラブルなデバイスグループおよびスケ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ています。

Oracle 9i または Oracle 10g release 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 release 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 release 2 または 11g 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 release 2 または 11g 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、その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。

```
# crs-home/bin/crs_stop sun.node-name.sc-rs
```

<i>crs-home</i>	Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと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。**

```
# crs-home/bin/crs_unregister sun.node-name.sc-rs
```

<i>crs-home</i>	Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと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。**

```
# crs-home/bin/crs_profile -delete sun.node-name.sc-rs \  
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

<i>crs-home</i>	Oracle Clusterware の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 のバイナリファイルと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 ユーティリティを使用して、Oracle RAC 用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 用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用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のマウントポイントリソースを含む任意の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のマウントポイント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用サポートを削除するノード上の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のコンマ区切り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のコンマ区切り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のコンマ区切り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。**

この作業の実行手順については、「[Sun Cluster による SAM-QFS の使用](#)」を参照してください。

- 12 スケーラブルデバイスグループリソースを含む任意のリソースグループからノードを削除します。

スケーラブルデバイスグループ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 用サポートを削除するノード上の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のコンマ区切り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のコンマ区切り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の場合は、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のスペース区切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したノードから 1 つの Oracle RAC データベースを削除する場合は、この手順の残りの作業を省略します。

---

#### 14 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 用サポートを削除するノード上の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のコンマ区切り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のコンマ区切り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が使用されている場合は、そのグループからノードを削除します。

- a. Oracle RAC 用サポートを削除するノード上の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のコンマ区切りリストを指定します。

*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。

- 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のコンマ区切り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 用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 用サポートを削除した各ノードを再起動します。

### 例 7-3 選択したノードからの Oracle RAC 用サポートの削除

この例では、4 ノードクラスタのノード `pclus3` と `pclus4` から Oracle RAC 用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。

この例での Oracle RAC 用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 Release 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 ファイルが格納されています。
- 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 バイナリファイルおよび関連ファイル: `/db_qfs/OraHome`
- `oradg` ディスクセットは、Oracle RAC データベースだけで使用されます。
- 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では、`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が使用されます。このディスクセットの作成方法を、[例 3-1](#) に示しています。
- この構成では、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が使用されます。

この例のリソースグループの構成を次の表に示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	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。
rac-framework-rg	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	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 データベースのリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループについては、[図 A-2](#) を参照してください。

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
```

上記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 qfsmnds-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 qfsmnds-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. 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、これらのノードから Oracle RAC 用サポートソフトウェアパッケージを削除することができます。

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状態は、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 用サポートのアップグレード

---

この章では、Oracle Real Application Clusters 用 Oracle Solaris Cluster サポート (Oracle RAC 用サポート) 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、Oracle RAC 用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 用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、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをアップグレードしたあとに、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することはできません。詳細は、[69 ページ](#)の「[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、次の副節で説明します。

- [230 ページ](#)の「[Oracle RAC 用サポートのリソースのアップグレード](#)」
- [234 ページ](#)の「[Oracle ファイル用ストレージリソースの追加](#)」
- [235 ページ](#)の「[Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware との相互運用のためのリソースの追加](#)」
- [235 ページ](#)の「[Oracle 9i RAC データベースインスタンス用の Oracle Solaris Cluster 3.3 リソースタイプへのアップグレード](#)」

---

注 - `SUNW.oracle_rac_server` リソースタイプと `SUNW.oracle_listener` リソースタイプは、Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアで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場合、これらのリソースをアップグレードする必要はありません。

---

## Oracle RAC 用サポートのリソースのアップグレード

Oracle Solaris Cluster 3.3 Oracle RAC 用サポートのリソースのリソースタイプへの変更を次の表にまとめます。

表 8-1 Oracle RAC 用サポートリソースタイプへの変更

リソース型	変更
SUNW.scalable_rac_server_proxy	<p><code>proxy_retry_interval</code> 拡張プロパティの範囲が 1 - 3600 に拡大されました。</p> <p><code>monitor_probe_interval</code> 拡張プロパティの範囲が 1 - 3600 に拡大され、デフォルトが 300 に変更されました。</p> <p><code>proxy_probe_timeout</code> 拡張プロパティの範囲が 5 - 3600 に拡大され、デフォルトが 120 に変更されました。</p>
SUNW.crs_framework	<p>新しいメソッドにより、Oracle RAC 用サポートで Oracle Clusterware の起動と停止を制御し、Oracle Clusterware の自動起動を無効にできるようになりました。</p>

Oracle RAC 用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関する一般的な注意点については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Upgrading a Resource Type](#)」を参照してください。

次の副節では、RAC フレームワークリソースタイプのアップグレードを完了するために必要な情報を示します。

- 230 ページの「[Oracle RAC 用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](#)」
- 232 ページの「[reservation\\_timeout 拡張プロパティのデフォルト以外の値を維持する](#)」
- 234 ページの「[SUNW.rac\\_hwraid タイプのリソースを削除する](#)」

## Oracle RAC 用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 用サポートの各リソースタイプと、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 用サポート リソースタイプ

リソース型	の RTR ファイル
(Oracle 10g および 11g Release 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 <sup>1</sup>	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.qfs
SPARC:SUNW.rac_cvm <sup>2</sup>	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_cvm
SUNW.crs_framework	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_framework
SUNW.rac_svm <sup>2</sup>	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_svm
SPARC:SUNW.rac_udlm	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_udlm
(Oracle 11g release 2 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

<sup>1</sup> Sun QFS 製品で提供されます

<sup>2</sup> 非推奨。代わりに、SUNW.vucmm\_framework リソースグループ内の SUNW.vucmm\_cvm を使用します。201 ページの「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」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調べるには、次のコマンドを使用します。

```
# clresourcetype show resource-type
```

*resource-type* バージョンを調べ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調べるには、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も新しい場合、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ます。

---

注 - 大域ゾーンで、Oracle Solaris Cluster Manager または clsetup の 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バージョンが特定されません。

---

## ▼ reservation\_timeout 拡張プロパティのデフォルト以外の値を維持する

reservation\_timeout 拡張プロパティは、Oracle RAC用サポートの再構成の予約手順についてのタイムアウト値を秒単位で指定します。

Sun Cluster Release 3.1 では、reservation\_timeout は次のリソースタイプの拡張プロパティでした。

- SPARC:SUNW.rac\_cvm
- SUNW.rac\_hwraid
- SUNW.rac\_svm

Sun Cluster Release 3.2 から、reservation\_timeout は SUNW.rac\_framework リソースタイプおよび SUNW.vucmm\_framework リソースタイプのための拡張プロパティとなります。このプロパティは、SUNW.rac\_cvm リソースタイプおよび SUNW.rac\_svm リソースタイプから削除されています。Sun Cluster Release 3.2 から、SUNW.rac\_hwraid リソースタイプは削除されます。

SUNW.rac\_hwraid タイプ、SUNW.rac\_cvm タイプ、または SUNW.rac\_svm タイプの既存のリソースに対して、reservation\_timeout 拡張プロパティのデフォルト以外の値が設定されている可能性があります。Oracle Solaris Cluster Release 3.3 へのアップグレード後にこの値が必要な場合は、この作業を実行して値を維持します。

- 1 reservation\_timeout 拡張プロパティが設定されたリソースを移行または削除する前に、このプロパティの値を取得します。

```
# clresource show -p reservation_timeout -t resource-type
```

```
resource-type    reservation_timeout 拡張プロパティが設定されたリソースのリ  
                  ソースタイプ (SUNW.rac_cvm、SUNW.rac_hwraid、または
```

SUNW.rac\_svm) を指定します。

- 2 SUNW.rac\_framework リソースタイプの既存のインスタンスを移行するとき  
は、reservation\_timeout 拡張プロパティを、手順 1 で取得した値に設定します。

```
# clresource set -p type_version=version \  
-p reservation_timeout=timeout rac-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。この値は、手順 1 で取得した値です。

*rac-framework-rs*

クラスタ上の SUNW.rac\_framework タイプのリソースの名前を指定します。Sun Cluster Release 3.1 の scsetup ユーティリティを使用して RAC フレームワークリソースグループを作成した場合、このリソースは rac\_framework という名前になっています。

#### 例 8-1 reservation\_timeout 拡張プロパティのデフォルト以外の値の維持

この例では、SUNW.rac\_svm タイプのリソースに対して設定された reservation\_timeout 拡張プロパティのデフォルト以外の値を維持するためのコマンドを示します。

SUNW.rac\_svm タイプのリソースを移行する前に、次のコマンドを実行して reservation\_timeout 拡張プロパティの値を取得します。

```
# clresource show -p reservation_timeout -t SUNW.rac_svm
```

```
=== Resources ===
```

```
Resource:                                rac-svm-rs
```

```
--- Standard and extension properties ---
```

```
Reservation_timeout:                    350  
  Class:                                extension  
  Description:                          Timeout (in seconds) for the  
reservation step of Oracle Solaris Cluster framework for RAC  
  Per-node:                             False  
  Type:                                  int
```

SUNW.rac\_framework タイプのリソースの移行中に、次のコマンドを実行してプロパティを次のように設定します。

- type\_version プロパティを *N* に設定します。
- reservation\_timeout 拡張プロパティを 350 秒に設定します。

```
# clresource set -p type_version=N \  
-p reservation_timeout=350 rac_framework
```

参照 次のドキュメントも参照してください。

- [230 ページの「Oracle RAC 用サポート 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」](#)
- [clresource\(1CL\) のマニュアルページ](#)

## ▼ SUNW.rac\_hwraid タイプのリソースを削除する

Sun Cluster Release 3.2 の時点で、SUNW.rac\_hwraid リソースタイプは旧式であり、このリリースでは提供されません。Oracle Solaris Cluster 3.3 へのアップグレード後は、SUNW.rac\_hwraid タイプのリソースは不要です。この旧タイプのリソースがクラスターで構成されている場合は、そのリソースを削除します。

- 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 SUNW.rac\_hwraid のインスタンスがある場合は、これを削除します。

```
# clresource delete -F -t SUNW.rac_hwraid +
```

---

注 -SUNW.rac\_hwraid タイプのリソースがクラスターで構成されていない場合、この影響に対するメッセージが表示されます。このメッセージを無視します。

---

## Oracle ファイル用ストレージリソースの追加

Oracle Solaris Cluster 3.3 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機能および自動障害回復機能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 ファイル用ストレージリソースを追加する前に、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、[230 ページの「Oracle RAC 用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 ファイル用ストレージリソースを追加する手順の詳細は、[88 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、記憶管理スキーマ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。追加の記憶管理スキーマのサポートによって Oracle RAC 用サポートの既存の構成を拡張する場合は、次の節を参照してください。

- [第2章「Oracle ファイル用ストレージの構成」](#)
- [198 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」](#)

## Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware との相互運用のためのリソースの追加

Oracle Solaris Cluster 3.3 ソフトウェアには、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアおよび Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware の相互運用を可能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 Version 10g Release 1 との相互運用を行うことはできません。代わりに、Version 10g Release 1 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の起動と停止を行います。

---

Oracle Clusterware Version 10g Release 2 または 11g との相互運用のためのリソースを追加する前に、次の節の作業が実行されていることを確認します。

- [230 ページの「Oracle RAC 用サポートのリソースのアップグレード」](#)
- [234 ページの「Oracle ファイル用ストレージリソースの追加」](#)

Oracle Clusterware Version 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware との相互運用のためのリソースを追加する手順の詳細は、[116 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 9i RAC データベースインスタンス用の Oracle Solaris Cluster 3.3 リソースタイプへのアップグレード

Sun Cluster 3.2 リリースの時点で、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フェイルオーバーリソースタイプは、マルチマスターリソースタイプと置き換えることができます。マルチマスターリソースにより、Oracle RAC 用サポートの管理が簡素化され、スケーラビリティが向上します。

Sun Cluster 3.1 ソフトウェアから、Oracle 9i RAC データベースインスタンス用の Oracle Solaris Cluster 3.3 リソースタイプにアップグレードするには、次の節で説明する作業を実行します。

1. 236 ページの「Oracle RAC データベースコンポーネントのリソースグループをオフラインにしてコンポーネントを再起動する」
2. 237 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンス用に Oracle Solaris Cluster リソースの構成を変更する」

これらの作業は、一覧表示されている順番に従って実行します。

## ▼ Oracle RAC データベースコンポーネントのリソースグループをオフラインにしてコンポーネントを再起動する

この作業では、Oracle RAC データベースコンポーネントのリソースグループをオフラインにし、コンポーネントを再起動する作業を、各クラスタノードで個別に行います。

この一連の操作により、Oracle RAC データベースコンポーネントはほかのクラスタノードでオンラインのままとなり、ダウンタイムが回避されます。

この作業は、各クラスタノードで個別に実行します。

始める前に 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、230 ページの「Oracle RAC 用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。

- 1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。
- 2 Oracle リスナーリソースを独立したリソースグループ内で構成した場合は、リソースグループをノードからオフラインにします。

Oracle リスナーリソースを Oracle RAC サーバーリソースと同じリソースグループ内で構成した場合は、このステップを省略します。

オフ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 offline -n node rac-listener-rg
```

-n *node* リソースグループをオフラインにするノードを指定します。このノードは、この作業を実行しているノードです。

*rac-listener-rg* オフラインにする Oracle リスナーリソースのリソースグループを指定します。

リソースグループがオフラインになると、Oracle リスナーはノード上で停止します。ほかのノード上の Oracle リスナーは影響を受けません。

- 3 Oracle RAC サーバーのリソースグループをノードからオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n node rac-server-rg
```

- `-n node` リソースグループをオフラインにするノードを指定します。このノードは、この作業を実行しているノードです。
- `rac-server-rg` オフラインにする Oracle RAC サーバーリソースのリソースグループを指定します。

リソースグループがオフラインになると、Oracle RAC サーバーはノード上で停止します。ほかのノード上の Oracle RAC サーバーは影響を受けません。

Oracle リスナーリソースを Oracle RAC サーバーリソースと同じリソースグループ内で構成した場合は、リスナーもノード上で停止します。ほかのノード上の Oracle リスナーは影響を受けません。

- 4 Oracle ユーティリティを使用して、Oracle RAC サーバーと Oracle リスナーをノード上で再起動します。

次の手順 237 ページの「Oracle 9i RAC データベースインスタンス用に Oracle Solaris Cluster リソースの構成を変更する」に進みます。

## ▼ Oracle 9i RAC データベースインスタンス用に Oracle Solaris Cluster リソースの構成を変更する

この作業は、1つのクラスタノードから実行します。

始める前に 236 ページの「Oracle RAC データベースコンポーネントのリソースグループをオフラインにしてコンポーネントを再起動する」で説明している作業が実行されていることを確認します。

- 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 リスナーリソースを独立したリソースグループ内で構成した場合は、リソースグループを削除します。

Oracle リスナーリソースを Oracle RAC サーバーリソースと同じリソースグループ内で構成した場合は、このステップを省略します。

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 rac-listener-rg
```

`rac-listener-rg` 削除する Oracle リスナーリソースのリソースグループを指定します。

- 3 **Oracle RAC** サーバーリソースを含むすべてのリソースグループを削除します。  
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 rac-server-rg
```

*rac-server-rg* 削除する Oracle RAC サーバーリソースを含むリソースグループを指定します。
- 4 **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のリソースを含むすべてのリソースグループを削除します。  
Sun QFS 共有ファイルシステムを使用していない場合は、このステップを省略します。  
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 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指定します。
- 5 **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ない場合は、このステップを省略します。  
この作業を実行する手順については、[234 ページ](#)の「**Oracle** ファイル用ストレージリソースの追加」を参照してください。
- 6 **Oracle 9i RAC** データベースインスタンス用の新しいリソースを構成します。  
この作業を実行する手順については、[116 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 または 11g のソフトウェアアーキテクチャーは異なります。これらの違いにより、Oracle RAC 用サポート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 のバージョンに依存します。また、このデータサービスがサポートする Oracle のバージョンごとに、リソースおよびリソースグループの構成は、Oracle ファイル用に使用しているストレージ管理方式の組み合わせにも依存します。

次の節では、グローバルクラスタとゾーンクラスタの両方について、SPARC プラットフォームでの Oracle 9i と Oracle 10g または 11g のストレージ管理方式の典型的な組み合わせ用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、Oracle UDLM リソースは不要です。

---

注- 次の図は、必要に応じて、複数所有者ポリシーマネージャフレームワーク `SUNW.vucmm_framework` の使用を反映しています。このフレームワークは、ポリシーマネージャリソース (Oracle RAC 構成で使用する場合) を格納するために Sun Cluster 3.2 11/09 リリースで導入されたものであり、RAC フレームワークリソースグループの使用に代わるものです。

RAC フレームワーク `SUNW.rac_framework` でポリシーマネージャリソースを構成する Oracle RAC 構成は、このリリースで引き続きサポートされます。

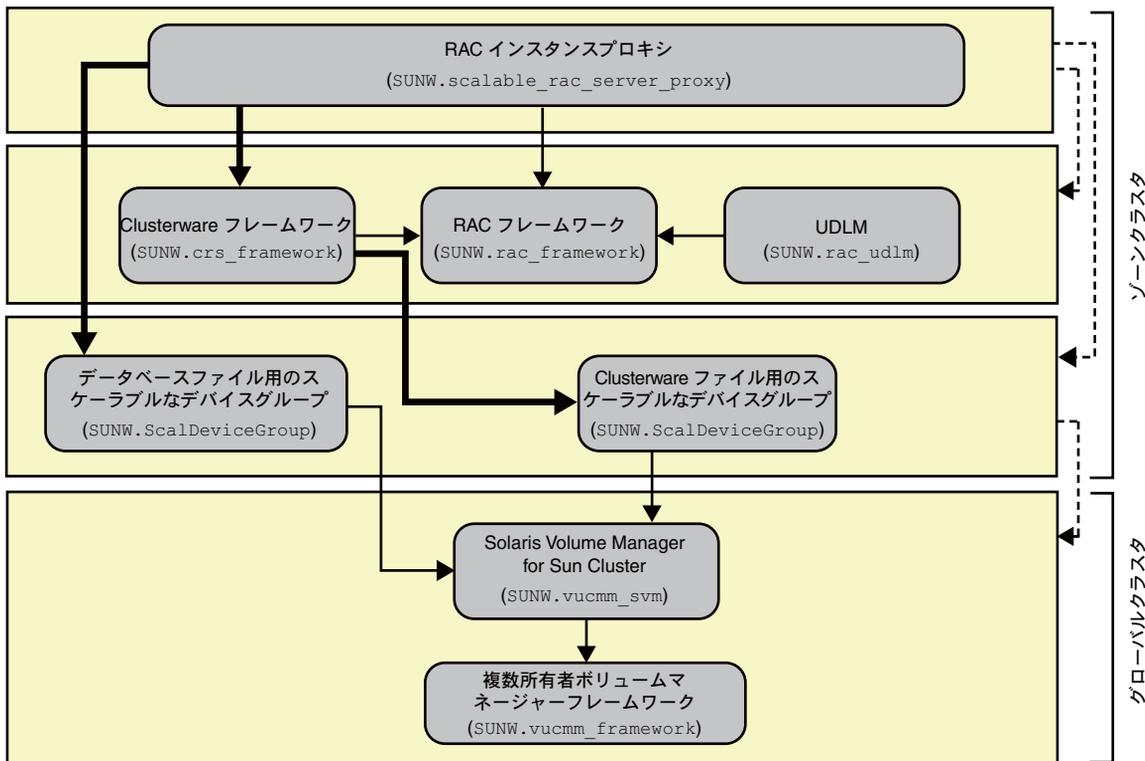
`SUNW.rac_framework` を使用してポリシーマネージャリソースを格納する方法は、Oracle Solaris Cluster の将来のリリースで非推奨になる可能性があります。ポリシーマネージャリソース用に `SUNW.vucmm_framework` ではなく `SUNW.rac_framework` を使用するすべての図については、257 ページの「レガシー構成」を参照してください。

---

- 240 ページの「グローバルクラスタでの Oracle 10g または 11g の構成例」
- 246 ページの「グローバルクラスタでの Oracle 9i の構成例」
- 248 ページの「ゾーンクラスタでの Oracle 10g または 11g の構成例」
- 255 ページの「ゾーンクラスタでの Oracle 9i の構成例」
- 257 ページの「レガシー構成」

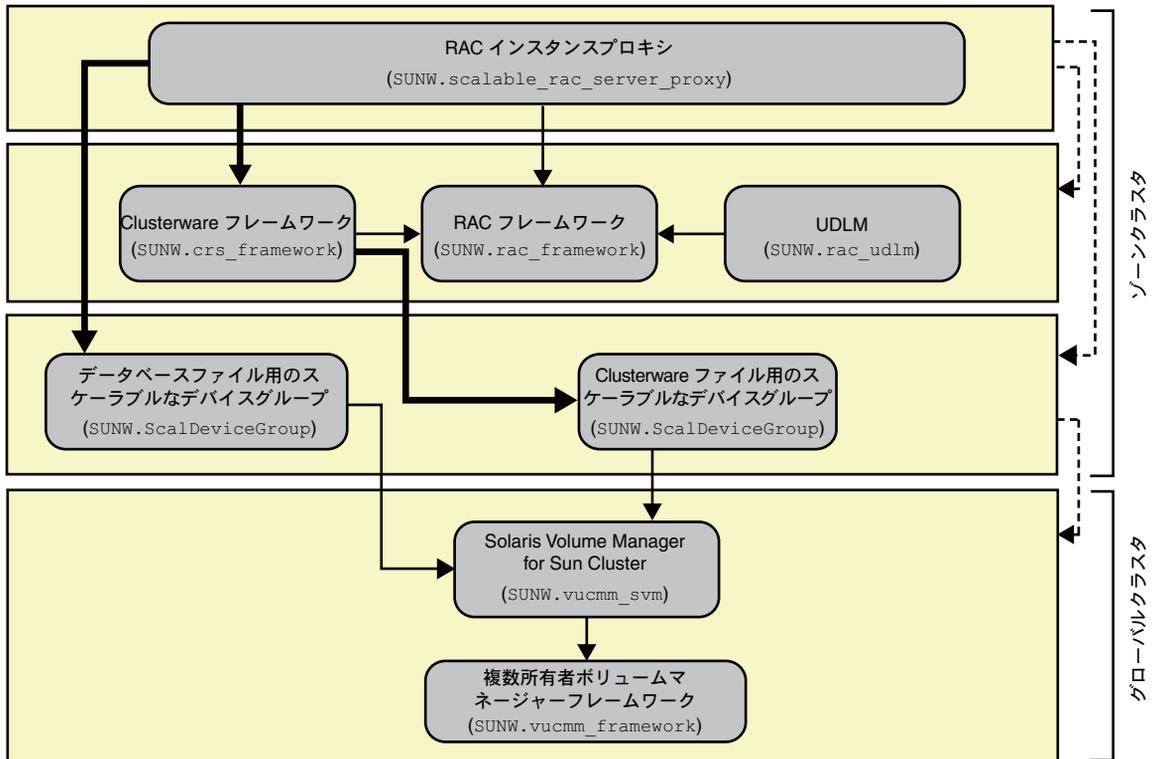
# グローバルクラスタでの Oracle 10g または 11g の構成例

図 A-1 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g または 11g の構成



- > リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティーを示します。
- > 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。
- > 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。
- スケーラブルな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 または 11g の構成



- ➔ リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティーを示します。
- ➔ 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。
- ➔ 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。
- スケーラブルなリソースグループを示します。

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 または 11g の構成

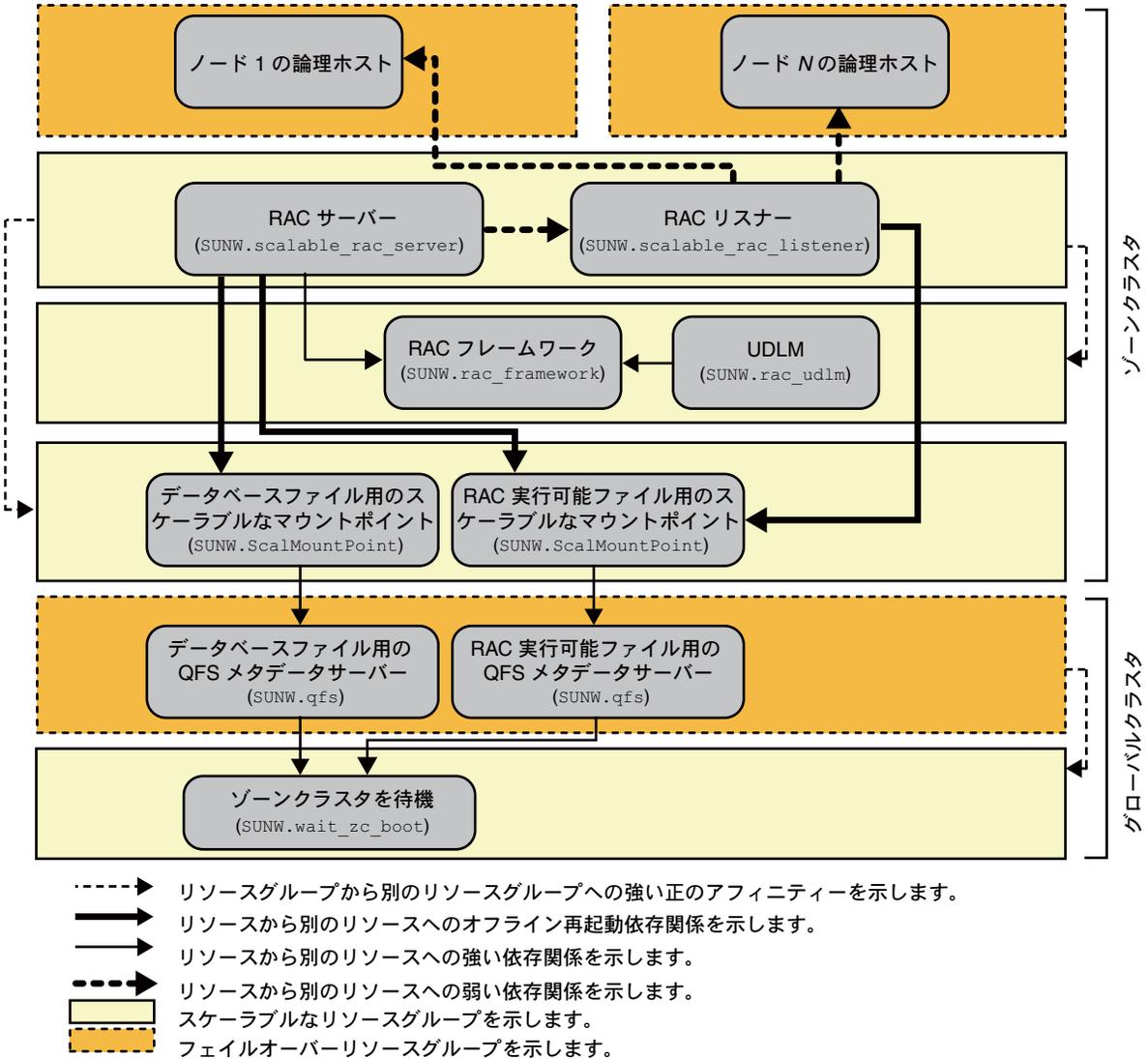
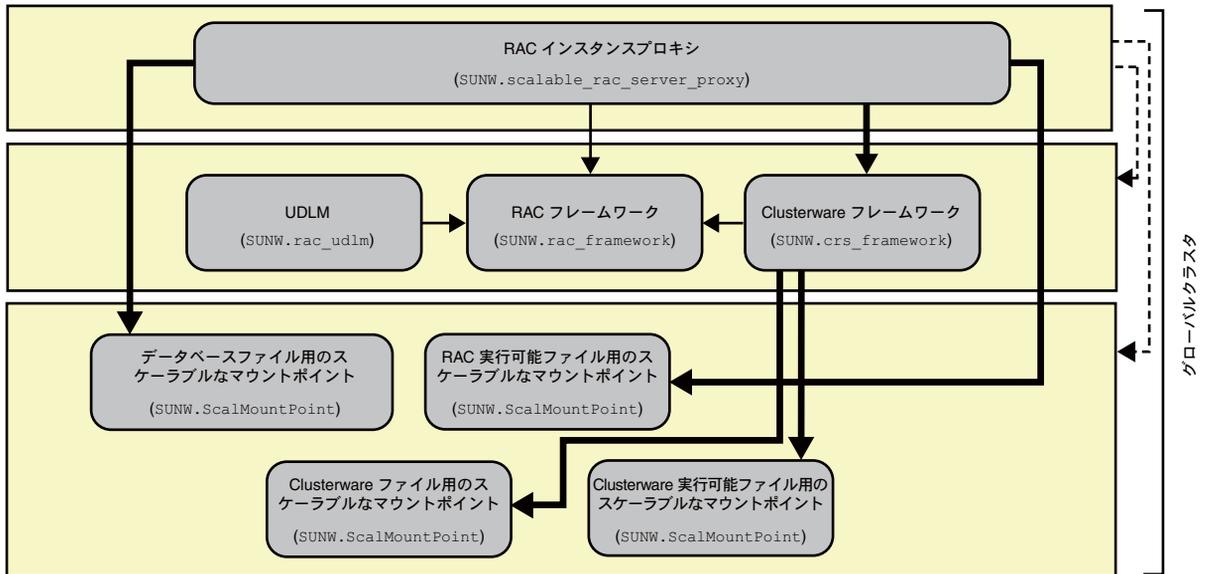
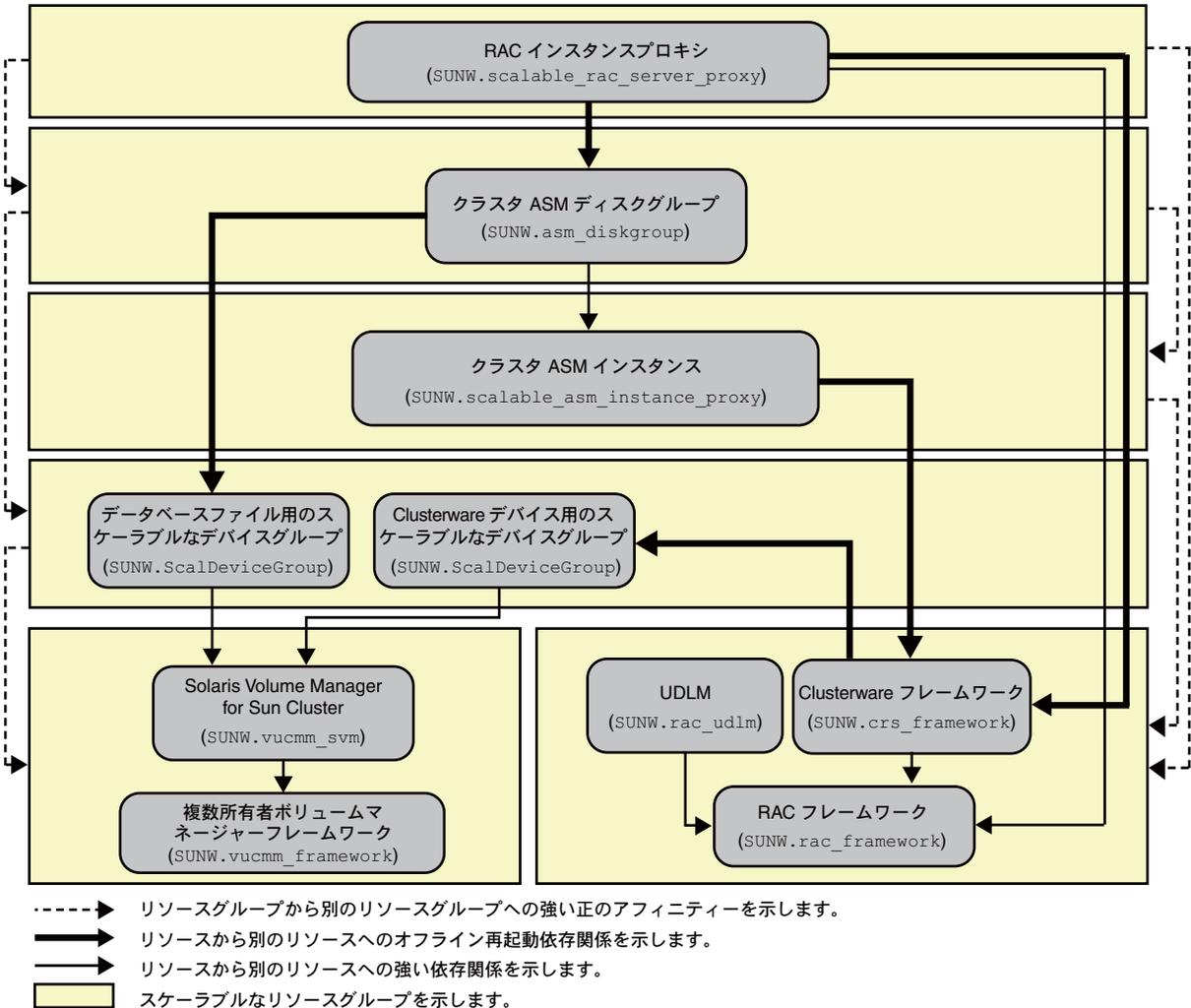


図 A-4 グローバルクラスタでの Oracle RAC 用 NAS デバイスを使用した Oracle 10g または 11g の構成



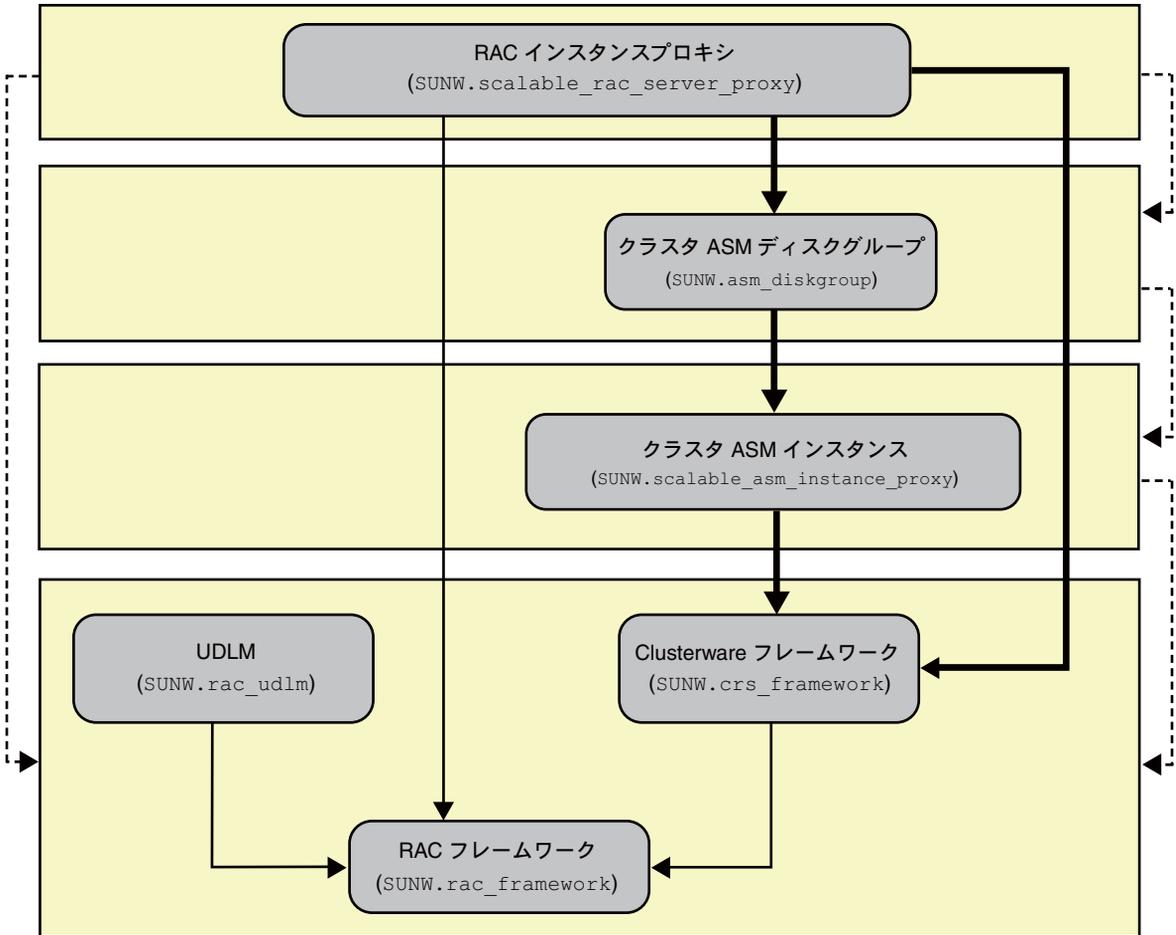
- · · · · → リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティーを示します。
- リソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- リソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- スケラブルなリソースグループを示します。

図 A-5 Oracle ASM および Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g または 11g の構成



注 - Oracle 11g Release 2 のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内で SUNW.asm\_diskgroup リソースタイプではなく 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 または 11g の構成



- ▶ リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティを示します。
- ▶ 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。
- ▶ 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。
- スケーラブルなリソースグループを示します。

注 - Oracle 11g Release 2 のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内で SUNW.asm\_diskgroup リソースタイプではなく 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

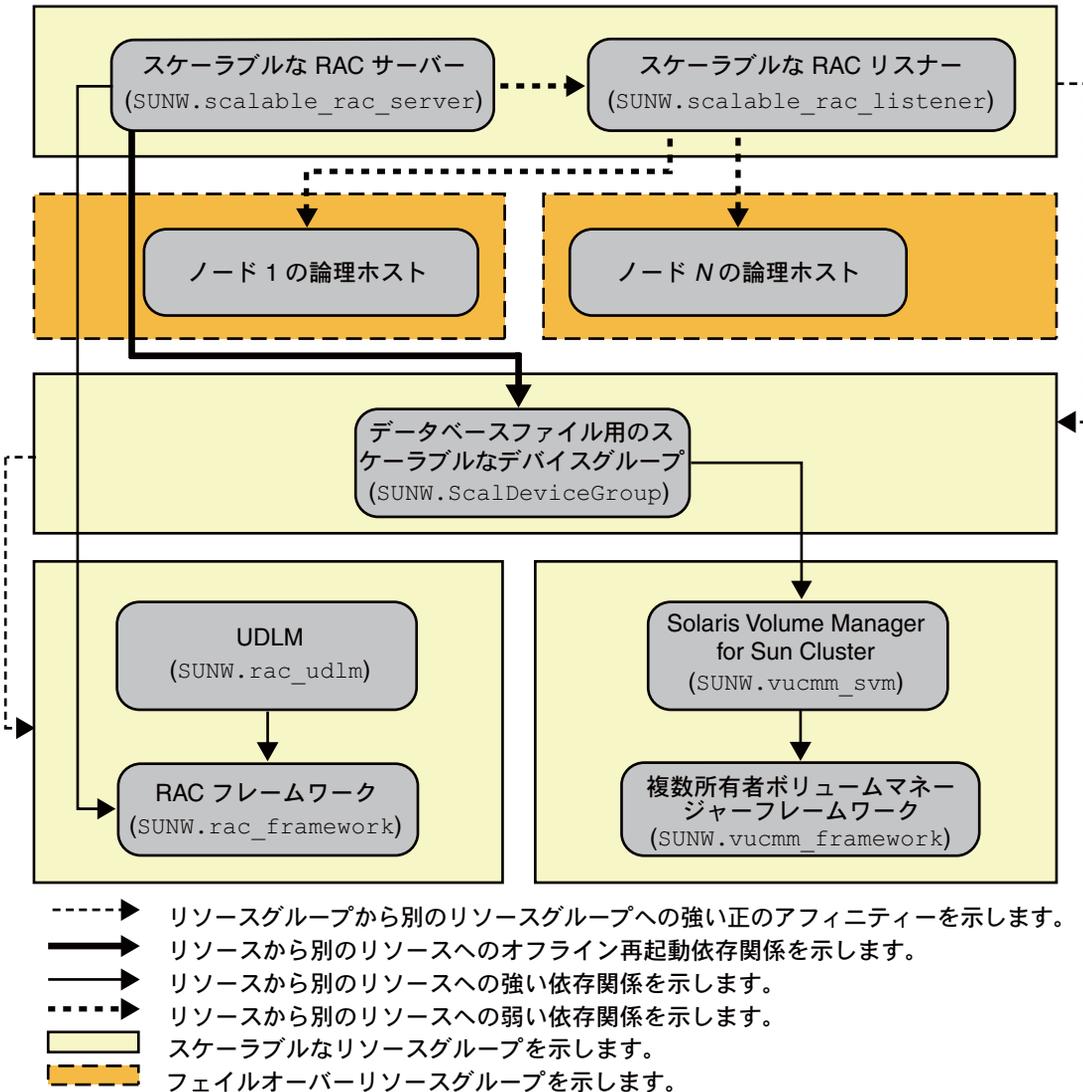


図 A-8 Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成

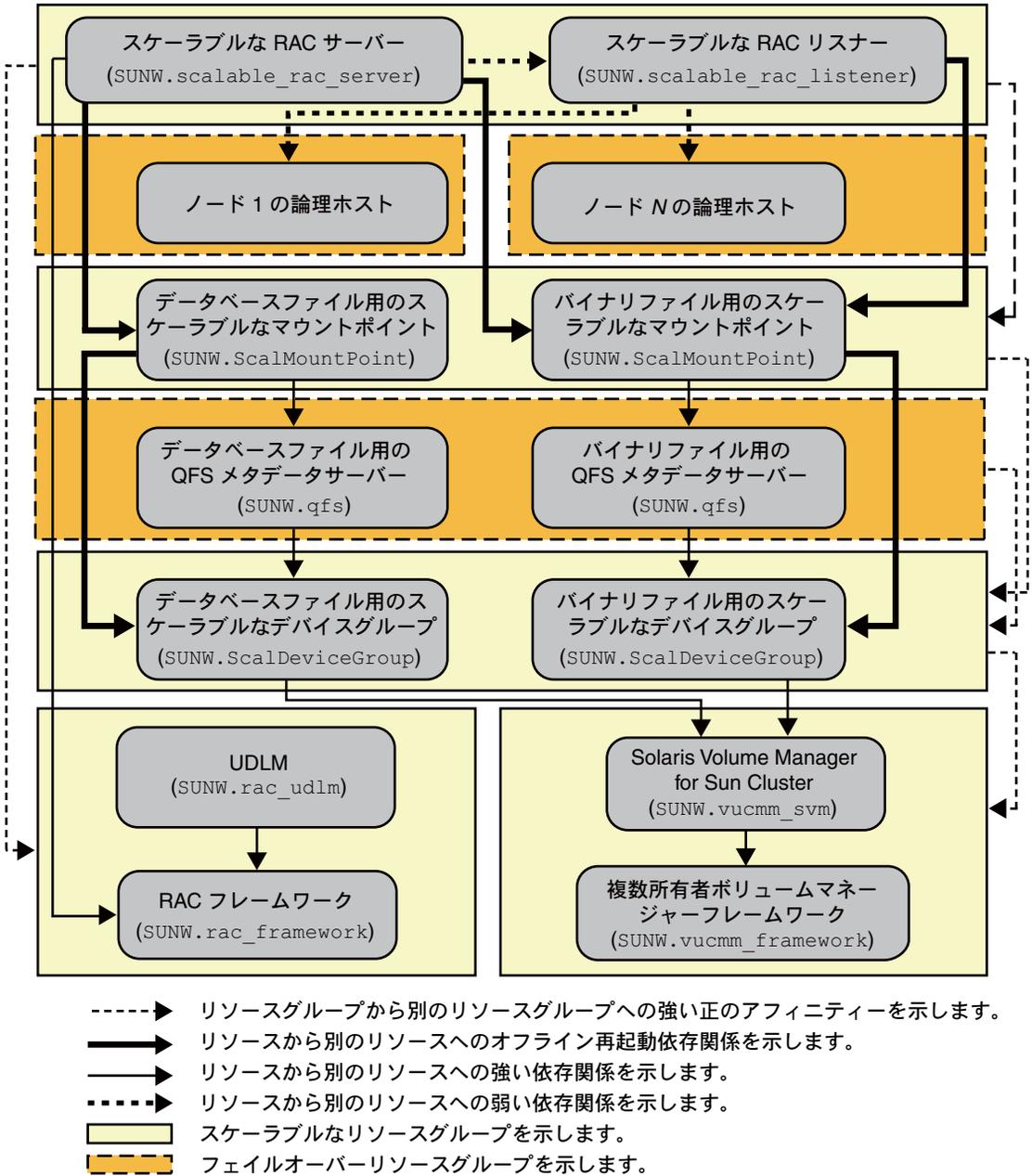
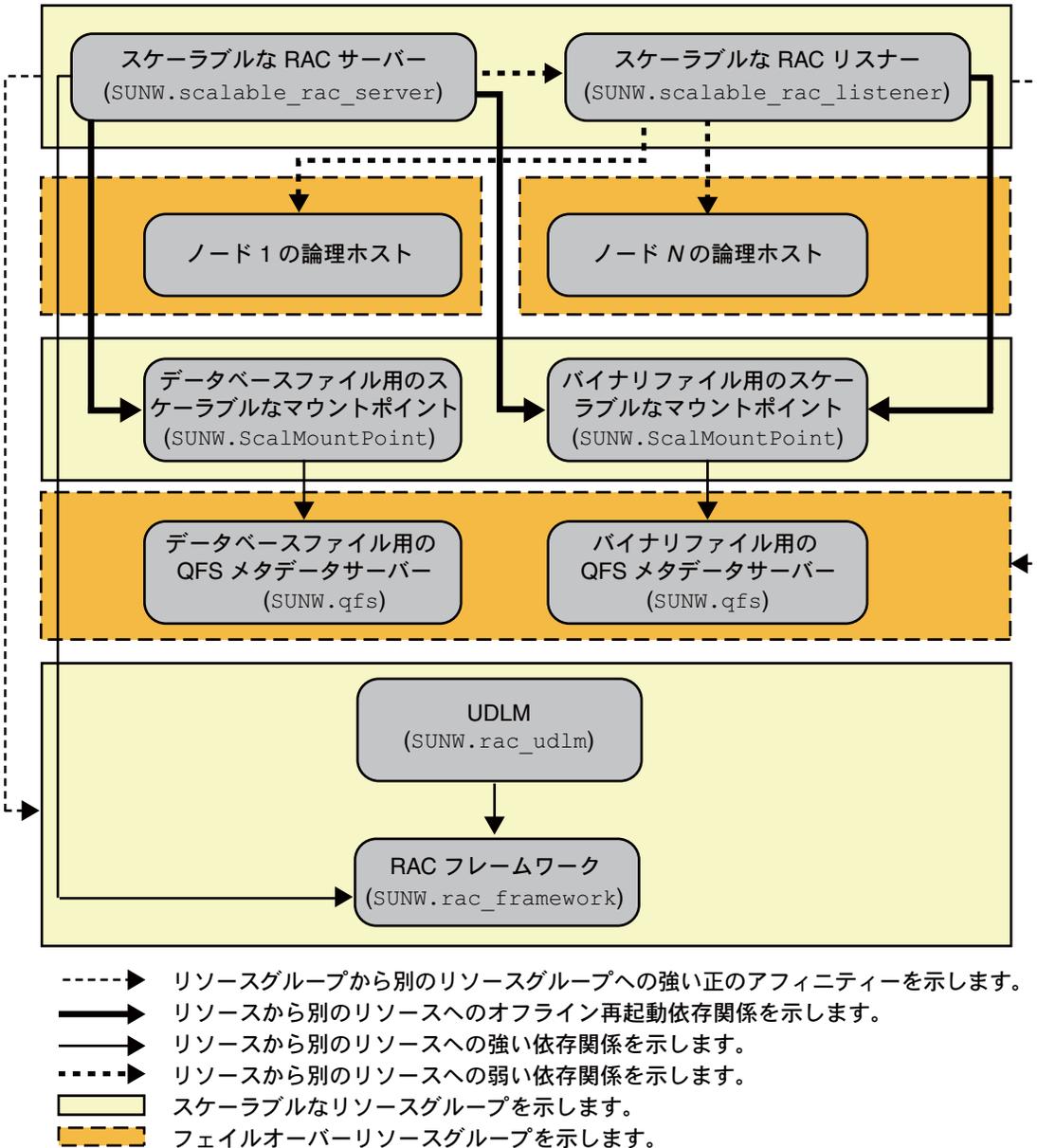


図 A-9 Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 9i の構成



## ゾーンクラスタでの Oracle 10g または 11g 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 または 11g の構成

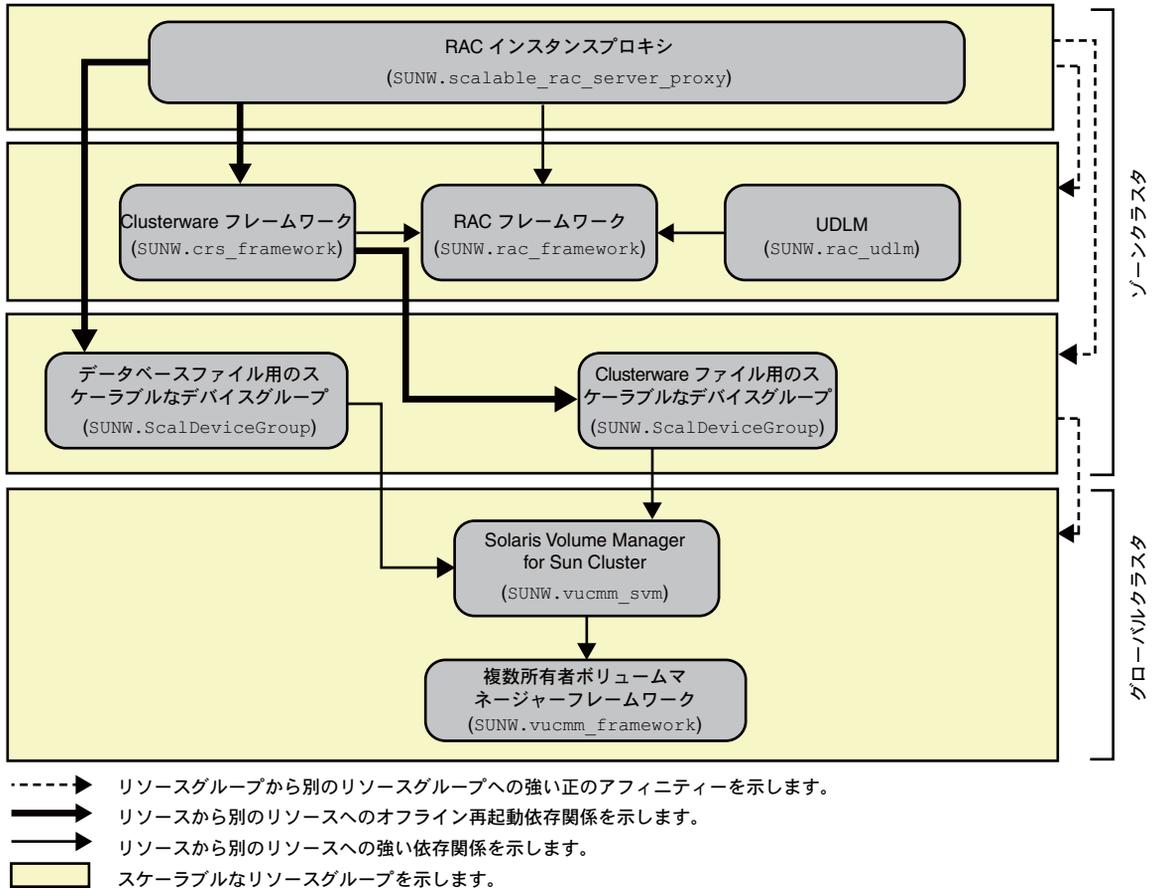


図 A-11 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g または 11g の構成

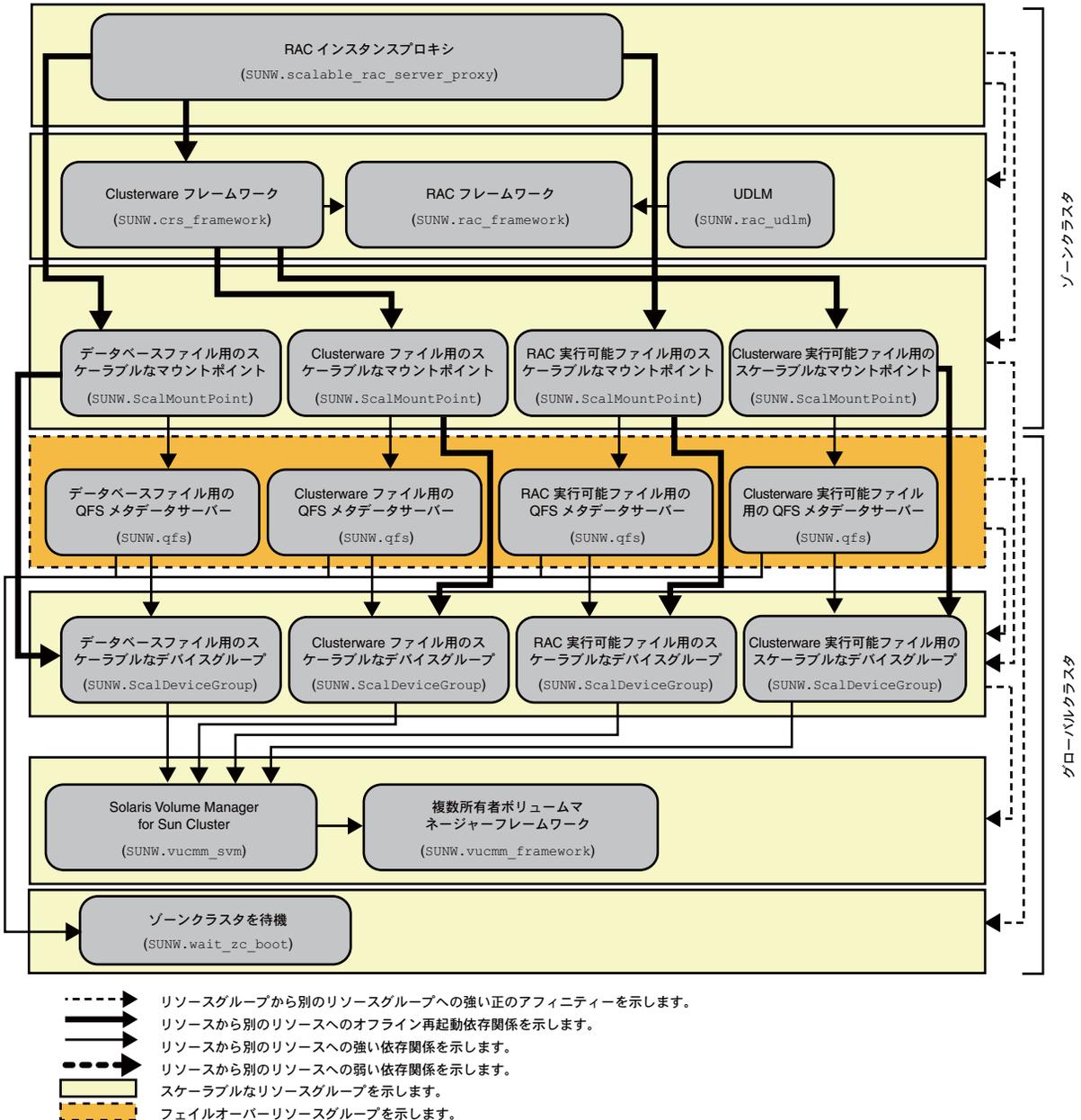


図 A-12 ゾーンクラスタでの Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 10g または 11g の構成

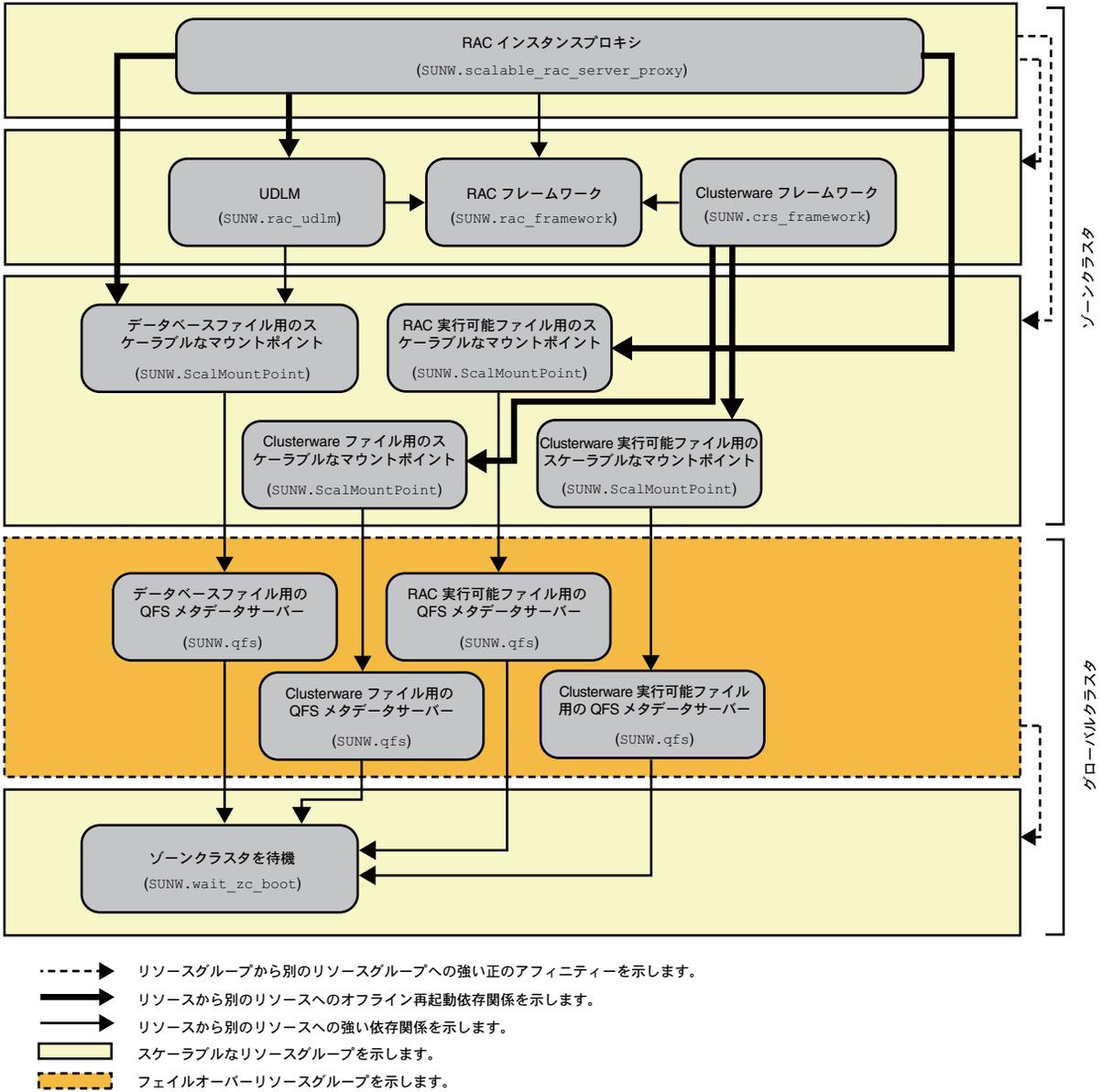
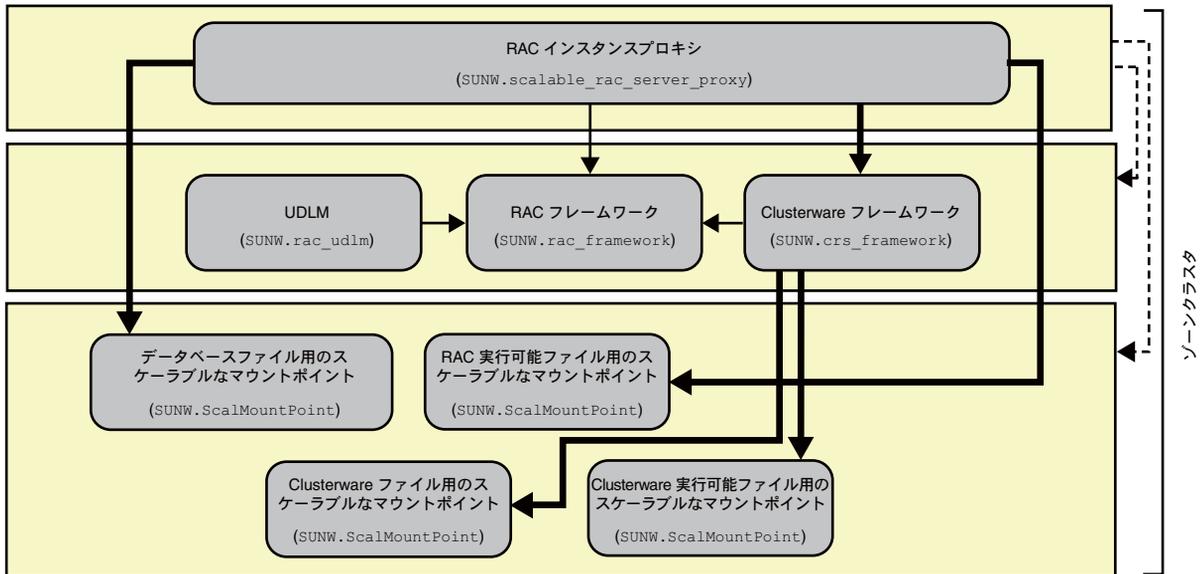
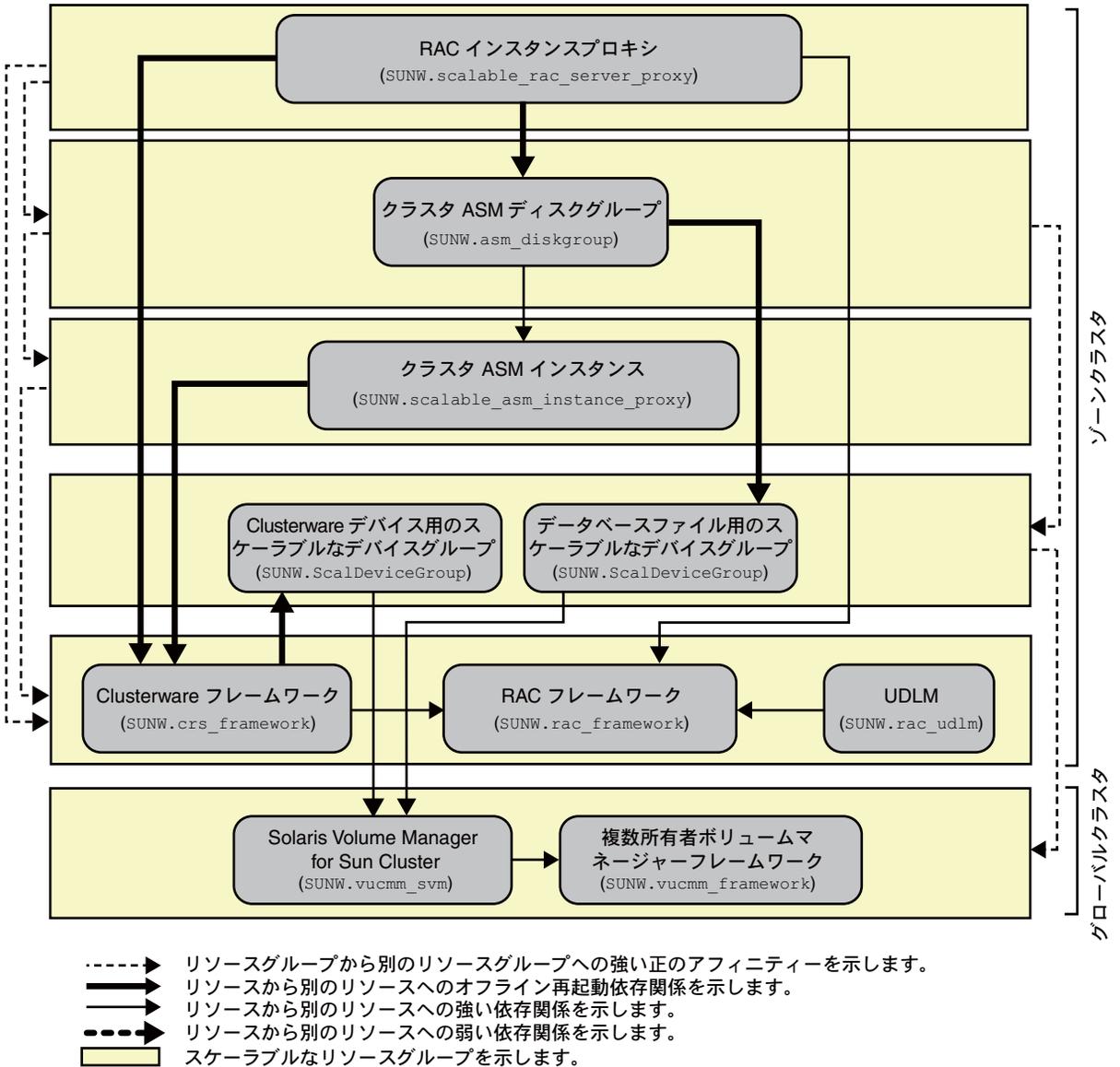


図 A-13 ゾーンクラスタでの Oracle RAC 用 NAS デバイスを使用した Oracle 10g または 11g の構成



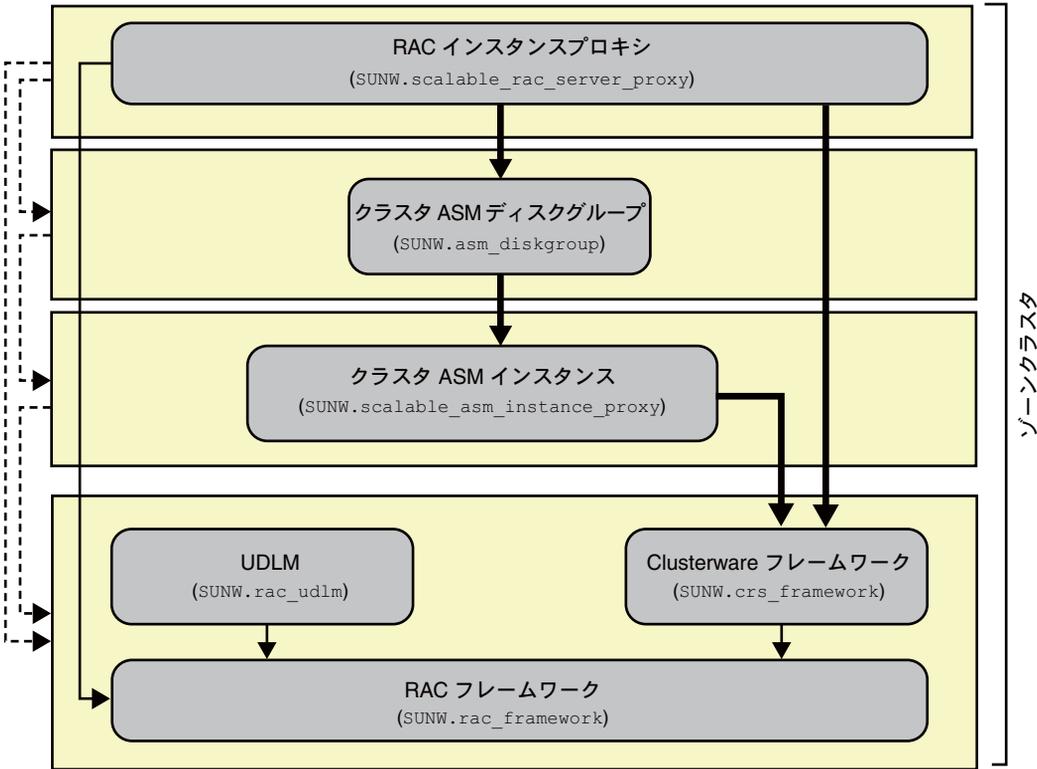
- ⋯⋯⋯➡ リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティーを示します。
- ➡ リソースから別のリソースへのオフライン再起動依存関係を示します。
- ➡ リソースから別のリソースへの強い依存関係を示します。
- ◻ スケーラブルなリソースグループを示します。

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 または 11g の構成



注 - Oracle 11g Release 2 のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内で SUNW.asm\_diskgroup リソースタイプではなく 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 または 11g の構成



- > リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティを示します。
- > 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。
- > 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。
- スケーラブルなリソースグループを示します。

注 - Oracle 11g Release 2 のみ、クラスタ化された ASM ディスクグループ内で SUNW.asm\_diskgroup リソースタイプではなく 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

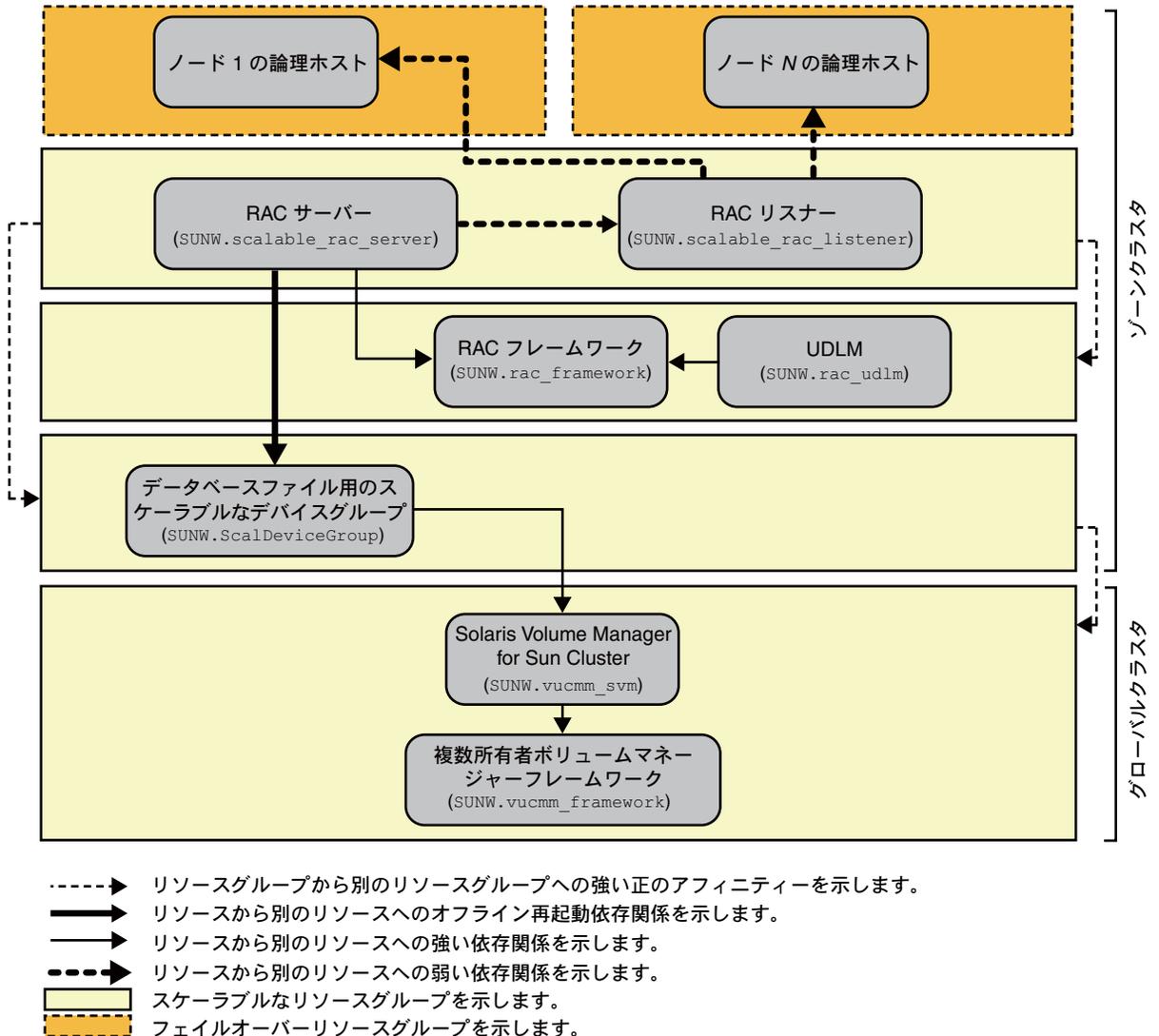


図 A-17 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 9i の構成

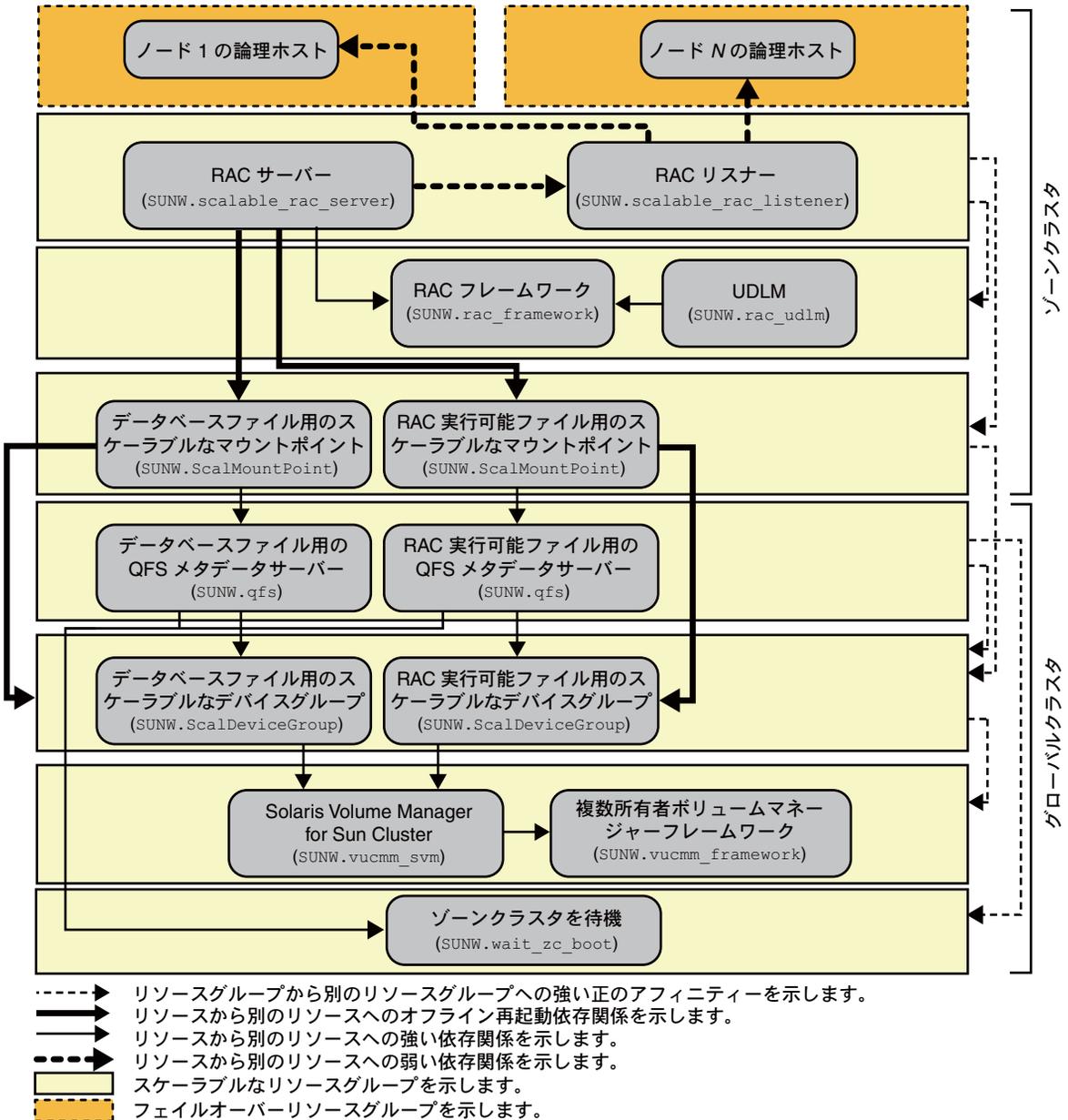
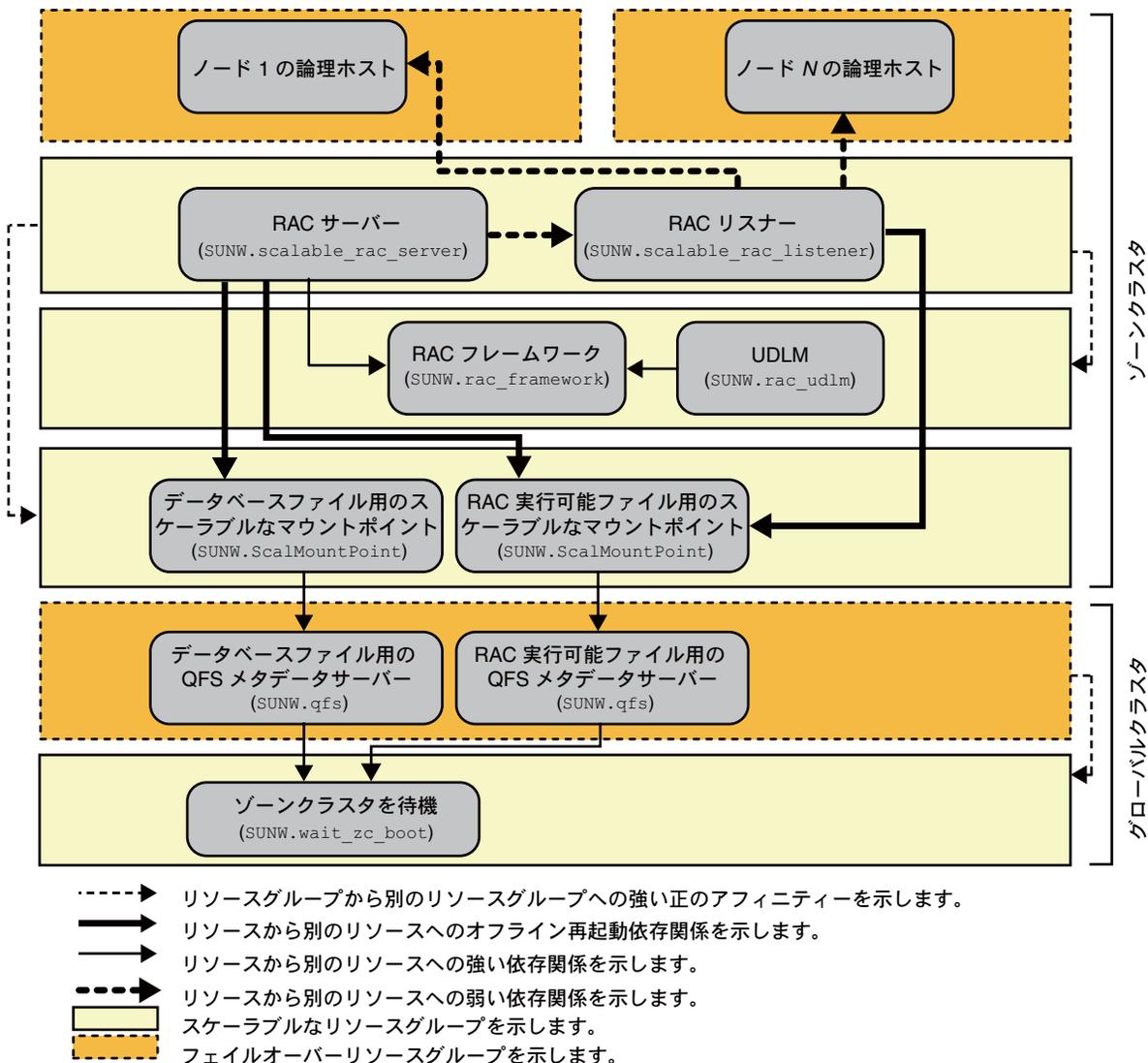


図 A-18 ゾーンクラスタでの Sun QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle 9i の構成



## レガシー構成

この節では、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、RAC フレームワークリソースグループ (SUNW.rac\_framework) を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのリソースを格

納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ますが、Oracle Solaris Cluster の将来の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 または 11g の構成 (レガシー)

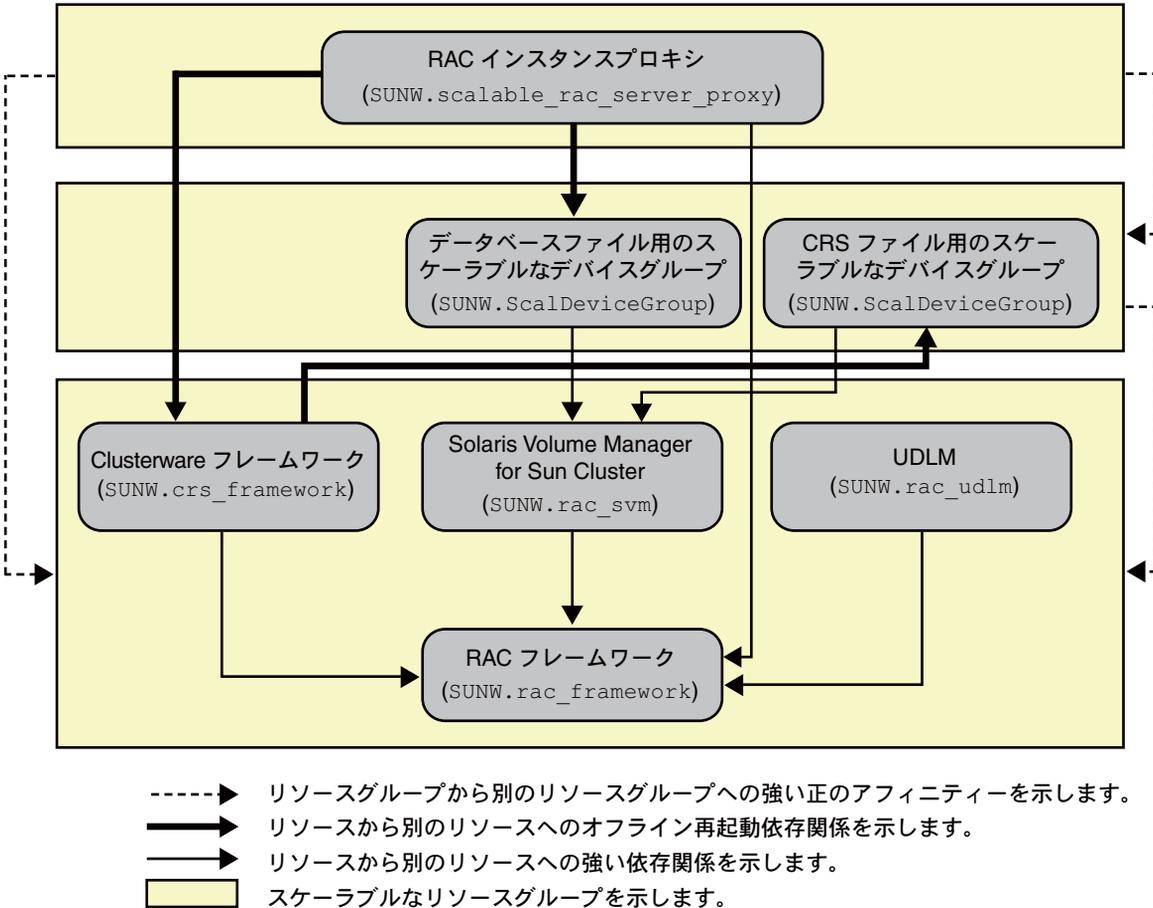


図 A-20 Solaris Volume Manager for Sun Cluster および Sun QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle 10g または 11g の構成 (レガシー)

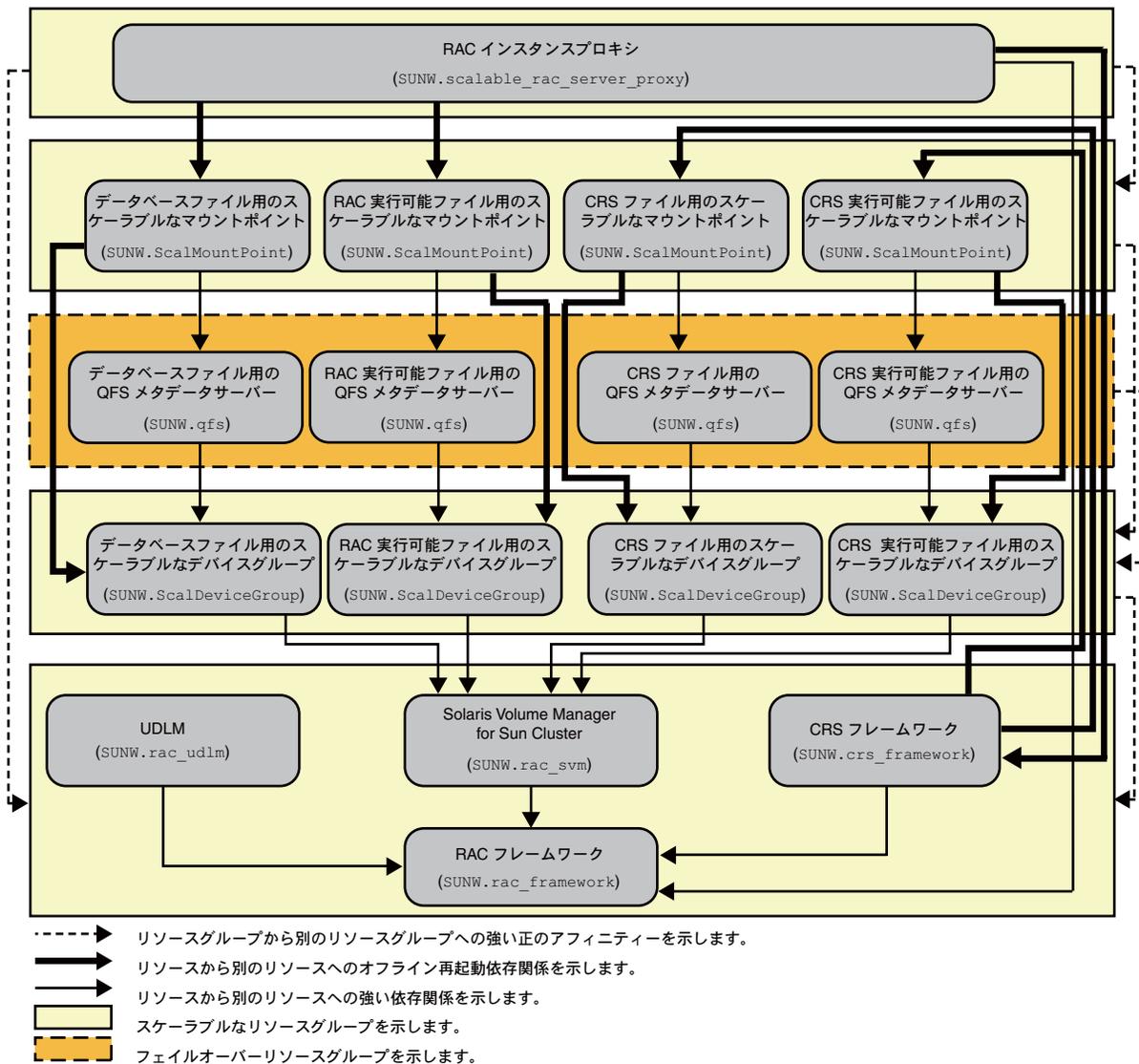
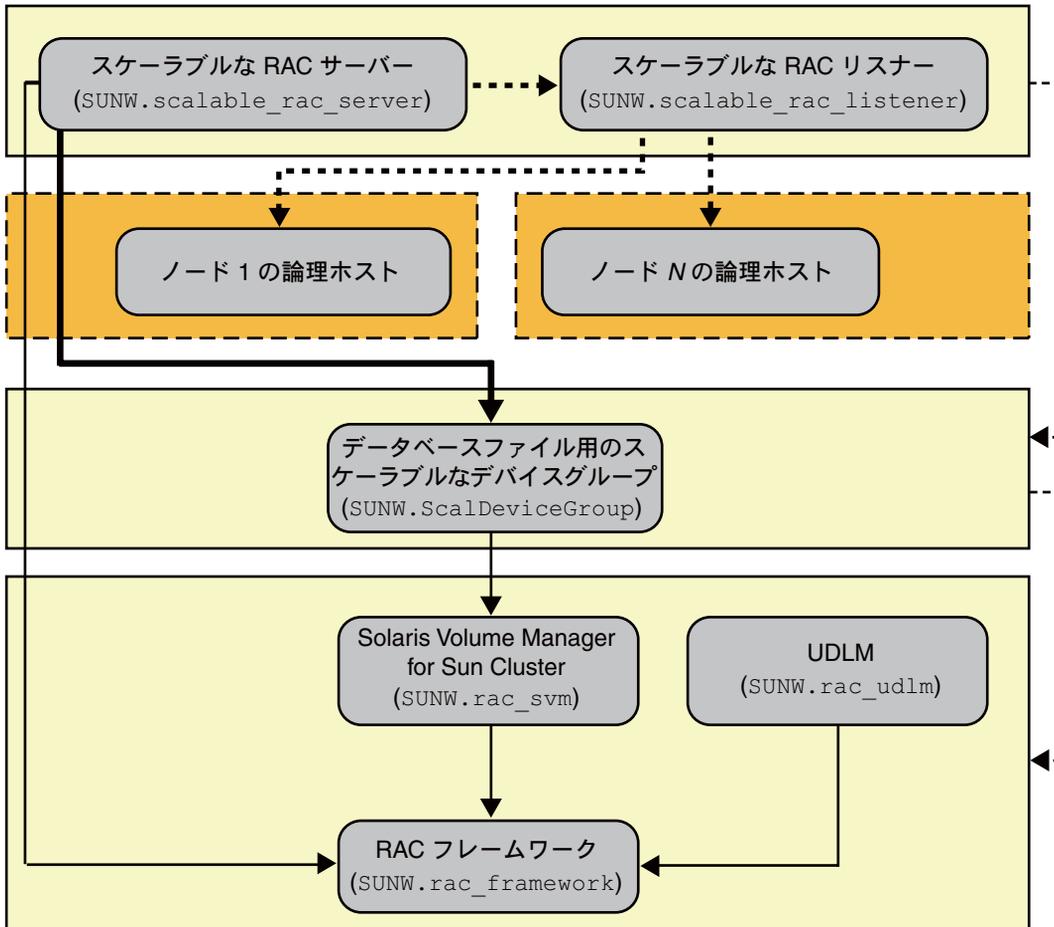


図 A-21 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 (レガシー)



- ▶ リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティーを示します。
- ▶ 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。
- ▶ 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。
- .....▶ 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。
- ▶ スケーラブルな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)

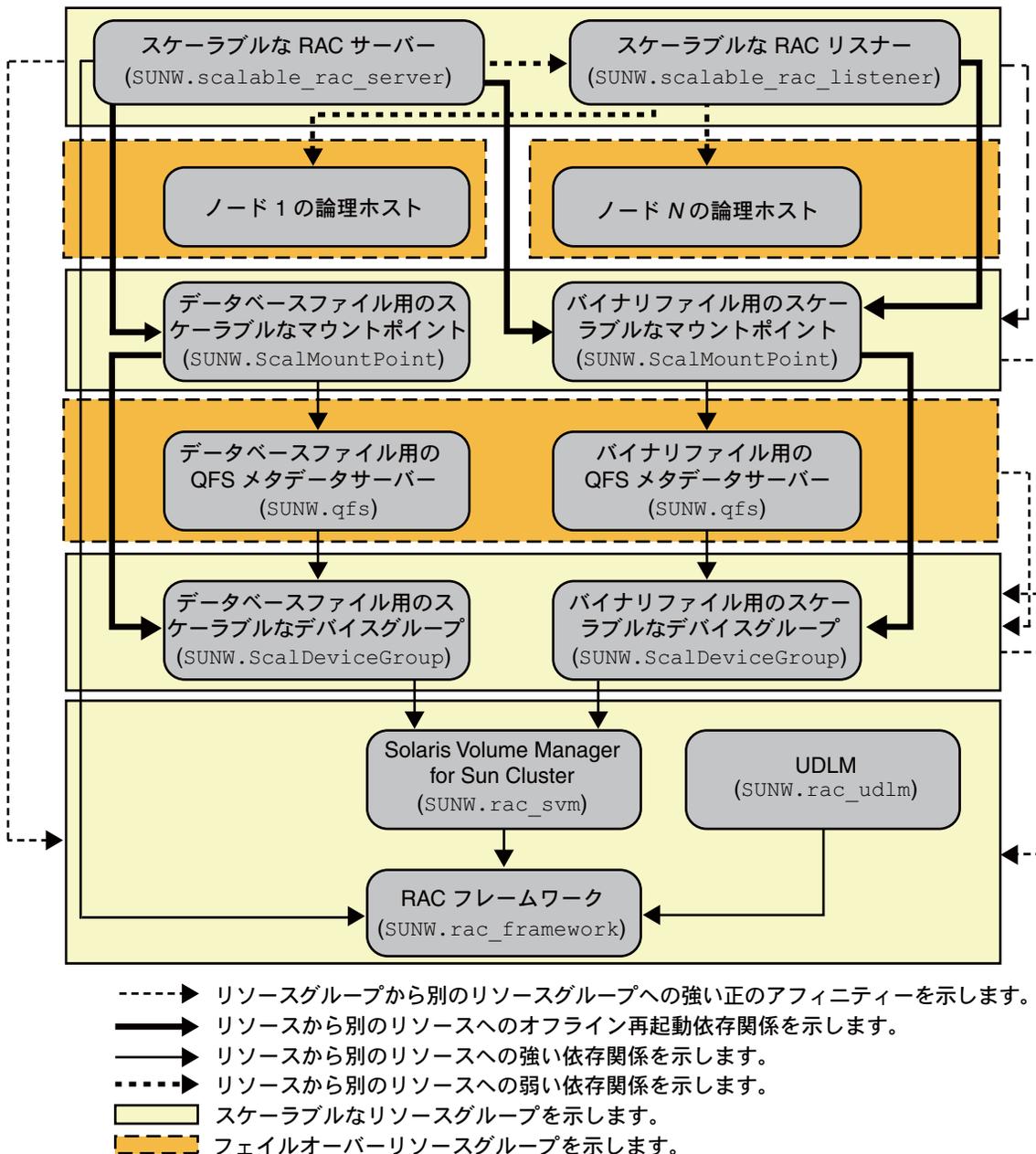
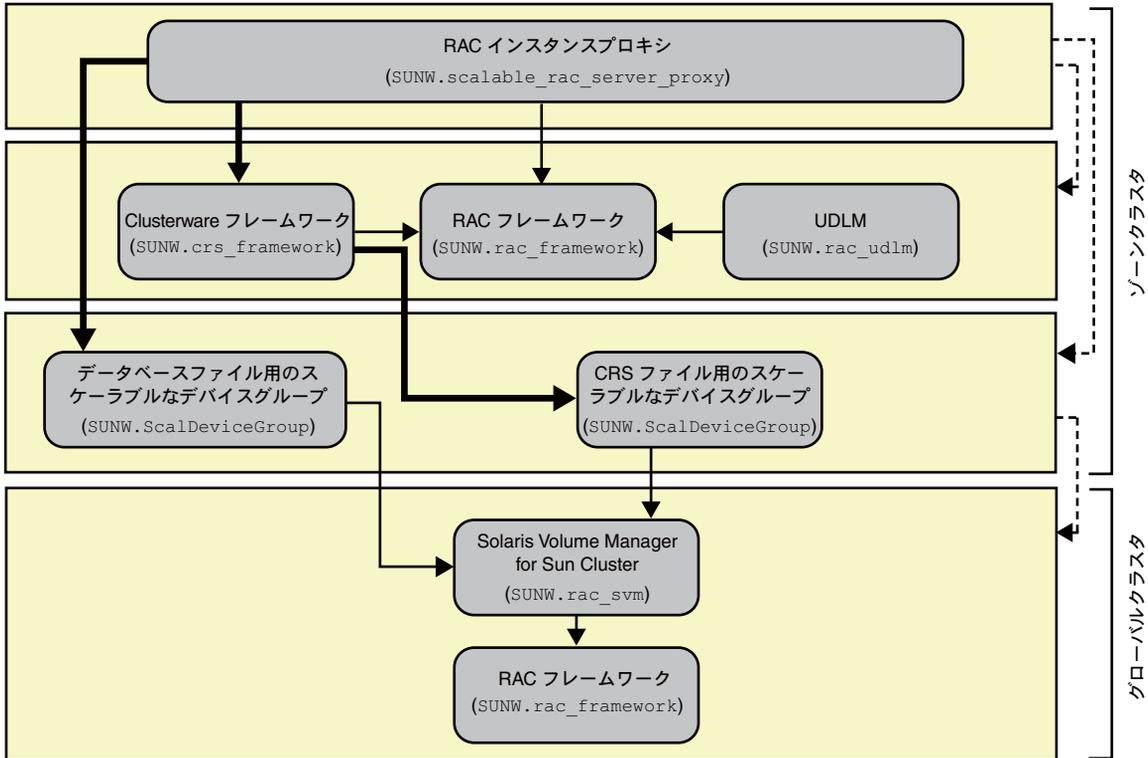


図 A-23 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 10g または 11g の構成 (レガシー)



- ➔ リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティーを示します。
- ➔ 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。
- ➔ 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。
- スケラブルな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 または 11g の構成 (レガシー)

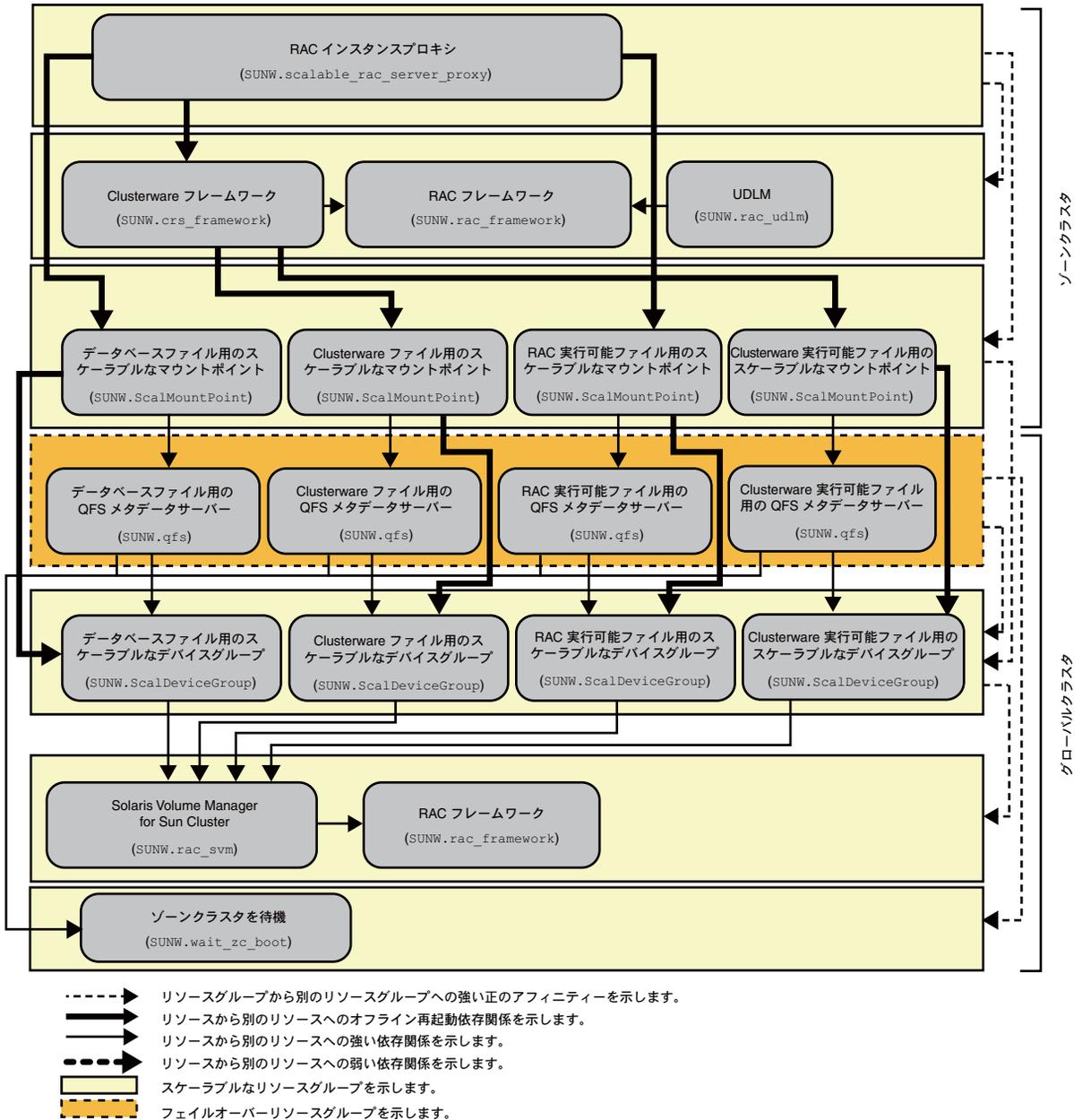
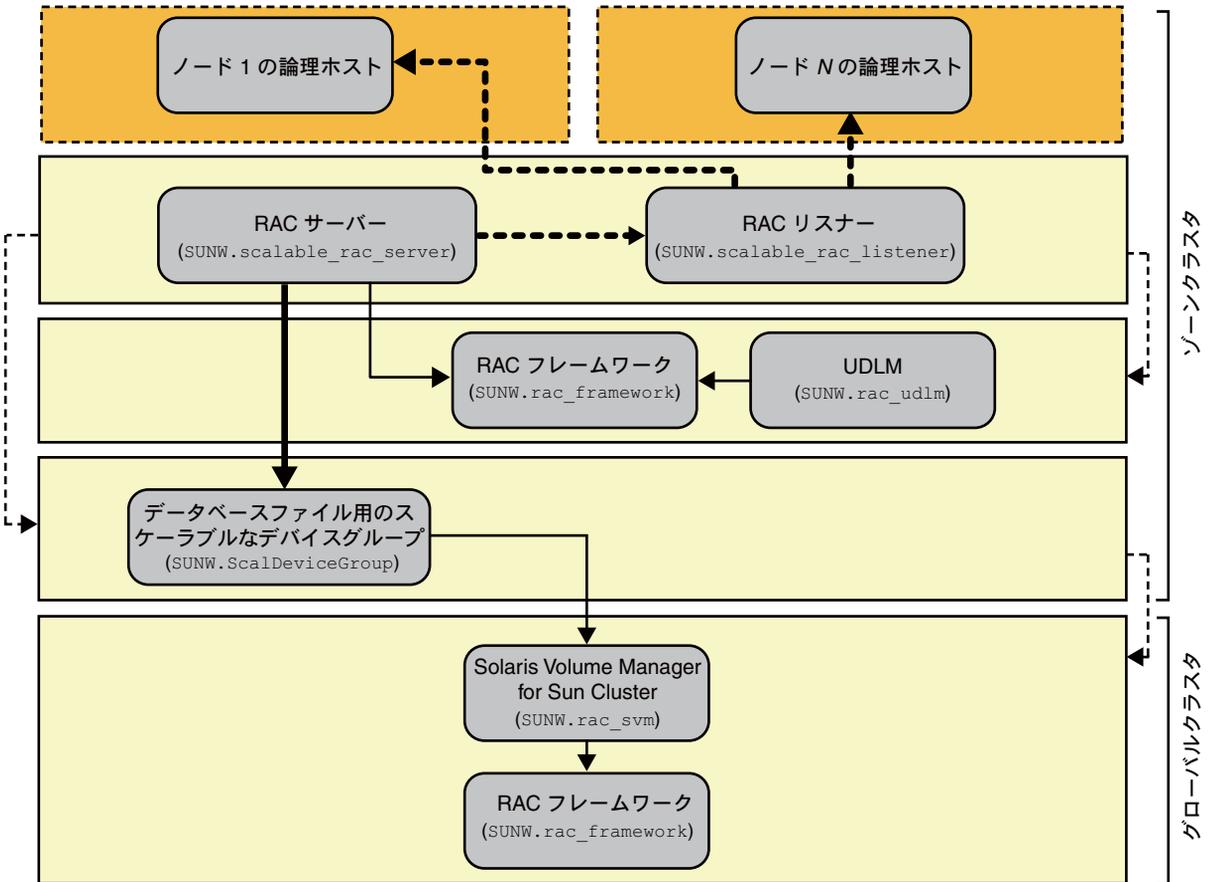
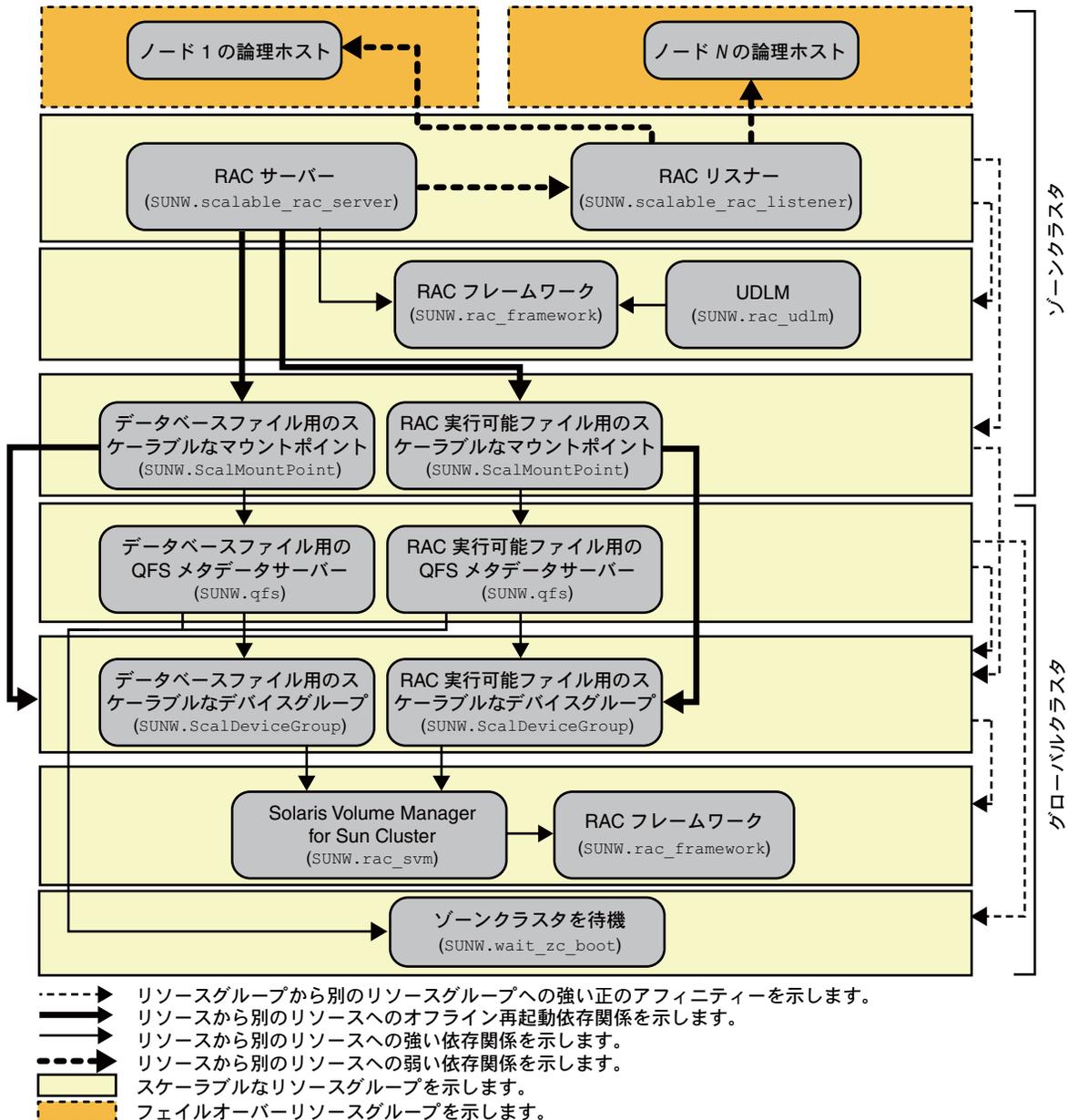


図 A-25 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle 9i の構成 (レガシー)



- > リソースグループから別のリソースグループへの強い正のアフィニティーを示します。
- > 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。
- > 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。
- > 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。
- (黄緑色) スケラブルなリソースグループを示します。
- (オレンジ色) 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 エラーおよび記録された警告用の 事前設定アクション

---

データベース管理システム (DBMS) エラーおよび記録された警告用の事前設定アクションは、次に一覧表示されています。

- アクションが事前設定されている DBMS エラーは、表 B-1 に一覧表示されています。
- アクションが事前設定されている記録された警告は、表 B-2 に一覧表示されています。

表 B-1 DBMS エラー用の事前設定アクション

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 エラー用の事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 エラー用の事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 progress
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 エラー用の事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 エラー用の事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 エラー用の事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 エラー用の事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 エラー用の事前設定アクション (続き)

エラー番号	アクション	接続状態	新規状態	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 記録された警告用の事前設定アクション

警告文字列	アクション	接続状態	新規状態	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 用サポート 拡張プロパティ

---

各 Oracle RAC 用サポート 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。

- 276 ページの「SUNW.asm\_diskgroup 拡張プロパティ」
- 279 ページの「SUNW.crs\_framework 拡張プロパティ」
- 279 ページの「SPARC: SUNW.rac\_cvm 拡張プロパティ」
- 282 ページの「SUNW.rac\_framework 拡張プロパティ」
- 282 ページの「SUNW.rac\_svm 拡張プロパティ」
- 285 ページの「SPARC: SUNW.rac\_udlm 拡張プロパティ」
- 289 ページの「SUNW.scalable\_asm\_instance 拡張プロパティ」
- 293 ページの「SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy 拡張プロパティ」
- 295 ページの「SUNW.scalable\_rac\_listener 拡張プロパティ」
- 297 ページの「SUNW.scalable\_rac\_server 拡張プロパティ」
- 302 ページの「SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy 拡張プロパティ」
- 305 ページの「SUNW.ScalDeviceGroup 拡張プロパティ」
- 307 ページの「SUNW.ScalMountPoint 拡張プロパティ」
- 310 ページの「SPARC: SUNW.vucmm\_cvm 拡張プロパティ」
- 313 ページの「SUNW.vucmm\_framework 拡張プロパティ」
- 313 ページの「SUNW.vucmm\_svm 拡張プロパティ」
- 316 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、ほかはリソースを作成するときか、無効にするときだけ更新できます。詳細は、149 ページの「リソースが無効な場合にのみチューニング可能な拡張プロパティを変更する」を参照してください。「調整可能」なエントリでは、それぞれのプロパティを更新できます。

すべてのシステム定義プロパティについては、`r_properties(5)` マニュアルページおよび `rg_properties(5)` マニュアルページを参照してください。

SUNW.qfs 拡張プロパティについては、`SUNW.qfs(5)` ([http://wikis.sun.com/download/attachments/192643233/SUNW.qfs.5.txt?version=2\[amp\]modificationDate=1265132574000](http://wikis.sun.com/download/attachments/192643233/SUNW.qfs.5.txt?version=2[amp]modificationDate=1265132574000)) マニュアルページを参照してください。

## SUNW.asm\_diskgroup 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)

プロセス監視機能 (PMF) によって監視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監視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すると、`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およびその子孫は監視されます。

カテゴリ: 任意

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が記録されるレベルを示します。デバッグレベルを引き上げると、次のように、システムログ `/var/adm/messages` により多くのデバッグメッセージが書き込まれます。

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および関数の開始/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 (ブール型)

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` のほうがフェイルオーバー動作をよりよく制御できるので、`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: 任意

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。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: 任意

デフォルト: `Info`

調整可能: いつでも

#### Network\_aware (ブール型)

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: 任意

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の 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の 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 の状態を定期的に確認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)**

このプロパティはプローブ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: 任意

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: 任意

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、アプリケーションを検査するコマンドの絶対パスを指定します。

カテゴリ: 任意

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 拡張プロパティ

cvm\_abort\_step\_timeout

このプロパティは、Oracle RAC 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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数を指定します。

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 用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 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が記録されるレベルを指定します。デバッグレベルが上がると、再構成中にログファイルに書き込まれるメッセージが増えます。

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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 用サポートの 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 拡張プロパティ

### failfastmode

このプロパティは、Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) が稼働中の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は、該当ノードに発生した重大な問題に対応するアクションを定義します。このプロパティの値は次のとおりです。

- off - フェイルファーストモードを無効にする。
- panic - ノードに対して強制的にパニックを起こす。

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、Oracle 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。既存のファイルを指定してください。このファイルは、Oracle ソフトウェアをインストールするとき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、Oracle 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、`priocntl(1)` コマンドへ渡される Oracle 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、`priocntl` コマンドへ渡される Oracle UDLM のスケジューリング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、Oracle 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、Oracle 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、Oracle 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、Oracle 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、Oracle 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、Oracle 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。

デフォルト: 100

範囲: 30 - 99999 秒

調整可能: いつでも

#### udlm\_step5\_timeout

このプロパティは、Oracle UDLM の再構成のステップ 5 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

## 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が記録されるレベルを示します。デバッグレベルを引き上げると、次のように、システムログ `/var/adm/messages` により多くのデバッグメッセージが書き込まれます。

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 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および関数の開始/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)

このプロパティはプローブ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 拡張プロパティ

Child\_mon\_level (整数)

プロセス監視機能 (PMF) によって監視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監視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すると、`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およびその子孫は監視されます。

カテゴリ:任意

デフォルト:-1

調整可能:無効の場合

debug\_level

---

注-クラスタ 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が記録されるレベルを示します。デバッグレベルを引き上げると、次のように、システムログ /var/adm/messages により多くのデバッグメッセージが書き込まれます。

- 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および関数の開始/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 (ブール型)

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` のほうがフェイルオーバー動作をよりよく制御できるので、`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: 任意

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。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:任意

デフォルト:Info

調整可能:いつでも

#### Network\_aware (ブール型)

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:任意

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の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の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 System Identifier (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 の状態を定期的に確認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)

このプロパティはプローブ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: 任意

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: 任意

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、アプリケーションを検査するコマンドの絶対パスを指定します。

カテゴリ: 任意

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 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 クラスタ化 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が記録されるレベルを示します。デバッグレベルを引き上げると、次のように、システムログ /var/adm/messages により多くのデバッグメッセージが書き込まれます。

- 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および関数の開始/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 System Identifier (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は、`oracle_sid` 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定します。各ノードの値により、ノード上で実行されているインスタンスが正しく識別されます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: 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 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が記録されるレベルを示します。デバッグレベルを高くすると、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する環境変数を含むファイルの名前を指定します。このファイルには、値が Oracle デフォルトと異なるすべての環境変数を定義します。

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。この場合、TNS\_ADMIN 環境変数を定義します。

定義される各環境変数の定義は、*variable-name=value* 形式に従う必要があります。各定義は、環境ファイルの新しい行から開始します。

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 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、警告をこのファイルに記録します。Oracle RAC サーバー障害モニターは、次の時点で、新しい警告があるかどうかを調べるために警告ログファイルをスキャンします。

- RAC サーバー障害モニターが起動されるとき。
- RAC サーバー障害モニターがサーバーの状態についてのクエリーを行うとき。

RAC サーバー障害モニターが検出するログに記録された警告に対して動作が定義されている場合は、RAC サーバー障害モニターは警告に対する応答として動作を実行します。

記録された警告の事前設定アクションは、[付録 B 「DBMS エラーおよび記録された警告用の事前設定アクション」](#)に記載されています。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、[156 ページの「Oracle 9i RAC サーバー障害モニターのカスタマイズ」](#)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対して、異なる値の *alert\_log\_file* 拡張プロパティを指定できます。

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プローブ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対して、異なる値の `connect_cycle` 拡張プロパティを指定できます。

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。

システム管理者は、Oracle RAC の設定中に、障害モニターに対してデータベースユーザー ID とパスワードを定義してください。Solaris 認証を使用するには、ユーザー ID および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対して、異なる値の `connect_string` 拡張プロパティを指定できます。

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対して、異なる値の `custom_action_file` 拡張プロパティを指定できます。

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

このプロパティーは、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が記録されるレベルを示します。デバッグレベルを高くすると、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。

このメッセージは、ディレクトリ `/var/opt/SUNWscor/oracle_server/proxyrs` 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および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、ファイル `message_log.rs` 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、ファイル `message_log.client.rs` 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に含まれる `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` 拡張プロパティー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

このプロパティーは 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

このプロパティーは Oracle System Identifier (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は、*oracle\_sid* 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定します。各ノードの値により、ノード上で実行されているインスタンスが正しく識別されます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: 無効の場合

#### *parameter\_file*

このプロパティは、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 データベースが起動されるときに設定されるパラメータが含まれます。このプロパティは省略可能です。このプロパティ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対して、異なる値の *parameter\_file* 拡張プロパティを指定できます。

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**

このプロパティは、データベースの起動または停止前に設定する環境変数を含むファイルの名前を指定します。このファイルには、値が Oracle デフォルトと異なるすべての環境変数を定義します。

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。この場合、`TNS_ADMIN` 環境変数を定義します。

定義される各環境変数の定義は、`variable-name=value` 形式に従う必要があります。各定義は、環境ファイルの新しい行から開始します。

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。このプロパティ用に許可されている値は次の通りです。

**True** Oracle RAC サーバーリソースの `START` メソッドがまず待機し、データベースがオンラインになってから `START` メソッドが終了するようになります。

**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: ブール型

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、リソースの遠隔手続き呼び出し (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、リソースに関連付けられたデータベースと、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が記録されるレベルを示します。デバッグレベルを高くすると、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 System Identifier (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は、*oracle\_sid* 拡張プロパティのそれぞれ異なる値を指定します。各ノードの値により、ノード上で実行されているインスタンスが正しく識別されます。

データ型: 文字列

範囲: 該当なし

デフォルト: NULL

調整可能: 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する環境変数を含むファイルの名前を指定します。このファイルには、値が Oracle デフォルトと異なるすべての環境変数を定義します。

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。この場合、*TNS\_ADMIN* 環境変数を定義します。

定義される各環境変数の定義は、*variable-name=value* 形式に従う必要があります。各定義は、環境ファイルの新しい行から開始します。

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 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が記録されるレベルを指定します。デバッグレベルを高くすると、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とします。
- デバイスグループは、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るようにします。
- デバイスグループは、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にします。

- デバイスグループには、1つ以上のボリュームを含めます。

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監視する論理ボリュームのコンマ区切りのリストを指定します。このプロパティは省略可能です。このプロパティの値を指定しない場合、デバイスグループ内のすべての論理ボリュームが監視されます。

デバイスグループのステータスは、監視される個々の論理ボリュームのステータスから導き出されます。監視されているすべての論理ボリュームが健全な場合、そのデバイスグループは健全です。監視されている論理ボリュームが1つでも障害状態の場合、そのデバイスグループは障害状態となります。

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照会します。Solaris Volume Manager for Sun Cluster のボリュームのステータスを照会から判断できない場合、障害モニターはファイルの入出力 (I/O) 操作を実行して、そのステータスを判断します。

デバイスグループが障害状態であることがわかると、グループを表すリソースの監視が停止され、リソースが無効な状態に置かれます。

---

注-ミラー化ディスクの場合、1つのサブミラーが障害状態でも、デバイスグループは健全であるとみなされます。

---

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。
- 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。
- 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。

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、プロセス監視機能 (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 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が記録されるレベルを指定します。デバッグレベルを高くすると、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。このプロパティを指定してください。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された 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) プロープに使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。障害モニターは、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断するため、ファイルシステム上でテストファイルを開いたり、読み込んだり、書き込んだりするなどの I/O 操作を実行します。I/O 操作がタイムアウト期間内に完了しない場合、障害モニターはエラーを報告します。

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、プロセス監視機能 (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。このプロパティは省略可能です。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。
- 認定された 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。

このプロパティを通し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の表内のマウントオプションを上書きします。

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、ファイルシステムの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。このプロパティを指定してください。

指定するディレクトリはすでに存在している必要があります。

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

#### 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でマウントされるファイルシステムを指定します。このプロパティを指定してください。ファイルシステムの種類は、filesystemtype プロパティが指定する種類に一致させてください。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。
- 認定された 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。上記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された NAS デバイスの名前を指定します。この名前は、状況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。

Sun Cluster と一緒に使用する前に、認定 NAS デバイスとファイルシステムの構成を完了しておいてください。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Devices 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 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数を指定します。

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が記録されるレベルを指定します。デバッグレベルが上がると、再構成中にログファイルに書き込まれるメッセージが増えます。

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、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、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

## 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起動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 メンテナンスコマンドを使用すると、スクリプトを利用して、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、クラスタ内の多数のノードに同じ設定情報を伝達するための時間が軽減されます。

この付録は、次の節で構成されています。

- 317 ページの「Oracle RAC 用サポート 拡張プロパティの設定」
- 318 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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 ページの「Oracle ASM リソースグループの登録と構成 (CLI)」
- 334 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」
- 344 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 10g または 11g との相互運用のためのリソースの作成」
- 358 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録と構成」

### Oracle RAC 用サポート 拡張プロパティの設定

次の節の手順では、リソースの登録と構成について説明します。これらの説明では、Oracle RAC 用サポート で設定が必要な拡張プロパティのみを設定する方法を示します。オプションとして、追加の拡張プロパティを設定してデフォルト値を上書きできます。詳細は、次の節を参照してください。

- 147 ページの「Oracle RAC 用サポート のチューニング」
- 付録 C 「Oracle RAC 用サポート 拡張プロパティ」

## Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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

この節の作業は、70 ページの「[clsetup を使用して 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フレームワークの構成についても説明します。現時点で、`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。この節では、次の情報を示します。

- 318 ページの「[フレームワークリソースグループの概要](#)」
- 319 ページの「[Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用してグローバルクラスター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](#)」
- 324 ページの「[Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用してゾーンクラスター内で 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](#)」

### フレームワークリソースグループの概要

この節では、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。

- 318 ページの「[RAC フレームワークリソースグループ](#)」
- 319 ページの「[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](#)」

### RAC フレームワークリソースグループ

RAC フレームワークリソースグループを使用すると、Oracle RAC を Oracle Solaris Cluster で実行できます。このリソースグループには、以下のシングルインスタンスのリソースタイプのインスタンスが含まれています。

- `SUNW.rac_framework`。Oracle Solaris Cluster コマンドによる Oracle RAC の管理を可能にするフレームワークを表します
- `SPARC:SUNW.rac_udlm`。Oracle RAC 用サポートの Oracle UNIX 分散ロックマネージャ (Oracle UDLM) コンポーネントを表します

また、RAC フレームワークリソースグループには、Oracle ファイルに使用しているボリュームマネージャ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を含めることもできます。これは、Sun Cluster 3.2 11/09 リリースよりも前のリリース、つまり複数所有者ボリュームマネージャリソースを含む `SUNW.vucmm_framework` リソースグループが導入される以前に使用されていた従来の構成です。

---

注- このように `SUNW.rac_framework` 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含める従来の方法は、このリリースで引き続きサポートされますが、Oracle Solaris Cluster の将来の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` リソースタイプによって表されます。
  - クラスタ機能を含む SPARC:VxVM は、`SUNW.rac_cvm` リソースタイプによって表されます。
- 

注-RAC フレームワークリソースグループ用に定義されたリソースタイプにより、リソースグループマネージャー (RGM) で Oracle RAC のインスタンスを管理できるようになるわけではありません。

---

## 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

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より、Oracle RAC で複数所有者共有ストレージ機能を使用することが可能になります。

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は、複数所有者ボリュームマネージャのフレームワーク用のボリュームマネージャーリソース `SUNW.vucmm_svm` または `SUNW.vucmm_cvm` を含みます。

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構成するときは、`SUNW.rac_svm` リソースや `SUNW.rac_cvm` リソースは `SUNW.rac_framework` リソースグループに入れません。

## ▼ Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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

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 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のステップを実行していて、グローバルクラスタ内で RAC サポートが不要な場合、グローバルクラスタ内で RAC フレームワークリソースグループを作成する必要はありません。その場合は、このステップを省略し、[手順 7](#)に進みます。

---

ヒント - Oracle RAC 用サポート をすべてのクラスタノード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、オプション

`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` 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 用サポート 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。Oracle RAC 用サポートソフトウェアパッケージを、このリストの各ノードにインストールする必要があります。

`-p maximum_primaries=num-in-list`

Oracle RAC 用サポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、`nodelist` 内のノード数と同じである必要があります。

`-p desired_primaries=num-in-list`

Oracle RAC 用サポート 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簡単な説明をオプションで指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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* リソースを追加す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*  
リソースを追加す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** リソースに依存す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ノードリストと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` リソースを追加す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** ファイルに対して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、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、このステップを省略します。

- **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、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. リソースタイプのインスタンスをリソースグループに追加して、ボリュームマネージャーリソースを含めます。

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
```

リソースを追加す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す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 リソースまたは SUNW.rac\_svm リソースに割り当てる名前を指定します。

- **SPARC:** クラスタ機能とともに **VxVM** を使用している場合、次のようにインスタンスを登録、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. 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`

リソースを追加す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す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* リソースまたは *SUNW.rac\_cvm* リソースに割り当てる名前を指定します。

- 11 **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 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 のメンテナンスコマンドを使用してゾーンクラスタ内で **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

Solaris ボリュームマネージャーを使用して Sun QFS 共有ファイルシステム用にゾーンクラスタ内で 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には、この手順のステップを実行します。この構成では、グローバルクラスタ内とゾーンクラスタ内の両方で 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 - この手順のステップで Oracle Solaris Cluster 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      リソース *rac-fmwk-rs* および *rac-svm-rs* がグローバルクラスタ内にある状態で、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ステップを実行します。

---

注 - グローバルクラスタでの RAC フレームワークリソースグループの登録と構成については、[319 ページ](#)の「[Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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](#)」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 用サポート をすべてのクラスタノード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、オプション `-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` 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-fwk-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-fwk-rg \
  -t SUNW.rac_framework rac-fwk-rs
```

`-g rac-fwk-rg` リソースを追加す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-fwk-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

リソースを追加する 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 リソースに依存す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 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)

この節では、次の情報を示します。

- 326 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 (CLI)」
- 330 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 (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 (CLI)

- 始める前に
- Oracle Clusterware フレームワークリソースが作成され、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。
  - 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。

- 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 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 release 1 専用では、**SUNW.asm\_diskgroup** リソースタイプを使用します。
 

```
# clresourcetype register SUNW.asm_diskgroup
```
    - Oracle 11g Release 2 のみでは、**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 *rac-fmwk-rg* に *asm-inst-rg* との強い正のアフィニティーを設定します。
 

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```
- 4 *asm-inst-rg* に *asm-dg-rg* との強い正の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ある場合は、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*  
作成する 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 ホームに使用する 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 ホームに Sun QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、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、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。

- クラスタ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=crs_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-fmwk-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= crs-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=crs_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

```

*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=crs_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 *asm-dg-rg* リソースグループに ASM ディスクグループリソースタイプを追加します。

- Oracle 10g および 11g release 1 専用では、*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
```

作成するリソースグループの名前を指定します。

- Oracle 11g Release 2 のみでは、**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 ASM の構成を確認します。

```
# 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 (CLI)

- 始める前に
- Oracle Clusterware フレームワークリソースが作成され、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。
  - 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。

すべてのステップ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 release 1 専用では、**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 Release 2 のみでは、**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 *rac-fmwk-rg* に *asm-inst-rg* との強い正のアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -Z zcname -p rg_affinities==+rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

4 *asm-inst-rg* に *asm-dg-rg* との強い正の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ある場合は、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可能であ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、オンラインにします。

SUNW.wait\_zc\_boot リソースに依存する 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 ホームに使用する 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=crs_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
```

- 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=crs_home \
-p "ORACLE_SID{node1}"=asm-instance1 \
-p "ORACLE_SID{node2}"=asm-instance2 \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fwk-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*

作成するリソースグループの名前を指定します。

## 7 *asm-dg-rg* リソースグループに **ASM** ディスクグループリソースタイプを追加します。

- Oracle 10g および 11g release 1 専用では、**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
```

作成するリソースグループの名前を指定します。

- Oracle 11g Release 2 のみでは、**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 の構成を確認します。

```
# clresource status -Z zcname +
```

## Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用したストレージ管理リソースの作成

この節の作業は、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」のリソース構成手順の代替となるものです。この節では、次の情報を示します。

- 335 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」
- 335 ページの「Sun QFS メタデータサーバーのリソース」
- 336 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」
- 337 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」
- 338 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リソースを登録および構成する」
- 339 ページの「ゾーンクラスタ用に Sun QFS メタデータサーバーのリソースを登録および構成する」
- 341 ページの「グローバル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」
- 342 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」

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つのスケーラブルな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 デバイスまたは認定された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つのスケーラブルな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された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されている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し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、[335 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 のバージョンに依存します。

- [336 ページの「Oracle 9i および Oracle 10g Release 2 または 11g での Sun QFS リソースグループの構成」](#)
- [336 ページの「Oracle 10g Release 1 での Sun QFS リソースグループの構成」](#)

## Oracle 9i および Oracle 10g Release 2 または 11g での Sun QFS リソースグループの構成

Oracle 9i、Oracle 10g Release 2、または Oracle 11g 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依存します。

- 構成に含まれるファイルシステムの数が少ない場合は、Sun QFS メタデータサーバー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。
- 構成に含まれるファイルシステムの数が多い場合は、次のように Sun QFS メタデータサーバーのリソースを複数のリソースグループで構成します。
  - リソースをリソースグループ間に分配して、最適な負荷分散を実現します。
  - すべてのリソースグループが同時に同じノードでオンラインになるのを防ぐために、リソースグループごとに異なる主ノードを選択します。

## Oracle 10g Release 1 での 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 が 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をマウントし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および関連するファイル用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、59 ページの「[データベース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](#)」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、ノードが起動するときに、すべての Sun QFS ファイルシステムがマウントされてから Oracle Clusterware リソースが起動するようになります。

Oracle 10g Release 1 を使用している場合は、Oracle Solaris Cluster がファイルシステムを要求された順序でマウントすることを、リソースグループの構成が保証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

この手順を、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なリソースグループを作成します。

RAC フレームワークリソースグループのリソースグループによる強い正のアフィニティを設定します。

---

ヒント - Oracle RAC 用サポート をすべてのクラスタノード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、オプション `-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` 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な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](#) で作成したりリソースグループに追加します。

デバイスグループのボリュームマネージャーを表す RAC フレームワークリソースグループ内のリソースに対する、`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
```

- 5 [手順 2](#) で作成したり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

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。

- スケラブルなデバイスグループリソースを含むスケラブルなリソースグループを作成します。

RAC フレームワークリソースグループのリソースグループによる強い正のアフィニティを設定します。

---

ヒント - Oracle RAC 用サポート をすべてのクラスタノード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、オプション `-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` 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ラブルな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](#) で作成したりリソースグループに追加します。

デバイスグループのボリュームマネージャーを表す RAC フレームワークリソースグループ内のリソースに対する、**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 -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
```

- [手順 2](#) で作成したり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リソースを登録および構成する

この作業は、Sun QFS 共有ファイルシステムを使用している場合のみ実行します。

この手順を、クラスタの 1 つのノードのみで実行します。

- 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。

- 2 **Sun QFS** メタデータサーバー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なデバイスグループリソースを含むリソースグループ用に、リソースグループによる強い正のアフィニティを設定します。このリソースグループは、336 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」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なデバイスグループのリソースに対する、**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、336 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」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
```

## ▼ ゾーンクラスタ用に **Sun QFS** メタデータサーバーのリソースを登録および構成する

ゾーンクラスタ用に **Sun QFS** メタデータサーバーのリソースを登録および構成するには、この手順のステップを実行します。

これらのステップ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な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。

```
# clresourcetype register SUNW.wait_zc_boot
```

- 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た **SUNW.wait\_zc\_boot** リソースを含むリソースグループ用に、リソースグループによる強い正の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する場合は、ボリュームマネージャーの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用に、リソースグループによる強い正のアフィニティを設定します。このリソースグループは、[336 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」](#)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た **SUNW.wait\_zc\_boot** リソースに対する、**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ーラブルなデバイスグループのリソースに対する、**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、336 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」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
```

## ▼ グローバル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

この手順を、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、スケーラブルな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なデバイスグループリソースを含むリソースグループ用に、リソースグループによる強い正のアフィニティを設定します。このリソースグループは、336 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」で作成されます。

---

ヒント - Oracle RAC 用サポート をすべてのクラスタノード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、オプション

```
-n、 -p maximum primaries、 -p desired primaries、 および -p rg_mode 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。

ファイルシステム用の Sun QFS メタデータサーバーのリソースに対する、**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リソースは、[338 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リソースを登録および構成する」](#) 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する、**SUNW.ScalMountPoint** のインスタンスによるオフラインリスタート依存関係を設定します。このリソースは、[336 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」](#) 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
```

- 認定された **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ーラブルなデバイスグループのリソースに対する、**SUNW.ScalMountPoint** のインスタンスによるオフラインリスタート依存関係を設定します。このリソースは、[336 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」](#) 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リソースを作成する

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には、この手順のステップを実行します。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



```
-x filesystemtype=s-qfs \  
-x targetfilesystem=fs-name qfs-mp-rs
```

- ファイルシステム用の Sun QFS メタデータサーバーのリソースに対する、**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リソースは、338 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リソースを登録および構成する」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ラブルなデバイスグループのリソースに対する、**SUNW.ScaLMountPoint** のインスタンスによるオフラインリスタート依存関係を設定します。  
このリソースは、336 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」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 のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 10g または 11g との相互運用のためのリソースの作成

この節の作業は、118 ページの「Oracle Solaris Cluster および Oracle 10g Release 2 または 11g Oracle Clusterware の相互運用を実現する」のリソース構成手順の代替となるものです。この節では、次の情報を示します。

- 347 ページの「Oracle 10g または 11g との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースを作成する」
- 350 ページの「Oracle 10g または 11g 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」
- 353 ページの「Sun Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する」
- 355 ページの「Sun Cluster ソフトウェアとの相互運用のための Oracle Clusterware Oracle ASM リソースを作成する」

Oracle 10g Release 2 または 11g 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 リソースの Oracle Solaris Cluster リソースに対する依存関係が満たされるようになります。これらのリソースにより、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアおよび Oracle Clusterware によって提供される高可用性フレームワークの相互運用が可能になります。

Oracle 10g または 11g との相互運用のためには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
- スケーラブルファイルシステムの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、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 リソースを実行す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 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による構成用のプロキシリソース

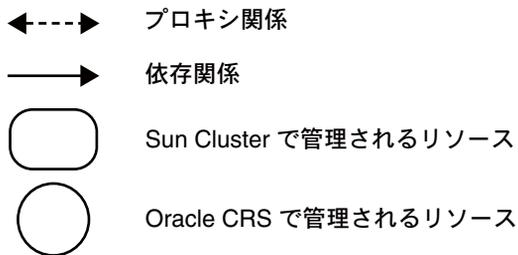
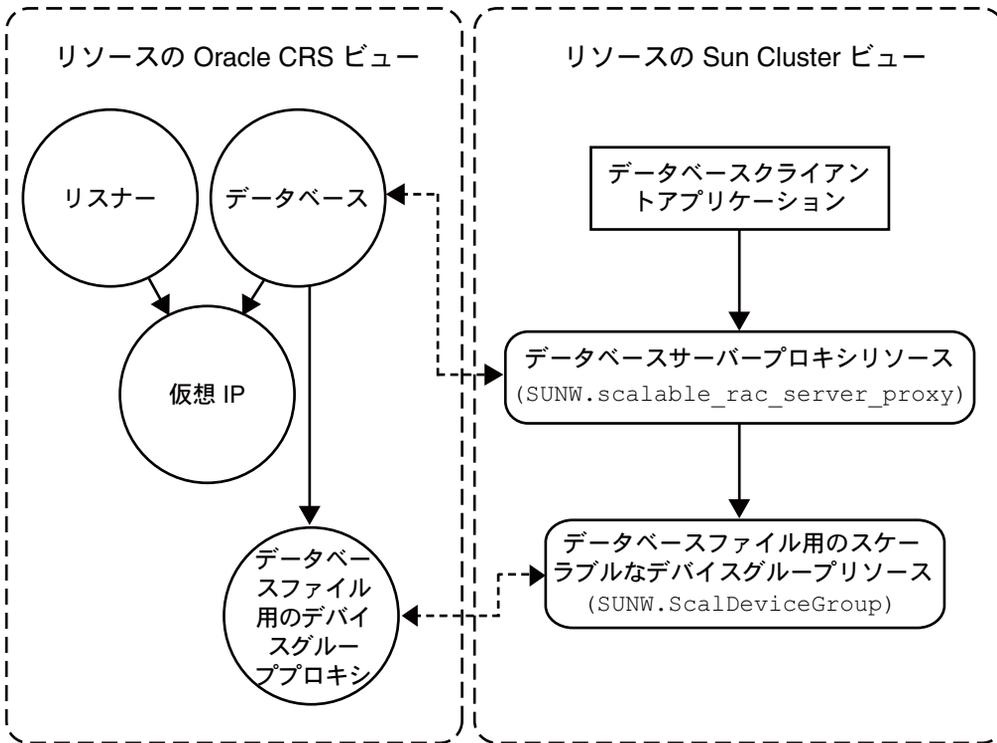
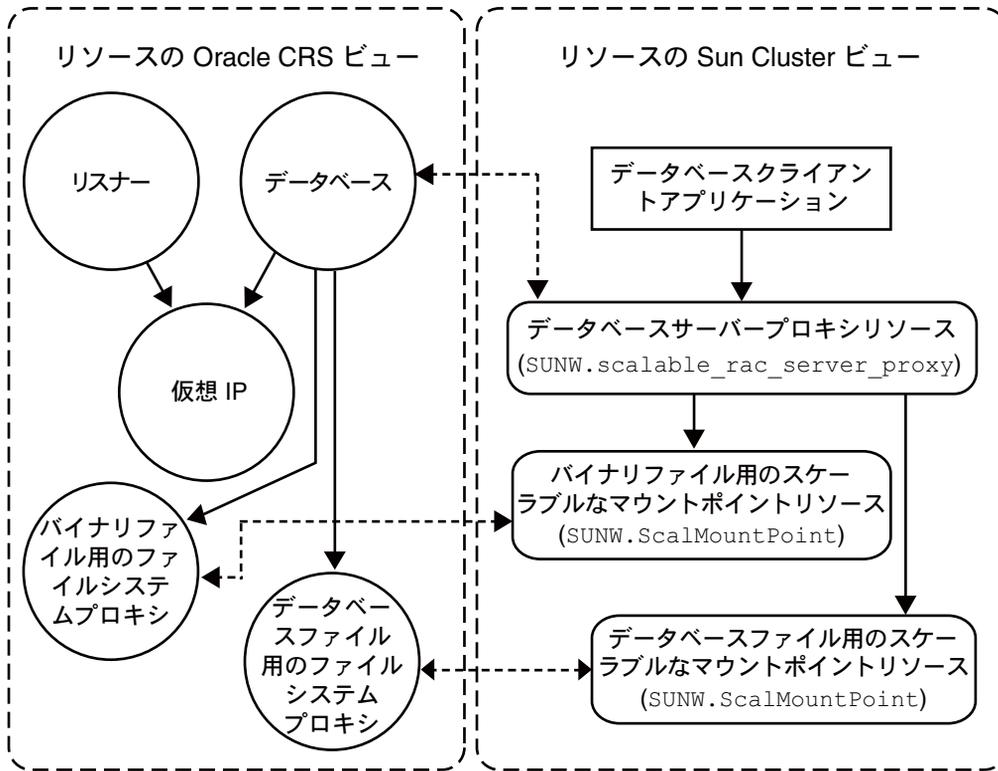


図 D-2 共有ファイルシステムによる構成用のプロキシリソース



## ▼ Oracle 10g または 11g との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースを作成する

この手順を、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、**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「[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。

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する、**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。

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、ストレージリソースに対する

**SUNW.crs\_framework** のインスタンスによるオフラインリスタート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、336 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](#)」で作成したリソースへの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、341 ページの「[グローバル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](#)」で作成したリソースへの依存関係を設定します。

バイナリ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、ストレージリソースに対する

**SUNW.crs\_framework** のインスタンスによるオフラインリスタート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。341 ページの「[グローバル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](#)」で作成したリソースへの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プロキシリソースを含むスケーラブルなリソースグループを作成します。

RAC フレームワークリソースグループのスケーラブルなリソースグループによる強い正のアフィニティーを設定します。

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、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用のスケラブルなリソースグループによる強い正のアフィニティーを設定します。

- 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、[336 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」で作成したリソースグループの強い正のアフィニティーを設定します。
- 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、[341 ページ](#)の「グローバル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」で作成したリソースグループの強い正のアフィニティーを設定します。

ヒント-Oracle RAC 用サポート をすべてのクラスタノード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、オプション

`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` 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。

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する、`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する、`SUNW.scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによるオフラインリスタート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、ストレージリソースに対する、SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy のインスタンスによるオフラインリスタート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、336 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」で作成したリソースへの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、341 ページの「グローバル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」で作成したリソースへの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-fmwk-rs \
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmk-rs[, db-storage-rs] \
-p oracle_home=ora-home \
-p crs_home=crs-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 または 11g 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

この手順を、クラスタの1つのノードのみで実行します。

---

注- この手順のステップで Oracle Solaris Cluster 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、**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「**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。

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する、**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。

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、ストレージリソースに対する

**SUNW.crs\_framework** のインスタンスによるオフラインリスタート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、336 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」で作成したリソースへの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、342 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」で作成したリソースへの依存関係を設定します。

バイナリ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、ストレージリソースに対する

**SUNW.crs\_framework** のインスタンスによるオフラインリスタート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。342 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」で作成したリソースへの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プロキシリソースを含むスケーラブルなリソースグループを作成します。

RAC フレームワークリソースグループのスケーラブルなリソースグループによる強い正の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、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用のスケーラブルなリソースグループによる強い正のアフィニティーを設定します。

- 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、336 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」で作成したリソースグループの強い正のアフィニティーを設定します。
- 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、342 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」で作成したリソースグループの強い正のアフィニティーを設定します。

ヒント - Oracle RAC 用サポート をすべてのクラスタノード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、オプション

`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、および `-p rg_mode` 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。

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する、`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する、`SUNW.scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによるオフラインリスタート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、ストレージリソースに対する、SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy のインスタンスによるオフラインリスタート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、336 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」で作成したリソースへの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、342 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」で作成したリソースへの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 -Z zcname -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, bin-storage-rs] \
-p oracle_home=ora-home \
-p crs_home=crs-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
```

## ▼ Sun Cluster との相互運用のための Oracle Clusterware リソースを作成する

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 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、Oracle Clusterware によって管理される項目を表します。

構成によっては、Oracle Clusterware リソースと表される一部の 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することがあります。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、Oracle RAC データベースおよび 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することがあります。

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、関連する Oracle Solaris Cluster リソースのステータスを追跡します。また、Oracle Clusterware リソースにより、Oracle Clusterware リソースが正しい順序で起動するようになります。

この作業は、Oracle RAC 用サポート を実行する各クラスタノードで実行します。

---

注- この手順の一部のステップでは、Oracle Clusterware コマンドを使用する必要があります。これらのステップでは、Oracle Release 10g Release 2 または 11g 用のコマンドの構文が示されます。10g Release 2 または 11g 以外のバージョンの Oracle を使用している場合は、Oracle のドキュメントを参照して正しいコマンド構文を確認してください。

---

---

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のステップを実行するようにしてください。

---

- 1 この作業を実行しているノードで、グローバルクラスタ用のグローバルクラスタノードまたはゾーンクラスタ用のゾーンクラスタノードが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、作成します。Oracle Clusterware リソースのプロファイルは、このディレクトリに作成します。

```
# 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。

```
# crs-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。

```
# crs-home/bin/crs_register sun.node.sc-rs \  
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

- 5 **Oracle Clusterware** リソースがプロキシである **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、このステップを省略します。
 

```
# 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。
 

```
# crs-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。
 

```
# crs-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。
 

```
# crs-home/bin/crs_stat -p depend-crs-rs | grep REQUIRED_RESOURCES
```
  - c. 手順 b で取得したリストに、**Oracle Clusterware** リソースの名前を追加します。
 

```
# crs-home/bin/crs_register depend-crs-rs \  
-update -r "existing-list sun.node.sc-rs"
```

## ▼ Sun Cluster ソフトウェアとの相互運用のための Oracle Clusterware Oracle ASM リソースを作成する

構成によっては、Oracle ASM リソースと表される一部の 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することがあります。Oracle コンポーネントが依存するスケラブルなデバイスグループおよびスケ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 Oracle ASM リソースを作成します。作成する Oracle Clusterware Oracle ASM リソースは、関連する Oracle Solaris Cluster リソースのステータスを追跡します。また、Oracle Clusterware Oracle ASM リソースにより、Oracle Clusterware Oracle ASM リソースが正しい順序で起動するようになります。

---

注- この手順の一部のステップでは、Oracle Clusterware コマンドを使用する必要があります。これらのステップでは、Oracle 10g Release 2 または 11g 用のコマンドの構文が示されます。10g Release 2 または 11g 以外のバージョンの Oracle を使用している場合は、Oracle のドキュメントを参照して正しいコマンド構文を確認してください。

---



---

注- ゾーンクラスタ内で Oracle Clusterware Oracle ASM リソースを作成するには、そのゾーンクラスタからこの手順のステップを実行します。

---

- 1 スーパーユーザーになります。
- 2 Oracle RAC 用サポートを実行する各ノードで、`/var/cluster/ucmm/profile` ディレクトリがまだ存在しない場合は、このディレクトリを作成します。

```
# mkdir -p /var/cluster/ucmm/profile
```

Oracle Clusterware リソースのプロファイルは、このディレクトリに作成します。

- 3 Oracle Clusterware Oracle ASM ディスクグループリソースのプロファイルを作成します。

```
# crs-home/bin/crs_profile \  
-create sun.node.asm-dg-rs \  
-t application -d "description" \  
-dir /var/cluster/ucmm/profile \  
-a /opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action \  
-p restricted -h node -f -o ra=60,st=20
```

*asm-dg-rs*

Oracle Clusterware 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 Oracle ASM ディスクグループリソースを登録します。

```
# crs-home/bin/crs_register sun.node.asm-dg-rs \  
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

- 5 Oracle Clusterware Oracle ASM ディスクグループリソースがプロキシである 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、このステップを省略します。

```
# clresourcegroup online -emM asm-dg-rg
```

- 6 **手順 4** で登録した **Oracle Clusterware Oracle ASM** ディスクグループリソースを起動します。

```
# crs-home/bin/crs_start sun.node.asm-dg-rs
```

- 7 **Oracle RAC** 用サポートを実行する各ノードで、**Oracle Clusterware 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 Clusterware Oracle ASM** ディスクグループリソースを、依存している **Oracle Clusterware Oracle ASM** ディスクグループリソース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。

```
# crs-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を一覧表示します。

```
# crs-home/bin/crs_stat -p ora.db-name.instance.inst | grep REQUIRED_RESOURCES
```

- c. **手順 b** で取得したリストに、**Oracle Clusterware Oracle ASM** ディスクグループリソースの名前を追加します。

```
# crs-home/bin/crs_register ora.db-name.instance.inst \  
-update -r "existing-list sun.node.asm-dg-rs"
```

- 8 **Oracle RAC** 用サポートを実行する各ノードで、**Oracle Clusterware Oracle ASM** インスタンスリソースの依存関係を追加します。

**Oracle Clusterware Oracle ASM** インスタンスリソースを、**Oracle Clusterware Oracle ASM** ディスクグループに必要な依存リソースとして追加します。

- a. **Oracle Clusterware Oracle ASM** インスタンスリソースの名前を取得します。

```
# crs-home/bin/crs_stat -p | grep -i asm | grep node
```

- b. **Oracle Clusterware Oracle ASM** インスタンスリソースを、**Oracle Clusterware Oracle ASM** ディスクグループリソースに依存リソースとして追加します。

```
# crs-home/bin/crs_register -p sun.node.asm-dg-rs \  
-update -r crs-asm-instance
```

## Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 9i との相互運用のための Oracle Solaris Cluster リソースの登録と構成

この節の作業は、125 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」のリソース構成手順の代替となるものです。この節では、次の情報を示します。

- 358 ページの「Oracle 9i RAC サーバーリソース」
- 359 ページの「Oracle 9i リスナーリソース」
- 359 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」
- 360 ページの「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」
- 367 ページの「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」

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。これらのリソースは、Oracle RAC のための障害モニタリング機能および自動障害回復機能も提供します。このデータサービスが提供する自動障害回復機能は、Oracle RAC ソフトウェアが提供する自動障害回復機能を補足するものです。

Oracle 9i との相互運用のためには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 または 11g を使用している場合、Oracle RAC サーバーリソースは不要です。詳細は、344 ページの「Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 10g または 11g 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 つのスケラブルなリソースグループが必要です。各リソースグループは、クラスタ内のデータベースのインスタンスすべてを表す Oracle RAC サーバーリソースを含みます。このスケラブルなリソースグループが、Oracle RAC を実行するすべてのノードでマスターされることを確認します。

## Oracle 9i リスナーリソース

---

注 - Oracle 10g または 11g を使用している場合、Oracle リスナーリソースは不要です。詳細は、344 ページの「[Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドを使用した Oracle 10g または 11g 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 の構成で Oracle リスナーが必要な場合は、1 つの Oracle RAC データベースインスタンスのみを提供するように各リスナーを構成します。この構成により、最大限の可用性とスケーラビリティが実現し、管理が簡素化されます。

---

注 - Oracle RAC のすべての構成で 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で実行されている場合、Oracle リスナーは不要です。

---

構成に Oracle リスナーが含まれている場合は、特定の Oracle RAC データベースを提供するすべてのリスナーを表す 1 つのスケラブルなリソースを構成します。リスナーリソースは次のように構成します。

- リスナーリソースと RAC サーバーリソースを同じリソースグループで構成します。
- リスナーリソースのリスナー名を、ノードごとに一意な値に設定します。
- リスナーリソースに依存するように RAC サーバーリソースを設定します。

## Oracle 9i リスナーリソースの論理ホスト名リソース

---

注 - Oracle 10g または 11g を使用している場合、LogicalHostname リソースは不要です。

---

ノード上のインスタンスの障害後にも、Oracle リスナーがデータベースへのアクセスを継続できることを確実にするために、各ノードは論理ホスト名リソースを必要とします。各ノード上で、スケラブルな Oracle リスナーは、論理ホスト名リソースにより表される IP アドレス上で待機します。

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、クライアントアプリケーションが試みた操作がタイムアウトにならなければ、その操作を別のインスタンスで再試行できないことがあります。TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) のネットワークタイムアウトが長い

と、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長い時間がかか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そのような障害を検出するには、3-9分が必要です。

そのような場合、クライアントアプリケーションは、Oracle Solaris Cluster 論理ホスト名リソースによって表されるアドレスで待機しているリスナーリソースに接続できます。ノードに障害が発生した場合、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正常な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振り分けることができます。

各リスナーリソースの LogicalHostname リソースを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独立したリソースグループ内で構成します。
- 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、リスナーリソースを設定します。
- 各ノードが1つのリソースグループの主ノードであることを確認します。
- 主ノード上のデータベースインスタンスが障害のあとに回復したときに、論理ホスト名リソースが主ノードにフェイルバックすることを確認します。

## ▼ 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

SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプは、Sun 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、クラスタノードで RAC フレームワークを有効にしたあとにのみ起動するようにしてください。次のアフィニティーおよび依存関係を作成して、この要件を満たします。

- Oracle RAC サーバーリソースグループと RAC フレームワークリソースグループの間の強い正のアフィニティー
- Oracle RAC サーバーリソースと RAC フレームワークリソースの間の依存関係

この手順を、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 **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 用サポート を実行できる各ノードに、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主ノードとして指定します。
  - Oracle RAC 用サポート を実行できる残りのノードを潜在的な主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均等に分配されるようにする、潜在的な主ノードの順序を選択します。
  - 主ノード上のデータベースインスタンスが障害のあとに回復したときにリソースグループが主ノードにフェイルバックすることを確認します。

```
# 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の先頭で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均等に分配されるようにする、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簡単な説明をオプションで指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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名前を指定します。

- b. **手順 a** で作成したリソースグループに論理ホスト名リソースを追加します。

```
# clreslogicalhostname create -h lh-name -g lh-name-rg lh-name-rs
```

-h lh-name

このリソースが利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してい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名前を指定します。

### 3 Oracle RAC サーバリソースと Oracle リスナーリソースを含むスケーラブルなり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 用サポート 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。Oracle RAC 用サポート ソフトウェアパッケージを、このリストの各ノードにインストールする必要があります。

-p *maximum primaries=num-in-list*

Oracle RAC 用サポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、*nodelist* 内のノード数と同じである必要があります。

-p *desired primaries=num-in-list*

Oracle RAC 用サポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、*nodelist* 内のノード数と同じである必要があります。

-p *rg\_affinities=++rac-fwk-rg*

RAC フレームワークリソースグループへの強い正のアフィニティーを作成します。clsetup ユーティリティーを使用して RAC フレームワークリソースグループを作成した場合、RAC フレームワークリソースグループの名前は *rac-framework-rg* になります。

-p *rg\_description="description"*

リソースグループの簡単な説明をオプションで指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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ときは、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle RAC を実行する各ノード上の Oracle リスナーの名前。この名前は、ノードの *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。

- 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*

リソースを追加す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ストレージリソースへの強い依存関係を持っていることを指定します。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された NAS デバイスを使用している場合のみ指定します。Oracle バイナリファイル用ストレージリソースは、[88 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」](#) の作業を実行するときに作成します。

-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 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](#) で作成したグループリソースに追加します。

このリソースを作成するときは、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 を実行する各ノード上の 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 を実行す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*

リソースを追加す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リソースを指定します。

RAC フレームワークリソースを指定する必要があります。 `clsetup` ユーティリティまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用して RAC フレームワークリソースグループを作成した場合、このリソースは `rac-framework-rs` という名前になります。

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 ファイル用ストレージリソースは、[88 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」](#) の作業を実行するとき作成します。

-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。Oracle RAC を実行するノードごとに、このプロパティに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 およびパスワードを指定します。*string* 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。

データベースのユーザー ID とパスワードは、Oracle RAC の設定中に定義します。Solaris 認証を使用するには、ユーザー ID および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 リソースの登録と構成

この例では、2 ノードクラスタで 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ます。

この例では、次のように仮定します。

- Oracle RAC 用サポート をすべてのクラスタノードで実行します。
- C シェルを使用します。
- *rac-framework-rg* という名前の 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 SUNW.rac\_framework タイプのリソースを含んでいます。

- db-storage-rs という名前の SUNW.ScalDeviceGroup タイプのリソースは、Oracle データベースファイルが格納される 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クラスタファイルシステムにインストールされます。このクラスタファイルシステムのためのストレージリソースは不要です。

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、次のコマンドを実行します。

```
# 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、次のコマンドを実行します。

```
# 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ーラブルなリソースグループを作成するには、次のコマンドを実行します。

```
# 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、次のコマンドを実行します。

```
# 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 rac-db-rg リソースグループに追加するには、次のコマンドを実行します。

```
# 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各ノードには、listener\_name 拡張プロパティのそれぞれ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、次のコマンドを実行します。

```
# 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、次のコマンドを実行します。

```
# 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
```

次の拡張プロパティは、リソースをマスターできる各ノードに対して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、次のコマンドを実行します。

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

次の手順 [131 ページ](#) の「Oracle RAC 用サポートのインストールおよび構成の確認」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

Oracle 9i との相互運用のためにゾーンクラスタで Oracle Solaris Cluster リソースを登録および構成するには、この手順のステップを実行します。

- 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 用サポート を実行できる各ノードに、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主ノードとして指定します。

- Oracle RAC 用サポート を実行できる残りのノードを潜在的な主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均等に分配されるようにする、潜在的な主ノードの順序を選択します。
- 主ノード上のデータベースインスタンスが障害のあとに回復したときにリソースグループが主ノードにフェイルバックすることを確認します。

```
# 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の先頭で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均等に分配されるようにする、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簡単な説明をオプションで指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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名前を指定します。

**b. 手順 a** で作成したリソースグループに論理ホスト名リソースを追加します。

```
# clreslogicalhostname create -Z zcname -h lh-name -g lh-name-rg lh-name-rs
```

-h lh-name

このリソースが利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してい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名前を指定します。

**3 Oracle RAC サーバーリソースと Oracle リスナーリソースを含むスケラブルなり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 用サポート 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。Oracle RAC 用サポート ソフトウェアパッケージを、このリストの各ノードにインストールする必要があります。

**-p maximum primaries= num-in-list**

Oracle RAC 用サポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、*nodelist* 内のノード数と同じである必要があります。

**-p desired primaries= num-in-list**

Oracle RAC 用サポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、*nodelist* 内のノード数と同じである必要があります。

**-p rg\_affinities=++ rac-fwk-rg**

RAC フレームワークリソースグループへの強い正のアフィニティーを作成します。clsetup ユーティリティーを使用して RAC フレームワークリソースグループを作成した場合、RAC フレームワークリソースグループの名前は *rac-framework-rg* になります。

**-p rg\_description=" description"**

リソースグループの簡単な説明をオプションで指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster のメンテナンス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 -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ときは、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle RAC を実行する各ノード上の Oracle リスナーの名前。この名前は、ノードの *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。
- 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 listener_name{node}=listener[...] \  
-p listener_name{node}=listener[...] \  
-p listener_name{node}=listener[...]
```

```
-p oracle_home=ora-home \  
rac-lsnr-rs
```

```
-g rac-db-rg
```

リソースを追加す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ストレージリソースへの強い依存関係を持っていることを指定します。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ストレージリソースは、[88 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」](#) の作業を実行するとき作成します。

```
-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](#) で作成したグループリソースに追加します。

このリソースを作成するときは、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 を実行する各ノード上の 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 を実行す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*

リソースを追加す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リソースを指定します。

RAC フレームワークリソースを指定する必要があります。clsetup ユーティリティまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用して RAC フレームワークリソースグループを作成した場合、このリソースは *rac-framework-rs* という名前になります。

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 ファイル用ストレージリソースは、[88 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](#)」の作業を実行するとき作成します。

-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。Oracle RAC を実行するノードごとに、このプロパティに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 およびパスワードを指定します。 *string* 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。

データベースのユーザー ID とパスワードは、Oracle RAC の設定中に定義します。Solaris 認証を使用するには、ユーザー ID および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, 30-31

64 ビットモード, 30-31

## A

ACTION キーワード, 158

alert\_log\_file 拡張プロパティ, 297

apache ディレクトリ, 109

Oracle 構成ファイル, 場所, 29-30

Oracle バイナリファイル, 場所, 29-30

ASM

「自動ストレージ管理 (ASM)」を参照

インスタンスの作成, 114-115

asm\_diskgroups 拡張プロパティ

説明, 276, 288, 293

asm\_diskgroup リソースタイプ, 拡張プロパティ, 276-279

ASM\_DISKSTRING パラメータ, 64

Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM) リソースグループ

構成

クラスタ用, 97-103

作成

clsetup ユーティリティを使用, 97-103

Oracle ASM ディスクグループ

説明, 276, 288, 293

Oracle ASM リソースグループ

構成

概要, 96

Oracle ASM リソースグループ (続き)  
作成

clsetup ユーティリティを使用, 97-103

avm\_stop\_step\_timeout 拡張プロパティ, 284

## B

boot, 確認, 140

## C

Child\_mon\_level 拡張プロパティ, 289  
説明, 276

client\_retries 拡張プロパティ, 302

client\_retry\_interval 拡張プロパティ, 302

clnode コマンド, 21

clsetup ユーティリティ

Oracle ASM リソース, 97-103

Oracle Clusterware リソース, 118-125

Oracle Solaris Cluster メンテナンスコマンドとの  
比較, 70, 75-76, 89-90, 117-118

RAC フレームワークリソース, 70-75

作成されたリソースの名前, 142-143

ストレージリソース, 90-96

データベースリソース

Oracle 10g, 118-125

Oracle 11g, 118-125

Oracle 9i, 125-131

複数所有者ボリュウムマネージャーのフレーム  
ワークリソース, 76-80

プロキシリソース, 118-125

- Cluster Ready Services, 「Oracle Clusterware」を参照
- connect\_cycle 拡張プロパティ, 297
- connect\_string 拡張プロパティ, 298
- CONNECTION\_STATE キーワード, 158
- 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, 142
  - 依存性, 124, 348, 351
  - インスタンス化
    - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351
  - 拡張プロパティ, 279
  - 登録
    - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351
- crs\_home 拡張プロパティ, 302
- 説明, 293
- custom\_action\_file 拡張プロパティ, 298
- cvm\_abort\_step\_timeout 拡張プロパティ, 279, 310
- cvm\_return\_step\_timeout 拡張プロパティ, 279, 310
- cvm\_start\_step\_timeout 拡張プロパティ, 280, 310
- cvm\_step1\_timeout 拡張プロパティ, 280, 311
- cvm\_step2\_timeout 拡張プロパティ, 280, 311
- cvm\_step3\_timeout 拡張プロパティ, 280, 311
- Cvm\_step4\_timeout 拡張プロパティ, 設定のガイドライン, 147
- cvm\_step4\_timeout 拡張プロパティ
- 定義, 280, 311
- cvm\_stop\_step\_timeout 拡張プロパティ, 281, 312
- DBA (データベース管理者) (続き)
- ファイルシステムへのアクセスの許可, 61
  - ボリュームへのアクセスの許可, 83
- dbca コマンド, 115
- 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
- 応答を変更, 159-161
  - 事前設定アクション, 267-274
  - タイムアウト, 155
- debug\_level 拡張プロパティ
- scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 289, 293
  - scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 295
  - scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 303
  - scalable\_rac\_server リソースタイプ, 299
  - ScalDeviceGroup リソースタイプ, 305
  - ScalMountPoint リソースタイプ, 307
  - SUNW.rac\_svm リソースタイプ, 282
  - SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 289, 293
  - SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 295
  - SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 303
  - SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 299
  - SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 305
  - SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 307
  - SUNW.vucmm\_svm リソースタイプ, 313
  - 説明, 276, 288
- Degraded - reconfiguration in progress
- メッセージ, 186, 187
- DID (デバイス ID)
- 構成, 55-58, 63-65
- diskgroupname 拡張プロパティ, 305
- DLM (分散ロックマネージャー), 285

## D

- Data Guard, 31
- DAU (ディスク割り当てユニット), 61
- db\_name 拡張プロパティ, 302
- DBA (データベース管理者)
- 作成, 34-37

## E

- ERROR\_TYPE キーワード, 157
- ERROR キーワード, 157
- /etc/group ファイル, 34

/etc/nsswitch.conf ファイル, 33  
 /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイル, 60  
 /etc/passwd ファイル, 35  
 /etc/shadow ファイル, 35  
 /etc/system ファイル, 38  
 /etc/vfstab ファイル  
   Sun QFS, 60  
   UNIX ファイルシステム, 66

## F

Failfast: Aborting because "ucmmd" died  
 メッセージ, 179  
 Failfast: Aborting because "vucmmd" died  
 メッセージ, 182  
 failfastmode 拡張プロパティ, 285  
 Failover\_Enabled 拡張プロパティ, 290  
 説明, 277  
 Faulted - ucmmd is not running メッセージ, 186  
 filesystemtype 拡張プロパティ, 307

## 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, 33  
 group ファイル, 34  
 Guard オプション, Oracle RAC, 31-32

## I

I/O(入出力)パフォーマンス, 66  
 iotimeout 拡張プロパティ, 308

## L

listener\_name 拡張プロパティ  
   scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 295  
   SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ,  
   295  
 Log\_level 拡張プロパティ, 290  
 説明, 277

logicaldevicelist 拡張プロパティ, 306  
 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, 143  
   依存性, 130, 360  
   インスタンス化  
     clsetup ユーティリティーを使用, 125-131  
     Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
     ドで, 361, 368  
   計画, 359-360  
 LUN (論理ユニット番号), 作成, 55-58

## M

messages ファイル, 21  
 MESSAGE キーワード, 159  
 monitor\_probe\_interval 拡張プロパティ, 303  
 Monitor\_retry\_count 拡張プロパティ, 291  
 monitor\_retry\_count 拡張プロパティ  
   ScalDeviceGroup リソースタイプ, 306  
   ScalMountPoint リソースタイプ, 308  
   SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 306  
   SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 308  
 Monitor\_retry\_count 拡張プロパティ, 説明, 277  
 Monitor\_retry\_interval 拡張プロパティ, 291  
 monitor\_retry\_interval 拡張プロパティ  
   ScalDeviceGroup リソースタイプ, 307  
   ScalMountPoint リソースタイプ, 308  
   SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 307  
   SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 308  
 Monitor\_retry\_interval 拡張プロパティ, 説  
 明, 278  
 mountoptions 拡張プロパティ, 308  
 mountpointdir 拡張プロパティ, 309

## N

NAS デバイス, 「認定ネットワーク接続スト  
 レージ(NAS) デバイス」を参照  
 認定ネットワーク接続ストレージ(NAS) デバイス  
 インストール, 53  
 拡張プロパティ, 282  
 構成, 53

## 認定ネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス (続き)

- 作業の概要, 51-52
- サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
- 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
  - 計画, 335
- network/agent ディレクトリ, 108
- Network\_aware 拡張プロパティ, 291
  - 説明, 277
- network/log ディレクトリ, 109
- network/trace ディレクトリ, 109
- NEW\_STATE キーワード, 159
- NIS (ネットワーク情報サービス)
  - データベースユーザーのエントリ, 34
  - バイパス, 33
- nsswitch.conf ファイル, 33
- Num\_ports 拡張プロパティ, 設定のガイドライン, 149
- num\_ports 拡張プロパティ, 定義, 285

## O

### 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内, 59
- クラスタファイルシステム内, 65
- ストレージ管理スキーマ, 27
- ファイルシステムのオプション, 67
- oinstall グループ, 34
- Online メッセージ, 186, 187
- oper グループ, 34
- Oracle, エラー番号, 267-274
- Oracle 10g
  - Oracle Solaris Cluster のアップグレード後の構成, 235
  - 確認
    - インストール, 114
    - データベースリソース, 136-138
  - グローバルクラスタでの構成例, 240-246
  - ゾーンクラスタでの構成例, 248-254
  - データファイルの場所, 116

### Oracle 10g (続き)

- データベース
  - Oracle Solaris Cluster による管理, 144-146
  - 作成, 115-116
- データベースリソース
  - clsetup ユーティリティによる作成, 118-125
  - 拡張プロパティ, 302-305
  - ネットワークデフォルト設定の上書き, 107
  - リソースグループのアフィニティ, 348, 351
  - レガシー構成例, 257
  - ログファイル, 177

### Oracle 11g

- Oracle Solaris Cluster のアップグレード後の構成, 235
- 確認
  - インストール, 114
  - データベースリソース, 136-138
- グローバルクラスタでの構成例, 240-246
- ゾーンクラスタでの構成例, 248-254
- データファイルの場所, 116
- データベース
  - Oracle Solaris Cluster による管理, 144-146
  - 作成, 115-116
- データベースリソース
  - clsetup ユーティリティによる作成, 118-125
  - 拡張プロパティ, 302-305
  - ネットワークデフォルト設定の上書き, 107
  - リソースグループのアフィニティ, 348, 351
  - レガシー構成例, 257
  - ログファイル, 177

### Oracle 9i

- 確認
  - インストール, 114
  - データベースリソース, 138-139
- 構成例, 246-247
- ゾーンクラスタでの構成例, 255-256
- データファイルの場所, 116
- データベース
  - Oracle Solaris Cluster による管理, 146
  - 作成, 115-116

- Oracle 9i (続き)  
 データベースリソース  
 clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131  
 拡張プロパティ, 297-301  
 データベースリソースのアップグレード, 235-238  
 古いリソースタイプの使用, 229  
 リソースグループのアフィニティ, 360  
 レガシー構成例, 257  
 ログファイル, 178
- 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, 142  
 依存性, 102
- Oracle Clusterware  
 拡張プロパティ, 279  
 ストレージ管理スキーマ, 27  
 ネットワークデフォルト設定の上書き, 107  
 ノードのサブセットへのインストール, 107  
 ファイルシステムのオプション  
 Sun QFS 共有ファイルシステム, 60  
 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, 118-125  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 353-355  
 状態変更, 144-146
- oracle\_config\_file 拡張プロパティ, 285
- Oracle Data Guard, 31
- oracle\_home 拡張プロパティ  
 scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 291, 294  
 scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 296  
 scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 303  
 scalable\_rac\_server リソースタイプ, 299  
 SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 291, 294  
 SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 296  
 SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 303
- oracle\_home 拡張プロパティ (続き)  
 SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 299
- Oracle RAC  
 32 ビットモード, 30-31  
 64 ビットモード, 30-31  
 Data Guard, 31  
 Guard オプション, 31-32  
 インストール  
 インストールの確認, 113-114  
 概要, 106-108  
 インストールと構成の確認, 113-114  
 概要, 24  
 関連するファイル, 58  
 共有ディスクグループ, 87-88  
 ノードの準備, 32-41  
 複数所有者ディスクセット, 80-87  
 ログファイルの場所, 177-178
- oracle\_rac\_listener リソースタイプ, 229
- oracle\_rac\_server リソースタイプ, 229
- Oracle RAC 用サポート  
 アップグレード, 229-238  
 インストール, 41-43  
 インストールの確認, 131-140  
 概要, 24  
 管理, 141-166  
 構成  
 選択したノードに対する, 191-198  
 構成例, 239-264  
 削除  
 クラスタから, 209-216  
 選択したノードから, 216-228  
 障害モニター, 150-155  
 状態情報, 167  
 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, 213  
 選択したノードからのアンインストール, 224  
 ソフトウェアパッケージ、インストール, 41-43  
 チューニング, 147-150  
 トラブルシューティング, 167-188  
 変更  
 からのノードの削除による, 216-228  
 モニタリング, 167

- Oracle RAC 用サポート (続き)
  - 例, 239–264
  - ログファイル
    - 追加メッセージ, 159
- Oracle Real Application Clusters, リソースのアップグレード, 230–234
- oracle\_sid 拡張プロパティ, 291
  - scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 294
  - scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 303
  - scalable\_rac\_server リソースタイプ, 299
  - SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 294
  - SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 303
  - SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 299
- Oracle Solaris Cluster
  - コマンドの使用に関する制限, 32
  - フレームワーク, 25
- Oracle UDLM, インストール, 43–44
- Oracle UDLM (Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM))
  - イベントログ, 177
  - 拡張プロパティ, 285–288
  - コアファイル, 177
  - 制限, 149
  - 注意の表示, 43
  - 通信ポート
    - 拡張プロパティ, 285
    - 設定のガイドライン, 148–149
    - プロセッサアーキテクチャーの要件, 30–31
    - 無効な場合にチューニング可能な拡張プロパティへの影響, 149
    - リソースタイプ, 318
    - ログファイル, 177
- Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM), インストール, 43–44
- Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) (Oracle UDLM)
  - イベントログ, 177
  - 拡張プロパティ, 285–288
  - コアファイル, 177
  - 制限, 149
- Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) (Oracle UDLM) (続き)
  - 注意の表示, 43
  - 通信ポート
    - 拡張プロパティ, 285
    - 設定のガイドライン, 148–149
    - プロセッサアーキテクチャーの要件, 30–31
    - 無効な場合にチューニング可能な拡張プロパティへの影響, 149
    - リソースタイプ, 318
    - ログファイル, 177
- Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM)
  - 拡張プロパティ, 276–279, 282, 288–289
- Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM) (Oracle ASM)
  - インストール, 62–65
  - 構成, 62–65
  - 作業の概要, 51
  - サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
  - ゾーンクラスタ, 63
  - デバイスグループ, 85, 88
  - 予約ステップタイムアウト, 148
  - リソース
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 355–357
- 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マ, 27
  - ファイルシステムのオプション
    - Sun QFS 共有ファイルシステム, 60
    - 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, 30–31
- 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内, 59
  - クラスタファイルシステム内, 65
  - ストレージ管理スキーマ, 27
  - ファイルシステムのオプション, 67
- Oracle ファイル
  - Sun QFS 共有ファイルシステム, 29–30
  - 構成ファイルの場所, 29–30
  - ストレージ管理スキーマ, 26–28
  - 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 ファイル、ストレージリソース (続き)  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338  
 計画, 335  
 ディスク, 29  
 バイナリファイルの場所, 29-30  
 ローカルディスク, 29
- Oracle 分散ロックマネージャー (DLM), 285
- oracle ユーザー, 34  
 ファイルシステムへのアクセスの許可, 61  
 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マ, 27  
 ファイルシステムのオプション  
 Sun QFS 共有ファイルシステム, 60  
 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, 30-31
- P**
- parameter\_file 拡張プロパティ  
 scalable\_rac\_server リソースタイプ, 300  
 SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 300
- passwd ファイル, 35
- Port 拡張プロパティ, 設定のガイドライン, 149
- port 拡張プロパティ, 定義, 285
- probe\_command 拡張プロパティ, 292  
 説明, 278
- Probe\_timeout 拡張プロパティ, 292
- probe\_timeout 拡張プロパティ  
 scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 296  
 scalable\_rac\_server リソースタイプ, 300  
 SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 296  
 SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 300
- Probe\_timeout 拡張プロパティ, 説明, 278
- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンド  
 Oracle ASM リソース, 355-357  
 clsetup ユーティリティーとの比較, 70, 75-76, 89-90, 117-118  
 Oracle Clusterware リソース, 353-355  
 RAC フレームワークリソースグループ  
 作成, 319-324, 324-326
- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンド (続き)  
 拡張プロパティのチューニング, 147-150  
 ストレージリソース, 335, 336-337, 337-338  
 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, 319-324  
 プロキシリソース, 353-355, 355-357
- proxy\_probe\_interval 拡張プロパティ, 説明, 289
- proxy\_probe\_timeout 拡張プロパティ, 294, 295, 304  
 説明, 289
- prtconf -v コマンド, 21
- prtdiag -v コマンド, 21
- psrinfo -v コマンド, 21
- Q**
- Sun QFS 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 のメンテナンスコマンドで作成, 338-339  
 計画, 335  
 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 のメンテナンスコマンドで作成, 338-339  
 アフィニティー, 339  
 計画, 335
- 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, 142  
 依存性, 95, 103, 339  
 インスタンス化  
 clsetup ユーティリティーを使用, 90-96  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 339

## qfs リソースタイプ (続き)

## 登録

- clsetup ユーティリティーを使用, 90-96
- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 339

## R

## RAC, 「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, 142
- アップグレード, 230-234
- 依存性, 323
- インスタンス化
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
- 拡張プロパティ, 279-282
- 制限, 149
- 登録
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
- 目的, 319

## 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, 142
- START メソッドのタイムアウト, 186
- アップグレード, 230-234
- 依存性, 74
- インスタンス化
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 325
- インスタンスの監視, 167
- インスタンスの起動の失敗, 186
- 拡張プロパティ, 282
- 登録
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 320, 325
- 目的, 318

## rac\_hwraid リソースタイプ, インスタンスの削除, 234

## 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, 142
- アップグレード, 230-234
- 依存性, 322
- インスタンス化
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- 拡張プロパティ, 282-285
- 登録
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- 目的, 319

## 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, 142
- アップグレード, 230-234
- 依存性, 74, 321, 326
- インスタンス化
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 326
- 拡張プロパティ, 285-288
- 制限, 149
- 登録
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 325
- 目的, 318

## Oracle Real Application Clusters (RAC) サーバー

- Oracle 10g での構成
  - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353
- Oracle 10g のリソース
  - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352
  - 無効化, 144-146
  - 有効化, 350, 353
- Oracle 10g のリソースグループ
  - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125

- Oracle Real Application Clusters (RAC) サーバー, Oracle 10g のリソースグループ (続き)
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351
  - 有効化, 350, 353
- Oracle 11g での構成
  - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353
- Oracle 11g のリソース
  - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352
  - 無効化, 144-146
  - 有効化, 350, 353
- 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, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351
  - 有効化, 350, 353
- Oracle 9i での構成
  - clsetup ユーティリティーを使用, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 358-372, 367-372
  - 計画, 358
- Oracle 9i のリソース
  - clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 363, 370
  - 計画, 358
  - 無効化, 146
  - 有効化, 365, 372
- 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, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 362, 368
  - 計画, 358
  - 有効化, 365, 372
- ログファイル, 178
- Oracle Real Application Clusters (RAC) フレームワークリソースグループ
  - 概要, 318
  - 確認, 132-133
  - 計画, 318-319
  - 構成
    - 概要, 69
    - クラスタ用, 70-75, 318-319
  - 作成
    - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 319-324
    - ゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドにより, 324-326
    - へのリソースの追加, 198-201
- RAC (Oracle Real Application Clusters) サーバー
  - Oracle 10g での構成
    - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353
  - Oracle 10g のリソース
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352
    - 無効化, 144-146
    - 有効化, 350, 353
  - Oracle 10g のリソースグループ
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351
    - 有効化, 350, 353
  - Oracle 11g での構成
    - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353
  - Oracle 11g のリソース
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352
    - 無効化, 144-146
    - 有効化, 350, 353

## RAC (Oracle Real Application Clusters) サーバー (続き)

- 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, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351
  - 有効化, 350, 353
- Oracle 9i での構成
  - clsetup ユーティリティーを使用, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 358-372, 367-372
  - 計画, 358
- Oracle 9i のリソース
  - clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 363, 370
  - 計画, 358
  - 無効化, 146
  - 有効化, 365, 372
- 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, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 362, 368
  - 計画, 358
  - 有効化, 365, 372
  - ログファイル, 178

## RAC (Oracle Real Application Clusters) フレームワークリソースグループ

- 概要, 318
- 確認, 132-133
- 計画, 318-319
- 構成
  - 概要, 69
  - クラスタ用, 70-75, 318-319
- 作成
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 319-324
  - ゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドにより, 324-326
  - へのリソースの追加, 198-201

RAC (Real Application Clusters) フレームワークリソースグループ, 複数所有者フレームワークへのボリュームマネージャーリソースの移行, 201-205

## RAID (Redundant Array of Independent Disks)

- インストール, 55-58
- 拡張プロパティ, 282
- 構成, 55-58
- 作業の概要, 51
- サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
- 予約ステップタイムアウト, 148
- raw デバイス, 55-58
  - 「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」も参照
- rdbms/audit ディレクトリ, 108
- rdbms/log ディレクトリ, 108
- 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マ, 27
  - ファイルシステムのオプション
    - Sun QFS 共有ファイルシステム, 60
    - 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, 30-31
- reservation\_timeout 拡張プロパティ
  - 設定のガイドライン, 148
  - 説明, 282, 313
  - デフォルト以外の値の維持, 232-234
- RGM (リソースグループマネージャー), 制限, 319

## S

- samfs.cmd ファイル, 60
- scalable\_asm\_diskgroup\_proxy リソースタイプ, 拡張プロパティ, 288-289
- scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 拡張プロパティ, 293-295
- scalable\_asm\_instance リソースタイプ, 拡張プロパティ, 289-293
- 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, 142
  - 依存性, 102

- 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, 142  
 依存性, 131, 359  
 インスタンス化  
 clsetup ユーティリティを使用, 125-131  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 369  
 拡張プロパティ, 295-297  
 登録  
 clsetup ユーティリティを使用, 125-131  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 369
- 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, 142  
 依存性, 124, 349, 352  
 インスタンス化  
 clsetup ユーティリティを使用, 118-125  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352  
 拡張プロパティ, 302-305  
 登録  
 clsetup ユーティリティを使用, 118-125  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352
- 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, 142  
 依存性, 131, 360  
 インスタンス化  
 clsetup ユーティリティを使用, 125-131  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 363, 370  
 概要, 360  
 拡張プロパティ, 297-301  
 登録  
 clsetup ユーティリティを使用, 125-131  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 363, 370
- 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, 142  
 依存性, 95, 103, 337, 338
- ScalDeviceGroup リソースタイプ (続き)  
 インスタンス化  
 clsetup ユーティリティを使用, 90-96  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 337, 338  
 拡張プロパティ, 305-307  
 登録  
 clsetup ユーティリティを使用, 90-96  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 337, 338  
 のインスタンスの変更, 190
- 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, 142  
 依存性, 95, 96, 103, 342  
 インスタンス化  
 clsetup ユーティリティを使用, 90-96  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 342  
 拡張プロパティ, 307-310  
 登録  
 clsetup ユーティリティを使用, 90-96  
 Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 341
- schedclass 拡張プロパティ, 286  
 schedpriority 拡張プロパティ, 286  
 SGA (共有グローバルエリア), エラー, 160  
 shadow ファイル, 35  
 show-rev サブコマンド, 21  
 showrev -p コマンド, 21  
 snmp\_ro.ora ファイル, 111  
 snmp\_rw.ora ファイル, 111
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster  
 インストール, 54-55  
 拡張プロパティ, 282-285, 313-315  
 構成, 54-55  
 作業の概要, 48-49  
 サポートされる Oracle ファイルの種類, 27  
 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338  
 計画, 335

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster (続き)
  - 制限, 28
  - 複数所有者ディスクセット, 80–87
  - リソースタイプ, 319
- Solaris ボリュームマネージャー, 29
- SPFILE ファイル
  - Sun QFS 共有ファイルシステム内, 58–59
  - クラスタファイルシステム内, 65
  - ストレージ管理スキーマ, 27
  - ファイルシステムのオプション, 67
- sqlplus コマンド, 115
- srvm/log ディレクトリ, 109
- Sscalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 依存性, 102
- Start\_command 拡張プロパティ, 292
  - 説明, 278
- Start failed 状態, 186
- startup\_wait\_count 拡張プロパティ, 304
- START メソッド, 186, 187
- Stop\_command 拡張プロパティ, 292
  - 説明, 278
- Stop\_signal 拡張プロパティ, 292
  - 説明, 279
- Sun QFS 共有ファイルシステム
  - Oracle ファイルのインストール, 29–30
  - 拡張プロパティ, 282
  - 作業の概要, 45–48
  - 作成, 60–62
  - サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
  - 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336–337, 337–338
    - 計画, 335
  - ノード固有のディレクトリ, 108–111
  - ノード固有のファイル, 111–113
  - 必要条件, 58–59
  - マウント, 60–62
- Sun StorEdge ディスクアレイ, 55–58
- SUNW.asm\_diskgroup リソースタイプ, 拡張プロパティ, 276–279
- 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, 142
  - 依存性, 124, 348, 351
  - インスタンス化
    - clsetup ユーティリティを使用, 118–125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351
  - 拡張プロパティ, 279
  - 登録
    - clsetup ユーティリティを使用, 118–125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351
- 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, 143
  - 依存性, 130, 360
  - インスタンス化
    - clsetup ユーティリティを使用, 125–131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 361, 368
  - 計画, 359–360
- 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, 142
  - 依存性, 102
- SUNW.oracle\_rac\_listener リソースタイプ, 229
- SUNW.oracle\_rac\_server リソースタイプ, 229
- 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, 142
  - 依存性, 95, 103, 339
  - インスタンス化
    - clsetup ユーティリティを使用, 90–96
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 339
  - 登録
    - clsetup ユーティリティを使用, 90–96
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 339
- 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, 142
  - アップグレード, 230–234

- SUNW.rac\_cvm** リソースタイプ (続き)  
 依存性, 323  
 インスタンス化  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323  
 拡張プロパティ, 279-282  
 制限, 149  
 登録  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323  
 目的, 319
- 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, 142  
 START メソッドのタイムアウト, 186  
 アップグレード, 230-234  
 依存性, 74  
 インスタンス化  
   clsetup ユーティリティを使用, 70-75  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 325  
 インスタンスの監視, 167  
 インスタンスの起動の失敗, 186  
 拡張プロパティ, 282  
 登録  
   clsetup ユーティリティを使用, 70-75  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 320, 325  
 目的, 318
- SUNW.rac\_hwraid** リソースタイプ, インスタンスの削除, 234
- 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, 142  
 アップグレード, 230-234  
 依存性, 322  
 インスタンス化  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322  
 拡張プロパティ, 282-285  
 登録  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322  
 目的, 319
- 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, 142  
 アップグレード, 230-234  
 依存性, 74, 321, 326  
 インスタンス化  
   clsetup ユーティリティを使用, 70-75  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 326  
 拡張プロパティ, 285-288  
 制限, 149  
 登録  
   clsetup ユーティリティを使用, 70-75  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 325  
 目的, 318
- SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy** リソースタイプ, 拡張プロパティ, 288-289
- SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy** リソースタイプ, 拡張プロパティ, 293-295
- SUNW.scalable\_asm\_instance** リソースタイプ, 拡張プロパティ, 289-293
- 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, 142  
 依存性, 102
- 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, 142  
 依存性, 131, 359  
 インスタンス化  
   clsetup ユーティリティを使用, 125-131  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 369  
 拡張プロパティ, 295-297  
 登録  
   clsetup ユーティリティを使用, 125-131  
   Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 369
- 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, 142  
 依存性, 102, 124, 349, 352

**SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy** リソースタイプ (続き)

## インスタンス化

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352

## 拡張プロパティ, 302-305

## 登録

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352

**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, 142

依存性, 131, 360

## インスタンス化

clsetup ユーティリティーを使用, 125-131  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 363, 370

概要, 360

拡張プロパティ, 297-301

## 登録

clsetup ユーティリティーを使用, 125-131  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 363, 370

**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, 142

依存性, 95, 103, 337, 338

## インスタンス化

clsetup ユーティリティーを使用, 90-96  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 337, 338

拡張プロパティ, 305-307

## 登録

clsetup ユーティリティーを使用, 90-96  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 337, 338  
のインスタンスの変更, 190

**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, 142

依存性, 95, 96, 103, 342

**SUNW.ScalMountPoint** リソースタイプ (続き)

## インスタンス化

clsetup ユーティリティーを使用, 90-96  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 342

拡張プロパティ, 307-310

## 登録

clsetup ユーティリティーを使用, 90-96  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 341

**SUNW.vucmm\_cvm** リソースタイプ

依存性, 79, 323

## インスタンス化

clsetup ユーティリティーを使用, 76-80  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323

概要, 319

拡張プロパティ, 310-313

## 登録

clsetup ユーティリティーを使用, 76-80  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323

**SUNW.vucmm\_framework** リソースタイプ

START メソッドのタイムアウト, 187

依存性, 79

## インスタンス化

clsetup ユーティリティーを使用, 76-80  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322

インスタンスの起動の失敗, 186

概要, 319

拡張プロパティ, 313

## 登録

clsetup ユーティリティーを使用, 76-80  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322

**SUNW.vucmm\_svm** リソースタイプ

依存性, 79, 322

## インスタンス化

clsetup ユーティリティーを使用, 76-80  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322

概要, 319

拡張プロパティ, 313-315

**SUNW.vucmm\_svm** リソースタイプ (続き)

## 登録

- clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322

**SUNW.wait\_zc\_boot** リソースタイプ

## インスタンス化

- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 340

## 拡張プロパティ, 316

## 登録

- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 340

- svm\_abort\_step\_timeout 拡張プロパティ, 283, 313
- svm\_return\_step\_timeout 拡張プロパティ, 283, 314
- svm\_start\_step\_timeout 拡張プロパティ, 283, 314
- svm\_step1\_timeout 拡張プロパティ, 283, 314
- svm\_step2\_timeout 拡張プロパティ, 284, 314
- svm\_step3\_timeout 拡張プロパティ, 284, 315
- Svm\_step4\_timeout 拡張プロパティ, 設定のガイドライン, 147
- svm\_step4\_timeout 拡張プロパティ
  - 定義, 284, 315
- svm\_stop\_step\_timeout 拡張プロパティ, 315
- syslog() 機能, 177
- syslog メッセージ, 289, 293, 295, 299, 303
- system ファイル, 38

**T**

- targetfilesystem 拡張プロパティ, 309
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), タイムアウト, 359
- Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), タイムアウト, 359

**U**

- ucmm\_reconf.log ファイル, 177

## ucmmd デーモン

- 開始の失敗, 179-180
- 予期しない終了, 179

## 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, 179-180
- 構成情報, 177
- 予期しない終了, 179

## UDLM, 「Oracle UNIX 分散ロックマネージャー (Oracle UDLM) (Oracle UDLM)」を参照

- udlm\_abort\_step\_timeout 拡張プロパティ, 286
- udlm.conf 構成ファイル, 285
- udlm\_start\_step\_timeout 拡張プロパティ, 286
- udlm\_step1\_timeout 拡張プロパティ, 287
- udlm\_step2\_timeout 拡張プロパティ, 287
- udlm\_step3\_timeout 拡張プロパティ, 287
- udlm\_step4\_timeout 拡張プロパティ, 287
- udlm\_step5\_timeout 拡張プロパティ, 287
- UFS (UNIX ファイルシステム), 構成, 66
- 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, 296
  - scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 304
  - scalable\_rac\_server リソースタイプ, 300
  - SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 296
  - SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 304
  - SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 300

**V**

- Validate\_command 拡張プロパティ, 292
  - 説明, 279
- /var/adm/messages ファイル, 21
- /var/cluster/ucmm ディレクトリ, 177
- /var/opt/SUNWscor/oracle\_server ディレクトリ, 178
- /var/opt ディレクトリ, 36
- Veritas Volume Manager (VxVM)
  - vxlicrep コマンド, 26
  - インストール, 55
  - 拡張プロパティ, 279-282, 310-313

- Veritas Volume Manager (VxVM) (続き)
  - 共有ディスクグループ, 87-88
  - 構成, 55
  - 再構成ステップ4のタイムアウト, 147
  - 作業の概要, 49-51
  - サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
  - 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
    - 計画, 335
  - 制限, 149
  - 注意の表示, 55
  - 無効な場合にチューニング可能な拡張プロパティへの影響, 149
  - 予約ステップタイムアウト, 148
  - ライセンスの要件, 26
  - リソースタイプ, 319
- vfstab ファイル
  - Sun QFS, 60
  - 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
  - 依存性, 79, 323
  - インスタンス化
    - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
  - 拡張プロパティ, 310-313
  - 登録
    - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
- vucmm\_framework リソースタイプ
  - START メソッドのタイムアウト, 187
  - 依存性, 79
  - インスタンス化
    - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
  - インスタンスの起動の失敗, 186
- vucmm\_framework リソースタイプ (続き)
  - 拡張プロパティ, 313
  - 登録
    - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- vucmm\_reconf.log ファイル, 177
- vucmm\_svm リソースタイプ
  - 依存性, 79, 322
  - インスタンス化
    - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
  - 拡張プロパティ, 313-315
  - 登録
    - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- vucmmd デーモン
  - 開始の失敗, 182-183
  - 予期しない終了, 182
- vxclust\_num\_ports 拡張プロパティ, 281, 312
- vxclust\_port 拡張プロパティ, 281, 312
- vxclust プログラム, 281, 312
- vxconfigd\_port 拡張プロパティ, 281, 312
- vxconfigd デーモン, 281, 312
- vxkmsgd\_port 拡張プロパティ, 282, 313
- vxkmsgd デーモン, 282, 313
- vxlicrep コマンド, 26
- VxVM (Veritas Volume Manager)
  - vxlicrep コマンド, 26
  - インストール, 55
  - 拡張プロパティ, 279-282, 310-313
  - 共有ディスクグループ, 87-88
  - 構成, 55
  - 再構成ステップ4のタイムアウト, 147
  - 作業の概要, 49-51
  - サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
  - 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
    - 計画, 335

## VxVM (Veritas Volume Manager) (続き)

- 制限, 149
- 注意の表示, 55
- 無効な場合にチューニング可能な拡張プロパティへの影響, 149
- 予約ステップタイムアウト, 148
- ライセンスの要件, 26
- リソースタイプ, 319

## W

- wait\_for\_online 拡張プロパティ
  - scalable\_rac\_server リソースタイプ, 301
  - SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 301
- wait\_zc\_boot リソースタイプ
  - 依存性, 96
  - 拡張プロパティ, 316

## あ

- アーカイブされた再実行ログファイル
  - Sun QFS 共有ファイルシステム内, 59
  - クラスタファイルシステム内, 65
  - 最適な I/O パフォーマンス, 66
  - ストレージ管理スキーマ, 27
  - ファイルシステムのオプション
    - Sun QFS 共有ファイルシステム, 60
    - 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, 30-31
- アクション
  - サーバー障害モニター
    - 修正, 158
    - 定義, 154
  - 障害モニターの事前設定, 267-274
  - スケーラブルなデバイスグループの障害モニター, 151-152
  - ファイルシステムマウントポイントの障害モニター, 152
  - リスナー障害モニター, 155
- アクションファイル, 「カスタムアクションファイル」を参照
- アップグレード, Oracle RAC 用サポート, 229-238

## アフィニティー

- Sun QFS リソースグループ, 339
- RAC サーバーリソースグループ
  - Oracle 10g, 348, 351
  - Oracle 11g, 348, 351
  - Oracle 9i, 360
- スケーラブルなデバイスグループリソースグループ, 337, 338
- ファイルシステムマウントポイントリソースグループ, 341
- 例
  - Oracle 10g, 240-246
  - Oracle 11g, 240-246
  - Oracle 9i, 246-247
- アレイ
  - ディスク, 55-58
    - 「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」も参照
- アンインストール
  - Oracle RAC 用サポート ソフトウェア
    - パッケージ
      - クラスタから, 213
      - 選択したノードから, 224

## い

- 移行, ボリュームマネージャーリソースを複数所有者フレームワークに, 201-205
- 依存性
  - crs\_framework リソースタイプ, 124, 348, 351
  - LogicalHostname リソースタイプ, 130, 360
  - oracle\_asm\_diskgroup リソースタイプ, 102
  - qfs リソースタイプ, 95, 103, 339
  - rac\_cvm リソースタイプ, 323
  - rac\_framework リソースタイプ, 74
  - rac\_svm リソースタイプ, 322
  - rac\_udlm リソースタイプ, 74, 321, 326
  - scalable\_oracle\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 102
  - scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 131, 359
  - scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 124, 349, 352
  - scalable\_rac\_server リソースタイプ, 131, 360

## 依存性 (続き)

- ScalDeviceGroup リソースタイプ, 95, 103, 337, 338
  - ScalMountPoint リソースタイプ, 95, 96, 103, 342
  - Sscalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 102
  - SUNW.crs\_framework リソースタイプ, 124, 348, 351
  - SUNW.LogicalHostname リソースタイプ, 130, 360
  - SUNW.oracle\_asm\_diskgroup リソースタイプ, 102
  - SUNW.qfs リソースタイプ, 95, 103, 339
  - SUNW.rac\_cvm リソースタイプ, 323
  - SUNW.rac\_framework リソースタイプ, 74
  - SUNW.rac\_svm リソースタイプ, 322
  - SUNW.rac\_udlm リソースタイプ, 74, 321, 326
  - SUNW.scalable\_oracle\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 102
  - SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 131, 359
  - SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 102, 124, 349, 352
  - SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 131, 360
  - SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 95, 103, 337, 338
  - SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 95, 96, 103, 342
  - SUNW.vucmm\_cvm リソースタイプ, 79, 323
  - SUNW.vucmm\_framework リソースタイプ, 79
  - SUNW.vucmm\_svm リソースタイプ, 79, 322
  - vucmm\_cvm リソースタイプ, 79, 323
  - vucmm\_framework リソースタイプ, 79
  - vucmm\_svm リソースタイプ, 79, 322
  - オフラインリスタート, 132
- 一次グループ, 34
- イベントログ, 177
- インストール
- 認定された NAS デバイス, 53
  - Oracle ASM, 62–65
  - Oracle RAC
    - インストールの確認, 113–114
    - 概要, 106–108

## インストール (続き)

- Oracle RAC 用サポート
    - インストールの確認, 131–140
  - Oracle UDLM, 43–44
  - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 54–55
  - VxVM, 55
  - ストレージ管理ソフトウェア, 53–67
  - ハードウェア RAID, 55–58
- インストール中, Oracle RAC 用サポート, 41–43
- インタフェース, ネットワーク, 107

## 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, 118
- 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, 89
- 複数所有者ボリュウ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

- 応答を変更, 159–161
- 事前設定アクション, 267–274

## SGA, 160

## 応答, 160

- カスタムアクションファイル, 165
- 障害モニターにより検出されたタイプ, 156
- タイムアウト
  - コアファイル作成, 155
  - 最大許容数の変更, 162–165
- 無視する, 160–161

## お

- 応答, 重大なエラーに対する, 160
- オーバーライド, サーバー障害モニター事前設定, 156–166
- オフラインリスタート依存関係, 132

## オンラインの再実行ログファイル

- Sun QFS 共有ファイルシステム内, 59
- クラスタファイルシステム内, 66
- ストレージ管理スキーマ, 27
- ファイルシステムのオプション, 60

## か

## 開始ステップのタイムアウト

- Oracle DLM, 286
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 283, 314
- VxVM, 280, 310

## 回復ファイル

- Sun QFS 共有ファイルシステム内, 59
- クラスタファイルシステム内, 66
- ストレージ管理スキーマ, 27

## 概要

- Oracle RAC, 24
- RAC フレームワークリソースグループ, 318

## 拡張プロパティ

- asm\_diskgroup リソースタイプ, 276-279
- crs\_framework リソースタイプ, 279
- 認定ネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス, 282
- Oracle ASM, 276-279, 282, 288-289
- Oracle UDLM, 285-288
- rac\_cvm リソースタイプ, 279-282
- rac\_framework リソースタイプ, 282
- rac\_svm リソースタイプ, 282-285
- rac\_udlm リソースタイプ, 285-288
- RAID, 282
- scalable\_asm\_diskgroup\_proxy リソースタイプ, 288-289
- scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 293-295
- scalable\_asm\_instance リソースタイプ, 289-293
- scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 295-297
- scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 302-305
- ScalDeviceGroup リソースタイプ, 305-307
- ScalMountPoint リソースタイプ, 307-310

## 拡張プロパティ (続き)

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 282-285, 313-315
- Sun QFS 共有ファイルシステム, 282
- SUNW.asm\_diskgroup リソースタイプ, 276-279
- SUNW.crs\_framework リソースタイプ, 279
- SUNW.rac\_cvm リソースタイプ, 279-282
- SUNW.rac\_framework リソースタイプ, 282
- SUNW.rac\_svm リソースタイプ, 282-285
- SUNW.rac\_udlm リソースタイプ, 285-288
- SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy リソースタイプ, 288-289
- SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy リソースタイプ, 293-295
- SUNW.scalable\_asm\_instance リソースタイプ, 289-293
- SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ, 295-297
- SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ, 302-305
- SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ, 297-301
- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 305-307
- SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 307-310
- SUNW.vucmm\_cvm リソースタイプ, 310-313
- SUNW.vucmm\_framework リソースタイプ, 313
- SUNW.vucmm\_svm リソースタイプ, 313-315
- SUNW.wait\_zc\_boot リソースタイプ, 316
- vucmm\_cvm リソースタイプ, 310-313
- vucmm\_framework リソースタイプ, 313
- vucmm\_svm リソースタイプ, 313-315
- VxVM, 279-282, 310-313
- wait\_zc\_boot リソースタイプ, 316
- 制限, 149
- 設定, 317
- ハードウェア RAID, 282

## 確認

- 「確認」を参照
- Oracle RAC, 113-114
- RAC フレームワークリソースグループ, 132-133
- クラスタの起動, 140
- クラスタの停止, 140

## 確認 (続き)

- ストレージリソース, 133-136
- データベースリソース
  - Oracle 10g, 136-138
  - Oracle 11g, 136-138
  - Oracle 9i, 138-139
- 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, 133
- カスタマイズ, サーバー障害モニター, 156-166
- カスタムアクションファイル
  - エントリの順序, 162
  - クラスタノードに伝達, 165
  - 形式, 157-159
  - 検査, 165
  - 最大エントリ数, 157
  - 指定, 165-166
- 環境変数, 296, 301, 304
- 管理, Oracle RAC 用サポート, 141-166

## き

- キーワード, カスタムアクションファイル, 157
- 技術サポート, 21

## 起動

- データベース
  - Oracle 10g, 144-146
  - Oracle 11g, 144-146
  - Oracle 9i, 146
- リソースによる失敗, 186
- 共有グローバルエリア (SGA), エラー, 160
- 共有ディスクグループ
  - Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM) (Oracle ASM), 85, 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
    - 計画, 335
- 共有メモリー, 37-38
  - ゾーンクラスタ, 38-40
- 記録された警告, 応答の変更, 161-162

- 記録された警告, 障害モニターによる使用, 154-155

## 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, 29-30
  - 作業の概要, 52-53
  - 作成, 65-67
  - サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
  - ゾーンクラスタに対する制限, 53
  - ノード固有のディレクトリ, 108-111
  - ノード固有のファイル, 111-113
  - 必要条件, 65
  - マウント, 65-67
- グループ, 作成, 34-37
- 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, 212
  - 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
  - 計画, 335
- 追加のボリュームの監視, 190

## け

- 警告ファイル
  - Sun QFS 共有ファイルシステム内, 58-59
  - クラスタファイルシステム内, 65
  - ストレージ管理スキーマ, 27
  - ファイルシステムのオプション
    - Sun QFS 共有ファイルシステム, 60
    - UNIX ファイルシステム, 67
- 警告ログ
  - エラーに対する応答の変更, 161-162
  - 障害モニターによる使用, 154-155

検査, カスタムアクションファイル, 165

検証の失敗

コンポーネント, 179-180, 182-183

こ

コアファイル

Oracle UDLM, 177

障害モニター, 155

構成

Oracle ASM リソースグループ

概要, 96

クラスタ用, 97-103

DID, 55-58, 63-65

認定された NAS デバイス, 53

Oracle ASM, 62-65

Oracle RAC 用サポート

選択したノードに対する, 191-198

例, 239-264

Oracle 10g RAC サーバー

clsetup ユーティリティを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353

Oracle 11g RAC サーバー

clsetup ユーティリティを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353

Oracle 9i RAC サーバー

clsetup ユーティリティを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 358-372, 367-372

計画, 358

Oracle 9i RAC リスナー

clsetup ユーティリティを使用, 125-131

Sun QFS リソース

clsetup ユーティリティを使用, 90-96

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 338-339

ゾーンクラスタ用に Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドにより, 339-341

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, 319-324

計画, 318-319

構成, RAC フレームワークリソースグループ (続き)

ゾーンクラスタ用, 324-326

Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 54-55

UFS, 66

VxVM, 55

スケーラブルなデバイスグループリソース

clsetup ユーティリティを使用, 90-96

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 336-337, 337-338

ハードウェア RAID, 55-58

ファイルシステムマウントポイントリソース

clsetup ユーティリティを使用, 90-96

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 341-342

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

概要, 75

クラスタ用, 76-80, 319-324

リスナー

clsetup ユーティリティを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 360-367, 367-372

計画, 359

構成情報

UCMM, 177

複数所有者ボリュームマネージャーフレームワーク, 177

構成デーモン

VxVM, 281, 312

構成ファイル

Oracle DLM, 285

Sun QFS 共有ファイルシステム内, 58-59

クラスタファイルシステム内, 65

ストレージ管理スキーマ, 27

場所の決定, 29-30

ファイルシステムのオプション

Sun QFS 共有ファイルシステム, 60

UNIX ファイルシステム, 67

構成例, 239-264

構文エラー, カスタムアクションファイル, 165

コマンド

ノード情報, 21

ライセンスの確認, 25-26

## コンポーネント

検証の失敗, 179-180, 182-183

## 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, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352

無効化, 144-146

有効化, 350, 353

## Oracle 10g のリソースグループ

clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351

有効化, 350, 353

## Oracle 11g のリソース

clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352

無効化, 144-146

有効化, 350, 353

## 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, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351

有効化, 350, 353

## Oracle 9i のリソース

clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 363, 370

無効化, 146

有効化, 365, 372

## 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, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 362, 368

## サーバー, Oracle 9i のリソースグループ (続き)

計画, 358

有効化, 365, 372

## 拡張プロパティ

Oracle 10g, 302-305

Oracle 11g, 302-305

Oracle 9i, 297-301

## サーバー障害モニター

## アクション

修正, 158

定義, 154

概要, 152-155

カスタマイズ, 156-166

警告ログ, 154-155

検出されたエラータイプ, 156

事前設定アクション, 267-274

注意の表示, 156

## 再起動

## 予防

DBMS エラーの, 160-161

タイムアウト, 162-165

## 再構成

障害, 186, 187

## 再構成のタイムアウト

Oracle ASM, 282

Oracle UDLM, 286

Solaris Volume Manager for Sun Cluster

定義, 283, 314

## VxVM

再構成ステップ 4, 147

定義, 279, 310

予約ステップ, 282, 313

## 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

「オンラインの再実行ログファイル」を参照

## 最大値

カスタムアクションファイルのエントリ, 157

タイムアウト許容数, 162-165

## 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

## 削除 (続き)

Oracle RAC 用サポート

クラスタから, 209-216

選択したノードから, 216-228

SUNW.rac\_hwraid リソース, 234

## 作成

Oracle ASM リソース

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 355-357

Oracle ASM リソースグループ

clsetup ユーティリティーを使用, 97-103

ASM インスタンス, 114-115

Oracle Clusterware リソース

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 353-355

LUN, 55-58

Oracle 10g RAC サーバーリソース

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352

Oracle 10g RAC サーバーリソースグループ

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351

Oracle 11g RAC サーバーリソース

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352

Oracle 11g RAC サーバーリソースグループ

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351

Oracle 9i RAC サーバーリソース

clsetup ユーティリティーを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 363, 370

Oracle 9i RAC サーバーリソースグループ

clsetup ユーティリティーを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 368

Sun QFS リソース

clsetup ユーティリティーを使用, 90-96

## 作成, Sun QFS リソース (続き)

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 338-339

ゾーンクラスタ用に Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドにより, 339-341

RAC フレームワークリソースグループ

clsetup ユーティリティーを使用, 70-75

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 319-324

ゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドにより, 324-326

Sun QFS 共有ファイルシステム, 60-62

共有ディスクグループ, 87-88

クラスタファイルシステム, 65-67

グローバルデバイスグループ, 80-88

スケラブルなデバイスグループリソース

clsetup ユーティリティーを使用, 90-96

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 336-337, 337-338

スライス, 56

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 ユーティリティーを使用, 90-96

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 341-342

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 ユーティリティーを使用, 76-80

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 319-324

プロキシリソース

clsetup ユーティリティーを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 353-355, 355-357

リスナーリソース

clsetup ユーティリティーを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 369

リスナーリソースグループ

clsetup ユーティリティーを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 368

## 作成 (続き)

## 論理ホスト名リソースグループ

clsetup ユーティリティを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 361, 367

## し

## 識別子

system, 294, 299, 303

ユーザー, 33

システム構成ファイル, 「Oracle 構成ファイル」を参照

## システム識別子

Oracle, 294, 299, 303

## 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

Sun QFS 共有ファイルシステム内, 58-59

クラスタファイルシステム内, 65

ストレージ管理スキーマ, 27

ファイルシステムのオプション, 67

システムプロパティ, 障害モニターへの影響, 151

システムメッセージファイル, 177

事前設定アクション, 障害モニター, 267-274

## 実行

「起動」を参照

## 自動化

Oracle 10g でのデータベースの起動と停止の

clsetup ユーティリティを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353

Oracle 11g でのデータベースの起動と停止の

clsetup ユーティリティを使用, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353

Oracle 9i でのデータベースの起動と停止

clsetup ユーティリティを使用, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 358-372

修正, サーバー障害モニターアクション, 158

順序, カスタムアクションファイルのエントリ, 162

## 障害

rac\_framework リソース

起動, 186

START メソッドのタイムアウト, 186, 187

SUNW.rac\_framework リソース, 186

SUNW.vucmm\_framework リソース, 186

ucmmd デーモン

起動, 179-180

予期しない終了, 179

vucmm\_framework リソース

起動, 186

vucmmd デーモン

起動, 182-183

予期しない終了, 182

コンポーネントの検証, 179-180, 182-183

ノード

ネットワークタイムアウト, 359

パニック

インストール時, 38

初期化中, 179, 182

タイムアウト, 185

パブリックネットワーク, 33

リソースの起動, 186

リソースの再構成, 186, 187

リソースの停止, 188

## 障害モニター

Oracle RAC サーバー

リソースタイプ, 150

Oracle RAC リスナー

リソースタイプ, 150

アクション

サーバー障害モニター, 154

修正, 158

スケーラブルなデバイスグループの障害モニター, 151-152

ファイルシステムマウントポイントの障害モニター, 152

リスナー障害モニター, 155

カスタマイズ, 156-166

警告ログ, 154-155

検出されたエラータイプ, 156

コアファイル作成, 155

事前設定アクション, 267-274

注意の表示, 156

## 障害モニター (続き)

- チューニング, 150-155
- デバイスグループ
  - リソースタイプ, 150
- ファイルシステム
  - リソースタイプ, 150
- マウントポイント
  - リソースタイプ, 150

## 障害モニタリング, 24

## 状態情報

- Oracle RAC 用サポート, 167
- スケーラブルなデバイスグループリソース, 177
- データベースリソース, 143-146
- ファイルシステムマウントポイントリソース, 177

## シリンダ, 制限, 56

## 診断情報, 177-178

## す

## 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作成, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
  - 計画, 335
- 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
  - 計画, 335
  - リソースグループのアフィニティー, 337, 338

## スケーラブルなデバイスグループの障害モニター, 151-152

## スケーラブルなデバイスグループリソース

- syslog() 機能, 177
- 状態情報, 177
- 変更, 190

## ストライプ, 61

- ボリュームへの追加, 82

## ストレージ管理スキーマ

- 選択, 26-28
- ゾーンクラスタ, 30
- ソフトウェアのインストール, 53-67
- リソースタイプ, 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 のアップグレード後の構成, 234-235
- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 334-344, 337-338
- 確認, 133-136
- 計画, 335
- サポートされる NAS デバイス, 88

## スライス

- ディスク, 56
- 連結, 82

## せ

## 制御ファイル

- Sun QFS 共有ファイルシステム内, 59
- クラスタファイルシステム内, 66
- ストレージ管理スキーマ, 27
- ファイルシステムのオプション, 60

## 制限

- Guard オプション, 31-32
- Oracle Solaris Cluster コマンドの使用, 32
- RGM, 319
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 28
- 拡張プロパティーのチューニング, 149
- 共有ディスクグループ, 87
- シリンダ, 56
- デバイスグループ, 87
- ノードの再起動, 38
- パーティション, 56
- ファイルシステム, 81, 87
- 複数所有者ディスクセット, 80
- ホスト名, 31
- リソースタイプ, 319

## セッション

- エラーの影響, 160, 161
- 前提条件, 「必要条件」を参照

## そ

## ゾーンクラスタ

- ASM, 63
- Oracle 10g の構成例, 248–254
- Oracle 10g 用のリソースの作成, 350–353
- Oracle 11g の構成例, 248–254
- Oracle 11g 用のリソースの作成, 350–353
- Oracle 9i の構成例, 255–256
- Oracle 9i 用のリソースの作成, 367–372
- Oracle RAC 用に準備, 32
- Sun QFS リソースの作成, 339–341
- RAC フレームリソースグループの作成, 324–326
- 共有メモリの構成, 38–40
- クラスタファイルシステムの制限, 53
- ストレージ管理スキーマ, 30
- ストレージリソースの作成, 337–338
- 必要な特権, 40
- ファイルシステムマウントポイントリソースの作成, 342–344
- 論理ホスト名リソース, 40–41
- ソフトウェアの要件, 25–26
- ソフトウェアパッケージ, 41–43
- ソフトパーティション, 82

## た

## タイムアウト

- Oracle ASM, 282
- Oracle UDLM, 286
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster
  - 定義, 283, 314
- TCP/IP, 359
- VxVM
  - 再構成ステップ 4, 147
  - 定義, 279, 310
- コアファイル作成, 155
- 最大許容数の変更, 162–165
- パニック、および, 185
- 予約ステップ, 148, 282, 313
- ログファイル, 177
- 断片化、メモリ、160

## ち

## 注意の表示

- Oracle RAC 用サポートの確認, 140
- Oracle UDLM, 43
- VxVM, 55
- サーバー障害モニターのカスタマイズ, 156
- ノードの再起動, 38
- 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, 199
- 中止ステップのタイムアウト
  - Oracle UDLM, 286
  - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 283, 314
  - VxVM, 279, 310
- チューニング
  - Oracle RAC 用サポート, 147–150
  - 障害モニター, 150–155

## つ

## 追加

- Oracle RAC 用サポートをノードに, 191–198
- 監視するボリューム, 190
- ボリュームマネージャーリソース, 198–201
- リソースを RAC フレームワークリソースグループに, 198–201
- リソースを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, 198–201
- ログファイルへのメッセージ, 159
- 通信ポート
  - Oracle UDLM
    - 拡張プロパティ、, 285
    - 設定のガイドライン, 148–149
  - VxVM, 281, 312

## て

## 停止

- 確認, 140
- データベース
  - Oracle 10g, 144–146
  - Oracle 11g, 144–146
  - Oracle 9i, 146

- 停止 (続き)
  - リソースによる失敗, 188
- ディスク
  - Oracle ファイルのインストール, 29
  - アレイ, 55-58
    - 「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」も参照
  - サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
  - ストライプ幅, 61
  - スライス, 56
  - ソフトパーティション, 82
  - 予約タイムアウトへの数の影響, 148
- ディスクグループ
  - Oracle ASM, 276, 288, 293
- 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), 61
- ディレクトリ
  - Oracle ホーム, 291, 294, 296, 299, 303
  - /var/opt, 36
  - ノード固有, 108-111
- データファイル
  - 共有ファイルシステム上の場所, 115-116
  - ストレージ管理スキーマ, 27
  - ファイルシステムのオプション, 60
- データベース
  - Oracle 10g での起動と停止の自動化
    - clsetup ユーティリティを使用, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353
  - Oracle 11g での起動と停止の自動化
    - clsetup ユーティリティを使用, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 347-350, 350-353
  - Oracle 9i での起動と停止の自動化
    - clsetup ユーティリティを使用, 125-131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 358-372
  - インスタンス名, 294, 299, 303
  - 確認
    - Oracle 10g リソース, 136-138
    - Oracle 11g リソース, 136-138
    - Oracle 9i リソース, 138-139
  - 作成, 115-116
  - 用のファイルシステム, 59
- データベース (続き)
  - リソース
    - clsetup ユーティリティによる作成, 116-131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 344-357
  - 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
    - 応答を変更, 159-161
    - 事前設定アクション, 267-274
    - タイムアウト, 155
  - データベース管理者 (DBA)
    - 作成, 34-37
    - ファイルシステムへのアクセスの許可, 61
    - 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, 179-180
      - 予期しない終了, 179
    - vucmmd
      - 開始の失敗, 182-183
      - 予期しない終了, 182
    - vxconfigd, 281, 312
    - vxkmsgd, 282, 313
  - デバイス
    - raw, 55-58
      - 「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」も参照
    - 複数所有者ディスクセットからの削除, 212
    - 複数所有者ディスクセットへの追加, 81
  - デバイス ID (DID)
    - 構成, 55-58, 63-65
  - 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, 305-307
  - 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 ユーティリティによる作成, 90-96

## デバイスグループ、ストレージリソース (続き)

- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
- 計画, 335
- 制限, 87
- 追加のボリュームの監視, 190
- リソースグループのアフィニティー, 337, 338

## と

- 問い合わせ, 21
- 投票ディスク
  - Sun QFS 共有ファイルシステム内, 59
  - クラスタファイルシステム内, 65
  - ストレージ管理スキーマ, 27
  - ファイルシステムのオプション, 67

## 登録

- crs\_framework リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351
- qfs リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 339
- rac\_cvm リソースタイプ
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
- rac\_framework リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 320, 321, 325
- rac\_svm リソースタイプ
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- rac\_udlm リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 325
- scalable\_rac\_listener リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 369

## 登録 (続き)

- scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352
- scalable\_rac\_server リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 363, 370
- ScalDeviceGroup リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 337, 338
- ScalMountPoint リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 341
- SUNW.crs\_framework リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 348, 351
- SUNW.qfs リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 339
- SUNW.rac\_cvm リソースタイプ
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
- SUNW.rac\_framework リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 320, 325
- SUNW.rac\_svm リソースタイプ
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- SUNW.rac\_udlm リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 321, 325
- SUNW.scalable\_rac\_listener リソースタイプ
  - clsetup ユーティリティーを使用, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 362, 369

## 登録 (続き)

- SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 349, 352
- SUNW.scalable\_rac\_server リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 363, 370
- SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 337, 338
- SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 341
- SUNW.vucmm\_cvm リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
- SUNW.vucmm\_framework リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- SUNW.vucmm\_svm リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- SUNW.wait\_zc\_boot リソースタイプ  
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 340
- vucmm\_cvm リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 323
- vucmm\_framework リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- vucmm\_svm リソースタイプ  
  - clsetup ユーティリティーを使用, 76-80

## 登録, vucmm\_svm リソースタイプ (続き)

- Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 322
- トポロジの要件, 26
- トラブルシューティング, Oracle RAC 用サポート, 167-188
- トレースファイル  
  - Sun QFS 共有ファイルシステム内, 58-59
  - クラスタファイルシステム内, 65
  - ストレージ管理スキーマ, 27
  - ファイルシステムのオプション  
    - Sun QFS 共有ファイルシステム, 60
    - 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, 294, 299, 303

## に

- 二次グループ, 34
- 入出力 (I/O) パフォーマンス, 66
- 認定ネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス  
  - Oracle RAC でサポート, 88

## ね

- ネームサービス  
  - データベースユーザーのエントリ, 34
  - バイパス, 33
- ネットワーク  
  - パブリック  
    - Oracle 10g のインストールオプション, 107
    - Oracle 11g のインストールオプション, 107
  - 障害, 33
  - プライベート, 107
- ネットワークインタフェース, 107
- ネットワーク情報サービス (NIS)  
  - データベースユーザーのエントリ, 34
  - バイパス, 33

- ネットワークタイムアウト、ノード障害検出の影響、 359
- の
- ノード
- Oracle RAC 用サポートの削除、 216–228
  - Oracle RAC 用に準備、 32–41
  - アンインストール
    - から Oracle RAC 用サポートソフトウェアパッケージを、 224
  - 固有のディレクトリ、 108–111
  - 固有のファイル、 111–113
  - 再起動、 38
  - サブセットへの Oracle Clusterware のインストール、 107
  - 障害
    - ネットワークタイムアウト、 359
    - パブリックネットワーク、 33
  - 注意の表示、 38
  - ネットワークタイムアウト、 359
  - パニック
    - インストール時、 38
    - 初期化中、 179, 182
    - タイムアウト、 185
  - への Oracle RAC 用サポートの追加、 191–198
- は
- パーティション
- 制限、 56
  - ソフト、 82
- ハードウェアの RAID (Redundant Array of Independent Disks)
- インストール、 55–58
  - 拡張プロパティ、 282
  - 構成、 55–58
  - 作業の概要、 51
  - サポートされる Oracle ファイルの種類、 27
  - 予約ステップタイムアウト、 148
- ハードウェアの要件、 25–26
- バイナリファイル
- Sun QFS 共有ファイルシステム内、 58–59
  - バイナリファイル (続き)
    - クラスタファイルシステム内、 65
    - ストレージ管理スキーマ、 27
    - 場所の決定、 29–30
    - ファイルシステムのオプション
      - Sun QFS 共有ファイルシステム、 60
      - UNIX ファイルシステム、 67
  - 場所
    - Oracle ファイル、 26–28
    - 再実行ログファイル、 66
    - 診断情報ファイル、 177
    - ログファイル、 177–178
  - パッケージ、 41–43
  - パッチの要件、 26
  - パニック
    - インストール時、 38
    - 初期化中、 179, 182
    - タイムアウト、 185
  - 幅、ディスクストライプ、 61
  - パブリックネットワーク
    - Oracle 10g のインストールオプション、 107
    - Oracle 11g のインストールオプション、 107
    - 障害、 33
- ひ
- ヒープメモリー、 161
- 必要条件
- Oracle ファイル、 26–28
  - 共有ディスクグループ、 87
  - ソフトウェア、 25–26
  - ハードウェア、 25–26
  - 複数所有者ディスクセット、 80
  - プロセッサアーキテクチャー、 30–31
- 必要な特権、ゾーンクラスタ、 40
- ふ
- ファイル
- Oracle の構成、 29–30
  - Oracle RAC 用サポート ログ
    - 追加メッセージ、 159
    - /etc/group、 34

## ファイル (続き)

/etc/nsswitch.conf, 33  
 /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd, 60  
 /etc/passwd, 35  
 /etc/shadow, 35  
 /etc/system, 38  
 /etc/vfstab

Sun QFS, 60

UNIX ファイルシステム, 66

group, 34

nsswitch.conf, 33

Oracle RAC, 58, 65

passwd, 35

samfs.cmd, 60

shadow, 35

system, 38

vfstab

Sun QFS, 60

UNIX ファイルシステム, 66

カスタムアクション

エントリの順序, 162

クラスタノードに伝達, 165

形式, 157-159

検査, 165

指定, 165-166

警告ログ

エラーに対する応答の変更, 161-162

障害モニターによる使用, 154-155

コア

Oracle UDLM, 177

障害モニター, 155

診断情報, 177

ストレージ管理スキーマ, 26-28

ノード固有, 111-113

場所の決定, 26-28

## 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, 29-30

UFS オプション, 66

拡張プロパティ, 307-310

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

## ファイルシステム, ストレージリソース (続き)

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338

計画, 335

制限, 81, 87

## 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

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 341-342

syslog()機能, 177

計画, 335

状態情報, 177

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 のメンテナンスコマンドで作成, 341-342

アフィニティー, 341

計画, 335

ファイルシステムマウントポイントの障害モニター, 152

フェイルオーバー, LogicalHostname リソース, 359  
 負荷, 予約タイムアウトへの影響, 148

複数所有者ディスクセット

Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM) (Oracle ASM), 85, 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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338

計画, 335

複数所有者フレームワーク, ボリュームマネージャーリソースの移行, 201-205

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

確認, 133

構成

概要, 75

クラスタ用, 76-80

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)

作成

clsetup ユーティリティーを使用, 76-80  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで, 319-324

へのリソースの追加, 198-201

複数所有者ボリュームマネージャーフレームワーク

開始の失敗, 182-183

構成情報, 177

予期しない終了, 182

リソースグループ

概要, 319

プライベートネットワークインタフェース, 107

フラッシュバックログファイル

Sun QFS 共有ファイルシステム内, 59

クラスタファイルシステム内, 65

ストレージ管理スキーマ, 27

ファイルシステムのオプション, 67

フレームワーク, 「Oracle Real Application Clusters (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 ユーティリティーによる作成, 118-125  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 353-355, 355-357

例, 345

プログラム

vxclust, 281, 312

プロセッサアーキテクチャーの要件, 30-31

分散ロックマネージャー (DLM), 285

へ

変更

「変更」を参照

DBMS エラーへの応答, 159-161

Oracle RAC 用サポート

からのノードの削除による, 216-228

拡張プロパティー

コマンド, 147

無効な場合にチューニング可能, 149-150

記録された警告への応答, 161-162

変更 (続き)

タイムアウト許容数, 162-165

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, 291, 294, 296, 299, 303

ホスト名, 制限, 31

ボリューム, 306

gen 使用タイプ, 88

複数所有者ディスクセットからの削除, 212

複数所有者ディスクセットへの追加, 81

モニタリング, 190

ボリューム管理, 29

「Solaris Volume Manager for Sun Cluster」も参照

既存の構成に追加, 198-201

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 のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338

計画, 335

ま

マウント

Sun QFS 共有ファイルシステム, 60-62

クラスタファイルシステム, 65-67

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, 307-310

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

「無効化」を参照

RAC サーバーリソース, 143-146

無視する, 軽度のエラー, 160-161

## 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 のメンテナンスコマンドで作成, 338-339

計画, 335

## 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 のメンテナンスコマンドで作成, 338-339

計画, 335

## メッセージ

起動の失敗, 186

デバッグ, 289, 293, 295, 299, 303

パニック, 179, 182

## メッセージングデーモン

VxVM, 282, 313

## メモリー

共有, 37-38, 38-40

不足, 160, 161

メモリー不足によるエラー, 160, 161

## も

## 戻りステップのタイムアウト

Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 283, 314

VxVM, 279, 310

モニタリング, Oracle RAC 用サポート, 167

## ゆ

## 有効化

「起動」を参照

「起動」も参照

## RAC サーバーリソースグループ

Oracle 10g, 350, 353

Oracle 11g, 350, 353

Oracle 9i, 365, 372

リスナー, 365, 372

## ユーザー

作成, 34-37

ファイルシステムへのアクセスの許可, 61

ボリュームへのアクセスの許可, 83

## ユーザー識別子, 33

## 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, 179-180

構成情報, 177

予期しない終了, 179

## よ

## 予防

不必要な再起動

DBMS エラー, 160-161

タイムアウト, 162-165

## 予約ステップタイムアウト

設定のガイドライン, 148

説明, 282, 313

## ら

ライセンスの要件, 25-26

## り

## リスナー

拡張プロパティー, 295-297

## リソース

clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131

- リスナー, リソース (続き)
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 362, 369
- リソースグループ
  - clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 360-367, 367-372
  - 計画, 359
  - 有効化, 365, 372
- リスナー障害モニター, 155
- 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, 97-103
  - Oracle ASM
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 355-357
  - Oracle Clusterware
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 353-355
    - 状態変更, 144-146
  - Oracle Solaris Cluster, 144-146
  - Oracle 10g RAC サーバー
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352
    - 無効化, 144-146
    - 有効化, 350, 353
  - Oracle 11g RAC サーバー
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 349, 352
    - 無効化, 144-146
    - 有効化, 350, 353
  - Oracle 9i RAC サーバー
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 363, 370
  - リソース, Oracle 9i RAC サーバー (続き)
    - 計画, 358
    - 無効化, 146
    - 有効化, 365, 372
  - 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 のメンテナンスコマンドで作成, 338-339
    - 計画, 335
  - 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 のメンテナンスコマンドで作成, 319-324
    - 計画, 318-319
  - RAC フレームワークリソースグループへの追加, 198-201
  - 構成例, 239-264
  - 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
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
    - 計画, 335
  - ストレージ
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 90-96
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 334-344, 337-338
    - 計画, 335
  - データベース
    - clsetup ユーティリティーによる作成, 116-131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 344-357
  - 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 のメンテナンスコマンドで作成, 341-342
    - 計画, 335
  - 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

- リソース,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)
  - clsetup ユーティリティによる作成, 76-80
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 319-324
- 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, 198-201
- プロキシ
  - clsetup ユーティリティによる作成, 118-125
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 353-355, 355-357
- リスナー
  - clsetup ユーティリティによる作成, 125-131
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 360-367, 367-372
- 計画, 359
- リソースグループ
  - Oracle ASM
    - clsetup ユーティリティによる作成, 97-103
  - Oracle 10g RAC サーバー
    - clsetup ユーティリティによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351
    - アフィニティー, 348, 351
    - 有効化, 350, 353
  - Oracle 11g RAC サーバー
    - clsetup ユーティリティによる作成, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 348, 351
    - アフィニティー, 348, 351
    - 有効化, 350, 353
  - Oracle 9i RAC サーバー
    - clsetup ユーティリティによる作成, 125-131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 362, 368
    - アフィニティー, 360
- リソースグループ, Oracle 9i RAC サーバー(続き)
  - 計画, 358
  - 有効化, 365, 372
- Sun QFS メタデータサーバー
  - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 338-339
  - アフィニティー, 339
  - 計画, 335
  - ゾーンクラスタ用に Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドにより作成, 339-341
- RAC フレームワーク
  - clsetup ユーティリティによる作成, 70-75
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 319-324
  - 計画, 318-319
  - 複数所有者フレームワークリソースグループへの移行, 201-205
  - 構成例, 239-264
- スケラブルなデバイスグループ
  - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 336-337, 337-338
  - アフィニティー, 337, 338
  - 計画, 335
- ファイルシステムマウントポイント
  - clsetup ユーティリティによる作成, 90-96
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 341-342
  - アフィニティー, 341
  - 計画, 335
- 複数所有者ボリュームマネージャーフレームワーク
  - clsetup ユーティリティによる作成, 76-80
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 319-324
  - 概要, 319

## リソースグループ (続き)

## リスナー

clsetup ユーティリティーによる作成, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドで作成, 360-367, 367-372

計画, 359

有効化, 365, 372

## リソースタイプ

## asm\_diskgroup

拡張プロパティ, 276-279

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142-143

## crs\_framework

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142

clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 118-125

clsetup ユーティリティーによる登録, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 348, 351

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 348, 351

依存性, 124, 348, 351

拡張プロパティ, 279

## LogicalHostname

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 143

clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 361, 368

依存性, 130, 360

計画, 359-360

## oracle\_asm\_diskgroup

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142

依存性, 102

## oracle\_rac\_listener, 229

## oracle\_rac\_server, 229

## qfs

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142

## リソースタイプ, qfs (続き)

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 のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 339

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 339

依存性, 95, 103, 339

## rac\_cvm

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 323

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 323

アップグレード, 230-234

依存性, 323

拡張プロパティ, 279-282

制限, 149

目的, 319

## rac\_framework

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142

clsetup ユーティリティーによるインスタンス化, 70-75

clsetup ユーティリティーによる登録, 70-75

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 321, 325

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 320, 325

START メソッドのタイムアウト, 186

アップグレード, 230-234

依存性, 74

インスタンスの監視, 167

インスタンスの起動の失敗, 186

拡張プロパティ, 282

目的, 318

## rac\_hwraid

インスタンスの削除, 234

## リソースタイプ (続き)

## rac\_svm

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 322

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 322

アップグレード, 230-234

依存性, 322

拡張プロパティー, 282-285

目的, 319

## rac\_udlm

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142

clsetup ユーティリティーによるインスタン  
ス化, 70-75

clsetup ユーティリティーによる登  
録, 70-75

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 321, 326

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 321, 325

アップグレード, 230-234

依存性, 74, 321, 326

拡張プロパティー, 285-288

制限, 149

目的, 318

## scalable\_asm\_diskgroup\_proxy

拡張プロパティー, 288-289

## scalable\_asm\_instance

拡張プロパティー, 289-293

## scalable\_asm\_instance\_proxy

拡張プロパティー, 293-295

## scalable\_oracle\_asm\_instance\_proxy

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142

依存性, 102

## scalable\_rac\_listener

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142

clsetup ユーティリティーによるインスタン  
ス化, 125-131

## リソースタイプ, scalable\_rac\_listener (続き)

clsetup ユーティリティーによる登  
録, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 362, 369

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 362, 369

依存性, 131, 359

拡張プロパティー, 295-297

## scalable\_rac\_server

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142

clsetup ユーティリティーによるインスタン  
ス化, 125-131

clsetup ユーティリティーによる登  
録, 125-131

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 363, 370

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 363, 370

依存性, 131, 360

概要, 360

## scalable\_rac\_server\_proxy

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142

clsetup ユーティリティーによるインスタン  
ス化, 118-125

clsetup ユーティリティーによる登  
録, 118-125

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 349, 352

依存性, 124, 349, 352

拡張プロパティー, 302-305

## ScalDeviceGroup

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142

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 のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 337, 338

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 337, 338

## リソースタイプ, ScalDeviceGroup (続き)

依存性, 95, 103, 337, 338  
拡張プロパティ, 305-307  
のインスタンスの変更, 190

## ScalMountPoint

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142  
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 のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 342  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 341  
依存性, 95, 96, 103, 342  
拡張プロパティ, 307-310

## Sscalable\_rac\_server\_proxy

依存性, 102

## SUNW.asm\_diskgroup

拡張プロパティ, 276-279

## SUNW.crs\_framework

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142  
clsetup ユーティリティーによるインスタン  
ス化, 118-125  
clsetup ユーティリティーによる登  
録, 118-125  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 348, 351  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 348, 351  
依存性, 124, 348, 351  
拡張プロパティ, 279

## SUNW.LogicalHostname

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 143  
clsetup ユーティリティーによるインスタン  
ス化, 125-131  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 361, 368  
依存性, 130, 360  
計画, 359-360

## リソースタイプ (続き)

## SUNW.oracle\_asm\_diskgroup

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142  
依存性, 102

## SUNW.oracle\_rac\_listener, 229

## SUNW.oracle\_rac\_server, 229

## SUNW.qfs

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142  
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 のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 339  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 339  
依存性, 95, 103, 339

## SUNW.rac\_cvm

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 323  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 323  
アップグレード, 230-234  
依存性, 323  
拡張プロパティ, 279-282  
制限, 149  
目的, 319

## SUNW.rac\_framework

clsetup によって作成されたインスタンスの  
名前, 142  
clsetup ユーティリティーによるインスタン  
ス化, 70-75  
clsetup ユーティリティーによる登  
録, 70-75  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによるインスタンス化, 321, 325  
Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマン  
ドによる登録, 320, 325  
START メソッドのタイムアウト, 186  
アップグレード, 230-234

- リソースタイプ, SUNW.rac\_framework (続き)
  - 依存性, 74
  - インスタンスの監視, 167
  - インスタンスの起動の失敗, 186
  - 拡張プロパティ, 282
  - 目的, 318
- SUNW.rac\_hwraid
  - インスタンスの削除, 234
- SUNW.rac\_svm
  - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 322
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 322
  - アップグレード, 230-234
  - 依存性, 322
  - 拡張プロパティ, 282-285
  - 目的, 319
- SUNW.rac\_udlm
  - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142
  - 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 のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 321, 326
  - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 321, 325
  - アップグレード, 230-234
  - 依存性, 74, 321, 326
  - 拡張プロパティ, 285-288
  - 制限, 149
  - 目的, 318
- SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy
  - 拡張プロパティ, 288-289
- SUNW.scalable\_asm\_instance
  - 拡張プロパティ, 289-293
- SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy
  - 拡張プロパティ, 293-295
- 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, 142
- リソースタイプ,
  - SUNW.scalable\_oracle\_asm\_instance\_proxy (続き)
    - 依存性, 102
  - SUNW.scalable\_rac\_listener
    - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142
    - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 125-131
    - clsetup ユーティリティによる登録, 125-131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 362, 369
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 362, 369
    - 依存性, 131, 359
    - 拡張プロパティ, 295-297
  - SUNW.scalable\_rac\_server
    - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142
    - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 125-131
    - clsetup ユーティリティによる登録, 125-131
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 363, 370
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 363, 370
    - 依存性, 131, 360
    - 概要, 360
    - 拡張プロパティ, 297-301
  - SUNW.scalable\_rac\_server\_proxy
    - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142
    - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 118-125
    - clsetup ユーティリティによる登録, 118-125
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 349, 352
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 349, 352
    - 依存性, 102, 124, 349, 352
    - 拡張プロパティ, 302-305

## リソースタイプ (続き)

## SUNW.ScalDeviceGroup

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142

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 のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 337, 338

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 337, 338

依存性, 95, 103, 337, 338

拡張プロパティ, 305-307  
のインスタンスの変更, 190

## SUNW.ScalMountPoint

clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 142

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 のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 342

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 341

依存性, 95, 96, 103, 342

拡張プロパティ, 307-310

## 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 のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 323

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 323

依存性, 79, 323

概要, 319

拡張プロパティ, 310-313

## SUNW.vucmm\_framework

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, SUNW.vucmm\_framework (続き)

clsetup ユーティリティによる登録, 76-80

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 322

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 322

START メソッドのタイムアウト, 187

依存性, 79

インスタンスの起動の失敗, 186

概要, 319

拡張プロパティ, 313

## 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

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 322

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 322

依存性, 79, 322

概要, 319

拡張プロパティ, 313-315

## SUNW.wait\_zc\_boot

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 340

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 340

拡張プロパティ, 316

## 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 のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 323

Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 323

依存性, 79, 323

拡張プロパティ, 310-313

## vucmm\_framework

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\_framework (続き)
    - clsetup ユーティリティによる登録, 76-80
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 322
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 322
    - START メソッドのタイムアウト, 187
    - 依存性, 79
    - インスタンスの起動の失敗, 186
    - 拡張プロパティ, 313
  - 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
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによるインスタンス化, 322
    - Oracle Solaris Cluster のメンテナンスコマンドによる登録, 322
    - 依存性, 79, 322
    - 拡張プロパティ, 313-315
  - wait\_zc\_boot
    - 依存性, 96
    - 拡張プロパティ, 316
  - 構成例, 239-264
  - 障害モニター, 150
  - 制限, 319
  - 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マ, 27
    - ファイルシステムのオプション
      - Sun QFS 共有ファイルシステム, 60
      - 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, 30-31
- ろ
- ローカルディスク
    - Oracle ファイルのインストール, 29
    - サポートされる Oracle ファイルの種類, 27
  - ログファイル
    - RAC サーバー, 299
    - RAC サーバープロキシ, 303
    - RAC リスナー, 295
    - トラブルシューティングでの使用, 177
    - 場所, 177-178
  - ログファイル1
    - Oracle RAC 用サポート追加メッセージ, 159
  - 論理ホスト名リソース, ゾーンクラスタ, 40-41
  - 論理ユニット番号 (LUN), 作成, 55-58
- リ
- リソースグループマネージャー (RGM), 制限, 319
- れ
- 例, 構成, 239-264
  - 連結, スライス, 82

