

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

ORACLE®

Part No: E62269
2016 年 4 月

Part No: E62269

Copyright © 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

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、オラクルまでご連絡ください。

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

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

このソフトウェアまた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。このソフトウェアまたはハードウェアは、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。このソフトウェアまた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場合、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。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、Oracle Corporationおよびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはオラクル およびその関連会社の登録商標です。その他の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

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

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。適用されるお客様とOracle Corporationとの間の契約に別段の定めがある場合を除いて、Oracle Corporation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。適用されるお客様とOracle Corporationとの間の契約に定めがある場合を除いて、Oracle Corporation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。

ドキュメントのアクセシビリティについて

オラクルのアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility ProgramのWeb サイト(<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>)を参照してください。

Oracle Supportへのアクセス

サポートをご契約のお客様には、My Oracle Supportを通して電子支援サービスを提供しています。詳細情報は(<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>)か、聴覚に障害のあるお客様は (<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>)を参照してください。

目次

このドキュメントの使用方法	17
1 Oracle RAC のサポート のインストール	19
Oracle RAC のサポート のインストールプロセスの概要	19
インストール前の考慮事項	19
一般的な要件	20
ハードウェアおよびソフトウェアの要件	21
ストレージ管理の要件	22
Oracle RAC のサポートと Oracle Data Guard の同時使用	27
Oracle Solaris Cluster ノードの準備	27
始める前に	28
▼ NIS ネームサービスをバイパスする方法	28
▼ DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法	29
▼ グローバルクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェア用の共有メモ リを構成する方法	33
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェア用の共有メモリーを 構成する方法	34
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェアに必要な特権を設 定する方法	35
▼ ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェアの論理ホスト名 リソースまたは仮想 IP アドレスを構成する方法	36
Support for Oracle RAC パッケージのインストール	37
▼ Support for Oracle RAC パッケージをインストールする方法	37
2 Oracle Database ファイル用ストレージの構成	39
Oracle Database ファイル用ストレージの構成タスクのサマリー	39
Oracle Database ファイル用の StorageTek QFS 共有ファイルシステムを 構成するためのタスク	39
Oracle Database ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク	41

Oracle Database ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成するためのタスク	42
Oracle Database ファイル用の Oracle ASM を構成するためのタスク	43
Oracle Database ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク	43
Oracle Database ファイル用のクラスタファイルシステムを構成するためのタスク	44
Oracle RAC のサポートを使用したストレージ管理ソフトウェアのインストール	45
Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用	45
ハードウェア RAID サポートの使用	46
StorageTek QFS 共有ファイルシステムの使用	48
Oracle ASM の使用	53
クラスタファイルシステムの使用	56
3 リソースグループの登録と構成	61
Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成	61
Oracle RAC のサポート 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	62
▼ clsetup を使用して Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成する方法	62
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登録と構成	66
複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループを登録および構成するためのツール	67
▼ clsetup を使用して複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法	67
Oracle RAC のサポート データベース用のグローバルデバイスグループの作成	70
▼ Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法	71
Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成	77
Oracle Database 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	78
▼ clsetup を使用して Oracle Database ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法	79
Oracle ASM リソースグループの登録と構成	84
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	85
▼ clsetup を使用して Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法	85
4 クラスタでの Oracle RAC のサポート の実行の有効化	93

クラスタで Oracle RAC のサポート の実行を有効にするためのタスクの概要	93
Oracle RAC ソフトウェアのインストール	94
共有ファイルシステムへのバイナリファイルと構成ファイルのインストール	94
Oracle Grid Infrastructure のネットワークデフォルト設定のオーバーライド	95
次のステップ	95
Oracle RAC のインストールの検証	95
▼ Oracle RAC のインストールを検証する方法	95
Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループの作成	95
▼ Oracle ASM インスタンスとディスクグループの作成方法	96
Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの作成	96
▼ Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの作成方法	97
Oracle Database の作成	99
▼ 共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法	100
Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースの構成	101
Oracle RAC のサポート 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	101
▼ Oracle Solaris Cluster と Oracle Grid Infrastructure の相互運用の実現方法	102
Oracle RAC のサポート のインストールと構成の確認	107
▼ Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの構成を検証する方法	107
▼ 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの構成の確認方法	108
▼ Oracle Database ファイルのストレージリソースの構成を確認する方法	109
▼ Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースの構成を検証する方法	111
▼ クラスタの停止およびブートのための適切な動作の確認方法	113
5 Oracle RAC のサポート の管理	115
Oracle RAC のサポート の管理タスクの概要	115
Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前	116
Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC のサポート データベースの管理	116
Oracle RAC のサポート 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たときの影響	117
Oracle RAC のサポート の調整	119
タイムアウト設定のガイドライン	119
予約ステップのタイムアウト	120
Oracle Clusterware フレームワークリソースのメソッドのタイムアウト	120

Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整	121
スケーラブルなデバイスグループ用の障害モニターの動作	122
スケーラブルなファイルシステムマウントポイント用の障害モニターの動作	122
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	123
6 Oracle RAC のサポート のトラブルシューティング	125
Oracle RAC のサポート のステータスの検証	125
▼ Oracle RAC のサポート のステータスを検証する方法	125
Oracle RAC のサポート のステータスの例	126
診断情報のソース	134
一般的な問題とその解決方法	135
Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの障害	136
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 ...	138
登録ファイルが見つからないために SUNW.qfs の登録が失敗する	140
タイムアウトによって発生するノードパニック	141
SUNW.ScalDeviceGroup リソースに依存するサービスの障害	141
SUNW.rac_framework または SUNW.vucmm_framework リソースの起動の失敗	141
SUNW.rac_framework の起動失敗ステータスメッセージ	142
SUNW.vucmm_framework の起動失敗ステータスメッセージ	142
▼ START メソッドのタイムアウトから回復する方法	143
リソースの停止の失敗	144
7 Oracle RAC のサポートの既存の構成の変更	145
Oracle RAC のサポート の既存の構成を変更するためのタスクの概要	145
スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更	145
▼ スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更する方 法	146
Oracle RAC のサポート の既存の構成の拡張	146
▼ 選択したノードに Oracle RAC のサポート を追加する方法	146
▼ SUNW.vucmm_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 を追加する方法	153
Oracle Grid Infrastructure リソースの削除	154
▼ 依存関係を削除する方法	154
▼ sun.resource リソースを削除する方法	155
Oracle RAC のサポート の削除	156
▼ クラスタから Oracle RAC のサポート を削除する方法	156
▼ 選択したノードから Oracle RAC のサポート を削除する方法	162

8 Oracle RAC のサポート のアップグレード	173
Oracle RAC のサポート のリソースのアップグレード	173
Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプおよび リソースの再作成	174
Oracle RAC のサポート リソースタイプの新しいバージョンを登録するための 情報	175
Oracle Database ファイル用のストレージリソースの追加	176
Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの追加	177
A このデータサービスの構成例	179
グローバルクラスタでの Oracle RAC のサポート の構成例	180
ゾーンクラスタでの Oracle RAC のサポート の構成例	186
B DBMS のエラーおよび記録される警告についての事前設定アクション	193
C Oracle RAC のサポート 拡張プロパティ	201
SUNW.crs_framework 拡張プロパティ	201
SUNW.rac_framework 拡張プロパティ	202
SUNW.scalable_acfs_proxy の拡張プロパティ	202
SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 拡張プロパティ	203
SUNW.scalable_asm_instance_proxy 拡張プロパティ	204
SUNW.scalable_rac_server_proxy 拡張プロパティ	206
SUNW.ScalDeviceGroup 拡張プロパティ	209
SUNW.ScalMountPoint 拡張プロパティ	211
SUNW.vucmm_framework 拡張プロパティ	214
SUNW.vucmm_svm 拡張プロパティ	214
SUNW.wait_zc_boot 拡張プロパティ	216
D コマンド行のオプション	217
Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの設定	217
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したフレームワークリソースグループ の登録と構成	217
フレームワークリソースグループの概要	218
▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内 でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法	219
▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用して、ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成する 方法	222
Oracle ASM リソースグループの登録と構成 (CLI)	223

▼ グローバルクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成 する方法 (CLI)	223
▼ ゾーンクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する 方法 (CLI)	225
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作 成	226
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	227
StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース	228
▼ グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成 する方法	228
▼ ゾーンクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する 方法	229
▼ グローバルクラスタで StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを登 録および構成する方法	230
▼ ゾーンクラスタで StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを登録お よび構成する方法	231
▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する 方法	233
▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作 成する方法	234
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの作成	236
▼ Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法	239
▼ Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにグローバルクラスタ 内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法	240
▼ Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法	243
索引	247

目次

図 1	Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle RAC のサポート の構成	180
図 2	Solaris Volume Manager for Sun Cluster および StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle RAC のサポート の構成	181
図 3	StorageTek 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 RAC のサポート の構成	182
図 4	NAS デバイスを使用した Oracle RAC のサポート の構成	183
図 5	Oracle ASM と Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle RAC のサポート の構成	184
図 6	Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle RAC のサポート の構成	185
図 7	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle RAC のサポート の構成	186
図 8	ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle RAC のサポート の構成	187
図 9	ゾーンクラスタでの StorageTek 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 RAC のサポート の構成	188
図 10	ゾーンクラスタでの NAS デバイスを使用した Oracle RAC のサポート の構成	189
図 11	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 RAC のサポート の構成	190
図 12	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 RAC のサポート の構成	191
図 13	ボリュームマネージャーを使用した構成用のプロキシリソース	237
図 14	共有ファイルシステムを使用した構成用のプロキシリソース	238

表目次

表 1	Oracle RAC のサポート をインストールするためのタスク	19
表 2	Oracle DBMS ファイル用のストレージ管理スキーム	23
表 3	Oracle Grid Infrastructure ファイル用のストレージ管理スキーム	24
表 4	グローバルクラスタで Oracle Database ファイル用の StorageTek QFS 共有ファイルシステムを構成するためのタスク	40
表 5	ゾーンクラスタで Oracle Database ファイル用の StorageTek QFS 共 有ファイルシステムを構成するためのタスク	40
表 6	グローバルクラスタで Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク	41
表 7	ゾーンクラスタで Oracle Database ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク	42
表 8	Oracle Database ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成する ためのタスク	42
表 9	Oracle Database ファイル用の Oracle ASM を構成するためのタス ク	43
表 10	Oracle Database ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するた めのタスク	43
表 11	Oracle Database ファイル用の PxFs ベースのクラスタファイルシステ ムを構成するためのタスク	44
表 12	Oracle Database ファイル用の Oracle ACFS ファイルシステムを構成 するためのタスク	44
表 13	クラスタで Oracle RAC のサポート の実行を有効にするためのタス ク	93
表 14	Oracle RAC のサポート の管理タスク	115
表 15	Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Grid Infrastructure リソー ス間での状態の変更の伝搬	118
表 16	Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Grid Infrastructure リソー スの状態の比較	118
表 17	Oracle RAC のサポート 障害モニターのリソースタイプ	121
表 18	Oracle RAC のサポート の既存の構成を変更するためのタスク	145
表 19	Oracle RAC のサポート のリソースタイプ	175
表 20	DBMS のエラーの事前設定アクション	193
表 21	記録される警告の事前設定アクション	198

例目次

例 1	ネームサービスの検索エントリの設定	29
例 2	DBA グループと DBA ユーザーアカウントの作成	32
例 3	Solaris Volume Manager for Sun Cluster での複数所有者ディスク セットの作成	75
例 4	予約ステップのタイムアウトの設定	120
例 5	Oracle Clusterware フレームワークリソースの起動のタイムアウトの設 定	121
例 6	障害のある Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループのス テータス	127
例 7	障害のある Oracle RAC のサポート データベースリソースグループのス テータス	129
例 8	稼働している Oracle RAC のサポート 構成のステータス	132
例 9	選択したノードへの Oracle RAC のサポートの追加	150
例 10	クラスタからの Oracle RAC のサポートの削除	160
例 11	選択したノードからの Oracle RAC のサポートの削除	168

このドキュメントの使用方法

- **概要** – Oracle Solaris Cluster の Oracle Real Application Clusters (Support for Oracle RAC) 向けサポート データサービスをインストールして構成するための手順について説明します。
- **対象読者** – 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。
- **必要な知識** – Oracle Solaris オペレーティングシステムや Oracle Solaris Cluster ソフトウェアに関する知識、および Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに使用されるボリュームマネージャソフトウェアに関する専門知識。

販売活動のガイドとしては使用しないでください。

製品ドキュメントライブラリ

この製品および関連製品のドキュメントとリソースは <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E62281> で入手可能です。

フィードバック

このドキュメントに関するフィードバックを <http://www.oracle.com/goto/docfeedback> からお聞かせください。

◆◆◆ 第 1 章

Oracle RAC のサポート のインストール

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

- [19 ページの「Oracle RAC のサポート のインストールプロセスの概要」](#)
- [19 ページの「インストール前の考慮事項」](#)
- [27 ページの「Oracle Solaris Cluster ノードの準備」](#)
- [37 ページの「Support for Oracle RAC パッケージのインストール」](#)

Oracle RAC のサポート のインストールプロセスの概要

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

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 1 Oracle RAC のサポート をインストールするためのタスク

タスク	参照先
インストールを計画します	19 ページの「インストール前の考慮事項」
Oracle Solaris Cluster ノードを準備します	27 ページの「Oracle Solaris Cluster ノードの準備」
データサービスパッケージをインストールします	37 ページの「Support for Oracle RAC パッケージのインストール」

インストール前の考慮事項

このセクションには、次のインストール前情報が含まれています。

- [20 ページの「一般的な要件」](#)
- [21 ページの「ハードウェアおよびソフトウェアの要件」](#)

- [22 ページの「ストレージ管理の要件」](#)
- [27 ページの「Oracle RAC のサポートと Oracle Data Guard の同時使用」](#)

一般的な要件

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

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

- **Oracle RAC のサポート フレームワーク**。これらのリソースを使用すると、Oracle RAC のサポートを Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに実行できます。また、リソースでは、Oracle Solaris Cluster コマンドを使用して再構成パラメータを設定できます。Oracle RAC のサポート フレームワークのリソースを構成する必要がありません。詳細は、[61 ページの「Oracle RAC のサポート 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 Database ファイル用のストレージ**。これらのリソースは、ボリュームマネージャーと、Oracle Database ファイルを格納するファイルシステムのために障害モニタリングと自動的な障害復旧を提供します。Oracle Database ファイル用のストレージリソースの構成はオプションです。詳細は、[77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」](#)を参照してください。
- **Oracle RAC のサポート データベースインスタンス**。これらのリソースタイプでは、Oracle Grid Infrastructure と Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを同時に使用できます。これらのリソースタイプは、障害モニタリングと自動的な障害回復を提供しません。Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアは、この機能を提供します。

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

リソースの構成はオプションです。これによって、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが Oracle RAC のサポート データベースインスタンスを管理できるようになります。詳細は、[101 ページの「Oracle RAC のサポート 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。

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

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

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、以降の各サブセクションでハードウェア要件とソフトウェア要件を確認してください。

- 21 ページの「Oracle Solaris Cluster フレームワークの要件」
- 21 ページの「Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアの要件」
- 22 ページの「ソフトウェアライセンスの要件」
- 22 ページの「サポートされるトポロジの要件」
- 22 ページの「ソフトウェア更新のインストールの要件」

サポートされるバージョンについては、<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/solariscluster4-compatibilityguide-1429037.pdf>を参照してください。

Oracle Solaris Cluster フレームワークの要件

Oracle RAC のサポート では、初期クラスタフレームワークがすでにインストールされている機能するクラスタが必要です。クラスタソフトウェアの初期インストールの詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』を参照してください。

Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアの要件

Oracle Grid Infrastructure (Oracle ASM と Oracle Clusterware) を使用する場合は、クラスタが Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアの要件を満たすことを確認してください。Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアのバージョンについては、『[Oracle Grid](#)

Infrastructure インストール・ガイド』でオペレーティングシステムの構成に関する情報を参照してください。

ソフトウェアライセンスの要件

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

サポートされるトポロジの要件

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

ソフトウェア更新のインストールの要件

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

ストレージ管理の要件

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

- [22 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージ管理の要件」](#)
- [24 ページの「Oracle Grid Infrastructure のストレージ管理の要件」](#)
- [25 ページの「Oracle RAC のサポート データベース用のストレージ管理の要件」](#)
- [25 ページの「Oracle Database バイナリファイルと構成ファイル用のストレージ管理の要件」](#)
- [26 ページの「ゾーンクラスタによってサポートされるストレージ管理スキーム」](#)

Oracle Database ファイル用のストレージ管理の要件

Oracle RAC のサポートは、次の表に示されている Oracle Database ファイル用のストレージ管理スキームを使用できます。表は、各ストレージ管理スキームで格納できる Oracle

Oracle DBMS のファイルタイプ	Solaris Volume Manager for Sun Cluster スキーム	ハードウェア RAID スキーム	StorageTek QFS 共有ファイルシステム スキーム	認定済み NAS デバイス スキーム	Oracle ASM スキーム	クラスタファイルシステム スキーム	Oracle ACFS ファイルシステム スキーム	ローカルディスク スキーム
リカバリファイル [†]	いいえ	いいえ	はい	はい	はい	いいえ	*	いいえ

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

表 3 Oracle Grid Infrastructure ファイル用のストレージ管理スキーム

Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ	Solaris Volume Manager for Sun Cluster スキーム	ハードウェア RAID スキーム	StorageTek QFS 共有ファイルシステム スキーム	認定済み NAS デバイス スキーム	Oracle ASM スキーム	クラスタファイルシステム スキーム	Oracle ACFS ファイルシステム スキーム	ローカルディスク スキーム
インストールバイナリファイル	いいえ	いいえ	いいえ	はい	いいえ	いいえ	いいえ	はい
OCR ファイル	はい	はい	はい	はい	はい	はい	いいえ	いいえ
投票ディスク	はい	はい	はい	はい	はい	はい	いいえ	いいえ

詳細については、使用している Oracle Database のバージョン用の Oracle Database のインストールガイドで、データベースストレージオプションに関するドキュメントを参照してください。

Oracle Grid Infrastructure のストレージ管理の要件

Oracle Grid Infrastructure バイナリインストールファイルは、次のストレージ管理スキームでサポートされます。

- 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス
- ローカルファイルシステム

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

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

- (Oracle Database 12c 以降) Oracle ACFS ファイルシステム

Oracle RAC のサポート データベース用のストレージ管理の要件

Oracle RAC のサポート データベースには次のストレージ管理スキームを使用できます。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster
- ハードウェア Redundant Array of Independent Disks (RAID) サポート
- ハードウェア RAID サポートまたは Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した StorageTek QFS 共有ファイルシステム
- 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス
- Oracle ASM
- (Oracle Database 12c 以降) Oracle ACFS ファイルシステム



注意 - SUNW.ScalDeviceGroup 検証のパフォーマンス低下や障害が発生するのを避けるため、Solaris Volume Manager ミラー化論理ボリュームを使用して Oracle ASM を構成しないでください。

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

次の場所の 1 つに Oracle Database バイナリファイルと構成ファイルをインストールできません。

- 各クラスタノードのローカルディスク。追加情報については、[26 ページの「Oracle Database バイナリファイルと構成ファイル用のローカルディスクの使用」](#)を参照してください。
- 次のリストにある共有ファイルシステム

注記 - Oracle Grid Infrastructure バイナリは、クラスタファイルシステムまたは StorageTek QFS 共有ファイルシステム上に配置できません。

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

追加情報については、[26 ページの「Oracle Database バイナリファイルと構成ファイル用の共有ファイルシステムの使用」](#)を参照してください。

Oracle Database バイナリファイルと構成ファイル用のローカルディスクの使用

個々のクラスターノード上に Oracle Database バイナリファイルおよび構成ファイルを配置すると、データサービスをシャットダウンせずに Oracle Database アプリケーションをあとでアップグレードできます。

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

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

Oracle Database バイナリファイルと構成ファイル用の 共有ファイルシステム の使用

Oracle RAC のサポート インストールの保守を単純化するために、Oracle Database バイナリファイルと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。

注記 - Oracle Grid Infrastructure バイナリは、クラスターファイルシステムまたは StorageTek QFS 共有ファイルシステム上に配置できません。

次の共有ファイルシステムがサポートされます。

- StorageTek QFS 共有ファイルシステム
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステム
- Solaris Volume Manager を使用する PxFs ベースのクラスターファイルシステム
- ACFS ファイルシステム

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

ゾーンクラスタによってサポートされるストレージ管理スキーム

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

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster

- Solaris Volume Manager またはハードウェア RAID サポートを使用した StorageTek QFS 共有ファイルシステム
- フェンシングを使用した認定済み NAS デバイス上のファイルシステム
- Oracle ASM
- (Oracle Database 12c 以降) Oracle ACFS ファイルシステム

Oracle RAC のサポートと Oracle Data Guard の同時使用

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

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

Oracle Solaris Cluster ノードの準備

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

- NIS ネームサービスのバイパス
- デバイス管理者 (DBA) グループと DBA ユーザーアカウントの作成
- Oracle RAC のサポート ソフトウェア用の共有メモリの構成



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

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

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

このセクションには、次の情報が含まれます。

- [28 ページの「始める前に」](#)

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

始める前に

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

▼ NIS ネームサービスをバイパスする方法

Oracle RAC のサポート が NIS ネームサービスを参照する場合は、ネームサービスを使用できないと、Oracle RAC のサポート データサービスが失敗する可能性があります。

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

1. Oracle RAC のサポート を実行できるすべてのノードで root 役割になります。
2. 各ノードで、`/etc/nsswitch.conf` ファイル内の次のエントリで `nis` の前に `files` が示されていることを確認します。

```
passwd:    files nis
publickey: files nis
project:   files nis
group:     files nis
```

- 各検索を表示するには、次のコマンドを使用します。

```
# svccfg -s svc:/system/name-service/switch listprop config/lookupname
```

- 検索エントリを変更するには、次のコマンドを使用します。

```
# svccfg -s svc:/system/name-service/switch \
```

```
setprop config/lookupname = astring: \lookup-entry\
```

詳細は、[svccfg\(1M\)](#) および [nsswitch.conf\(4\)](#) のマニュアルページを参照してください。

例 1 ネームサービスの検索エントリの設定

次の例では、nis の前に files が指定されるように passwd データベースの検索順序を設定し、現在の設定を表示します。

```
# svccfg -s svc:/system/name-service/switch \
setprop config/password = astring: \files nis\

# svccfg -s svc:/system/name-service/switch listprop config/password
config/password astring "files nis"
```

次の手順 [29 ページの「DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法」](#)に移動します。

▼ DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法

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

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

各クラスタノードでこのタスクを実行してください。

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

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

group-name

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

group-id

システム内でグループの一意数値 ID (GID) を指定します。

Oracle RAC を実行できる各ノードでコマンドを同一にしてください。

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

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

root ユーザーのホームディレクトリを作成する必要はありません。

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

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

user-home

作成するホームディレクトリのフルパスを指定します。

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

root ユーザーを追加する必要はありません。

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

- `/etc/passwd`

- `/etc/shadow`

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

`-u user-id`

システム内でのユーザーの一意数値 ID (UID) を指定します。

`-g group-name`

ユーザーがメンバーであるユーザーグループの名前を指定します。**ステップ 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。**ステップ 3** でユーザー用に作成したホームディレクトリを指定する必要があります。

`-s user-shell`

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

user-name

追加するユーザーのユーザー名を指定します。[ステップ 2](#) で定義した DBA グループ内の潜在的なユーザーの名前を指定する必要があります。

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

5. [ステップ 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` コマンドを使用します。

a. 次のコマンドを入力します。

```
# passwd user-name
```

user-name

パスワードを設定するユーザーのユーザー名を指定します。[ステップ 4](#) で追加した DBA グループ内のユーザーの名前を指定する必要があります。

`passwd` コマンドは、パスワードを指定するよう求めます。

b. パスワードを入力します。

`passwd` コマンドは、パスワードを再入力するよう求めます。

c. パスワードを再入力します。

6. [ステップ 3](#) で作成した各ホームディレクトリの所有権を次のように変更します。

- 所有者: ホームディレクトリを作成したユーザー
- グループ: [ステップ 2](#) で定義した DBA グループ

所有権を変更するホームディレクトリごとに、次のコマンドを入力します。

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

user-name

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

group-name

ユーザーがメンバーであるユーザーグループの名前を指定します。[ステップ 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。[ステップ 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. **ステップ 4** で追加した DBA グループ内のユーザーごとに `/var/opt` ディレクトリのサブディレクトリを作成します。

作成するサブディレクトリごとに、次のコマンドを入力します。

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

user-name

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

8. **ステップ 7** 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: ディレクトリを作成したユーザー
- グループ: **ステップ 2** で定義した DBA グループ

所有権を変更するディレクトリごとに、次のコマンドを入力します。

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

user-name

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

group-name

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

例 2 DBA グループと DBA ユーザーアカウントの作成

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

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

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

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

```
# mkdir /var/opt/oracle
# chown oracle:dba /var/opt/oracle
```

参照 次のマニュアルページ:

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

次の手順 33 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法」に進みます。

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

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

1. クラスタノードで、**root** 役割になります。
2. 共有メモリー構成情報を更新します。

使用している Oracle Database のバージョン用の Oracle Database のインストールガイドで、Oracle Solaris におけるカーネルパラメータの構成に関する説明を参照してください。

クラスタで使用可能なリソースに基づいてこれらのパラメータを構成する必要があります。ただし、各パラメータの値は、構成要件に準拠する共有メモリーセグメントを Oracle RAC のサポート ソフトウェアが作成できるのに十分である必要があります。

3. **ステップ 2** で更新した共有メモリー構成情報が含まれている各ノードをシャットダウンしてリブートします。

詳細な手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスタ内の 1 つのノードの停止とブート」を参照してください。

次の手順 ゾーンクラスタを使用している場合は、34 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法」に進みます。

それ以外の場合は、37 ページの「Support for Oracle RAC 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 のサポート ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法

ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェア用の共有メモリーを構成するには、次のタスクを実行します。

始める前に 共有メモリーがグローバルクラスタで構成されていることを確認します。[33 ページの「グローバルクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェア用の共有メモリーを構成する方法」](#)を参照してください。

1. 各ゾーンクラスタで共有メモリーを構成します。

各パラメータの最小限必要な値および値の設定手順については、Oracle Clusterware と Oracle Database のドキュメントを参照してください。

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

2. ゾーンクラスタに使用されるメモリーを制限する場合は、次の手順を実行します。

- a. ゾーンクラスタをホストするグローバルクラスタノードで、root 役割になります。
- b. `clzonecluster` コマンドを使用して、`capped-memory` プロパティ属性 `physical`、`swap`、および `locked` を構成します。

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

`Physical=memsize`

物理メモリーサイズを指定します。

`swap=memsize`

スワップメモリーサイズを指定します。

`locked=memsize`

Oracle RAC のサポート データベースプロセスがメモリー内でのロックをリクエストできる共有メモリーセグメントサイズの制限を指定します。

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

- c. ゾーンクラスタをリブートします。

```
#clzonecluster reboot zcname
```

注記 - ゾーンクラスタ作成の一部として capped-memory プロパティ属性を構成する手順を実行できます。ゾーンクラスタの作成の一部として capped-memory プロパティ属性を構成する場合は、最初のゾーンクラスタのブート後にメモリー関連のプロパティが即時に有効になります。『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「ゾーンクラスタの作成方法 (clsetup)」を参照してください。

次の手順 [35 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェアに必要な特権を設定する方法」](#)に進みます。

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

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

1. ゾーンクラスタをホストするグローバルクラスタノードで、root 役割になります。
2. clzonecluster コマンドを使用して、limitpriv プロパティを構成します。


```
# clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname>set limitpriv ="default,proc_prioctl,proc_clock_highres"
clzonecluster:zcname>commit
```
3. Oracle Clusterware 時間同期がアクティブモードで実行されないようにします。
 - a. ゾーンクラスタノードに root としてログインします。
 - b. 空の /etc/inet/ntp.conf ファイルを作成します。

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

次の手順 [36 ページの「ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート ソフトウェアの論理ホスト名リソースまたは仮想 IP アドレスを構成する方法」](#)に進みます。

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

ゾーンクラスタ内の Oracle RAC のサポート 構成で Oracle Grid Infrastructure 仮想 IP リソースをサポートするには、`clzonecluster` コマンドを使用して、特定のゾーンクラスタでこれらのリソースによって使用されるフェイルオーバー対応ホスト名または IP アドレスを構成するようにしてください。

Oracle RAC のサポート のゾーンクラスタ構成で仮想 IP アドレスを構成するには、次の手順を実行します。

1. ゾーンクラスタをホストするグローバルクラスタノードで、`root` 役割になります。
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. SCAN ホスト名が複数の IP アドレスに解決される場合は、SCAN ホスト名が解決される IP アドレスごとに別々のグローバルネットワークリソースを構成します。

```
# clzonecluster configure zcname
clzonecluster:zcname>add net
clzonecluster:zcname:net>set address=SCAN-address1
clzonecluster:zcname:net>end
clzonecluster:zcname>add net
clzonecluster:zcname:net>set address=SCAN-address2
clzonecluster:zcname:net>end
clzonecluster:zcname>add net
clzonecluster:zcname:net>set address=SCAN-address3
clzonecluster:zcname:net>end
clzonecluster:zcname>commit
```

次の手順 [37 ページの「Support for Oracle RAC パッケージのインストール」](#)に進みます。

Support for Oracle RAC パッケージのインストール

Oracle Solaris Cluster の初期インストール中に Support for Oracle RAC パッケージをインストールしなかった場合は、この手順を実行してパッケージをインストールします。

▼ Support for Oracle RAC パッケージをインストールする方法

この手順は、Support for Oracle RAC ソフトウェアを実行する各クラスタノードで実行します。

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、`root` の役割になります。
2. データサービスパッケージが構成済みのパブリッシャーから使用できること、さらに `solaris` および `ha-cluster` パブリッシャーが有効であることを確認します。

```
# pkg list -a ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
# pkg publisher
PUBLISHER                                TYPE      STATUS   P  LOCATION
solaris                                  origin   online   F  solaris-repository
ha-cluster                               origin   online   F  ha-cluster-repository
```

`solaris` パブリッシャーの設定については、『[Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新](#)』の「[パッケージパブリッシャーの追加、変更、削除](#)」を参照してください。

ヒント - どのパッケージのどのバージョンがインストールまたは更新されるかや、新しい BE が作成されるかどうかなど、どのような変更が行われるかを確認するために、インストールまたは更新時は常に `-nv` オプションを使用してください。

`-nv` オプションを使用したときにエラーメッセージが表示されない場合は、このコマンドを `-n` オプションなしで再度実行して、インストールまたは更新を実際に実行します。エラーメッセージが表示された場合は、`-v` オプションを増やすか (たとえば、`-nvv`)、または 1 つ以上のパッケージ FMRI パターンを指定してこのコマンドを再度実行することにより、問題の診断や修正に役立つ詳細情報を取得します。トラブルシューティング情報については、『[Oracle Solaris 11.3 ソフトウェアの追加と更新](#)』の [付録 A](#)、「[パッケージのインストールおよび更新のトラブルシューティング](#)」を参照してください。

3. Support for Oracle RAC ソフトウェアパッケージをインストールします。

```
# pkg install ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

4. パッケージが正常にインストールされたことを確認します。

```
$ pkg info ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

出力の State が Installed と表示されている場合、インストールは成功しています。

5. **Oracle Solaris Cluster ソフトウェアに対する必要な更新をすべて実行します。**

ソフトウェアを更新する手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の第 11 章, 「[ソフトウェアの更新](#)」を参照してください。

◆◆◆ 第 2 章

Oracle Database ファイル用ストレージの構成

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

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

Oracle Database ファイル用ストレージの構成タスクのサマリー

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

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

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

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

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

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 4 グローバークラスタで Oracle Database ファイル用の StorageTek QFS 共有ファイルシステムを構成するためのタスク

タスク	参照先
StorageTek QFS 共有ファイルシステムをインストールして構成します。	48 ページの「StorageTek QFS 共有ファイルシステムの使用」
StorageTek QFS 共有ファイルシステムで使用するその他のストレージ管理スキームをインストールして構成します。	ストレージ管理スキームの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 45 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」。 ■ 46 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」。
Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成します。	選択した構成ツールの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」(clsetup) ■ 219 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」。
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合は、Oracle RAC のサポート データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成します。	71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」
Oracle Database ファイル用のストレージリソースを登録して構成します。	選択した構成ツールの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」(clsetup) ■ 226 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」

表 5 ゾーンクラスタで Oracle Database ファイル用の StorageTek QFS 共有ファイルシステムを構成するためのタスク

タスク	参照先
グローバルクラスタで StorageTek QFS 共有ファイルシステムをインストールして構成します。	48 ページの「StorageTek QFS 共有ファイルシステムの使用」
グローバルクラスタで StorageTek QFS 共有ファイルシステムで使用するその他のストレージ管理スキームをインストールして構成します。	ストレージ管理スキームの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 45 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」 ■ 46 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」
グローバルクラスタで Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成します。	選択した構成ツールの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」(clsetup)

タスク	参照先
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 219 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合は、グローバルクラスタで Oracle RAC のサポート データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成します。	71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」
ゾーンクラスタ用の StorageTek QFS 共有ファイルシステムを構成します。	『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「StorageTek QFS 共有ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)」を参照してください
ゾーンクラスタで Oracle Database ファイル用のストレージリソースを登録して構成します。	<p>選択した構成ツールの手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」(clsetup) ■ 226 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」。

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

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

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 6 グローバルクラスタで Oracle ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク

タスク	参照先
Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成します。	45 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」
複数所有者ボリュームマネージャーのリソースグループを登録して構成します。	<p>選択した構成ツールの手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 67 ページの「clsetup を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」 ■ 219 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」
Oracle RAC のサポート データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成します。	71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」
Oracle Database ファイル用のストレージリソースを登録して構成します	<p>選択した構成ツールの手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」(clsetup)

タスク	参照先
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 226 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守 コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」

表 7 ゾーンクラスタで Oracle Database ファイル用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成するためのタスク

タスク	参照先
グローバルクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成します。	45 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」
グローバルクラスタで複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループを登録して構成します。	選択した構成ツールの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 67 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のフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」 ■ 219 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守 コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」
グローバルクラスタで Oracle RAC のサポート データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成します。	71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」
ゾーンクラスタで Solaris Volume Manager デバイスを構成します。	選択した構成ツールの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 (clsetup)」 ■ 『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「ディスクセットをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)」
ゾーンクラスタで Oracle Database ファイル用のストレージリソースを登録して構成します。	選択した構成ツールの手順に従います。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」(clsetup) ■ 226 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守 コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」

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

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

表 8 Oracle Database ファイル用のハードウェア RAID サポートを構成するためのタスク

タスク	参照先
ハードウェア RAID サポートを構成します。	46 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」

注記 - 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 4.3 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 Database ファイル用の Oracle ASM を構成するためのタスク

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

表 9 Oracle Database ファイル用の Oracle ASM を構成するためのタスク

タスク	参照先
Oracle ASM 用のデバイスを構成します。	53 ページの「Oracle ASM の使用」

注記 - ゾーンクラスタ用の Oracle ASM の構成については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 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 Database ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク

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

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 10 Oracle Database ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク

タスク	参照先
認定済み NAS デバイスをインストールして構成します。	<p>選択した構成ツールの手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 『Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual』 (Oracle Solaris Cluster の保守コマンド) ■ このタスクに Oracle Solaris Cluster Manager を使用するには、「ストレージ」パネルで「NAS デバイス」に移動し、「新しい NAS デバイス」ボタンをクリックします。

タスク	参照先
グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成します。	<p>選択した構成ツールの手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」(clsetup) ■ 219 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」。
NAS NFS をサポートするための Oracle RAC のサポートを含め、Oracle ファイル用のストレージリソースを登録および構成します。	<p>選択した構成ツールの手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」(clsetup) ■ 226 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」

Oracle Database ファイル用のクラスタファイルシステムを構成するためのタスク

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

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 11 Oracle Database ファイル用の PxFS ベースのクラスタファイルシステムを構成するためのタスク

タスク	参照先
クラスタファイルシステムをインストールして構成します。	56 ページの「クラスタファイルシステムの使用」
Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成します。	<p>選択した構成ツールの手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」(clsetup) ■ 219 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」

表 12 Oracle Database ファイル用の Oracle ACFS ファイルシステムを構成するためのタスク

タスク	参照先
Oracle ACFS ファイルシステムをインストールして構成し、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成します。	『 Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール 』の「 Oracle ACFS ファイルシステムの作成 」

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

Oracle Database ファイル用に使用されている他のすべてのストレージ管理スキーム用にソフトウェアをインストールします。詳細は、[22 ページの「ストレージ管理の要件」](#)を参照してください。

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

このセクションには、次の情報が含まれます。

- [45 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster の使用」](#)
- [46 ページの「ハードウェア RAID サポートの使用」](#)
- [48 ページの「StorageTek QFS 共有ファイルシステムの使用」](#)
- [53 ページの「Oracle ASM の使用」](#)
- [56 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

ゾーンクラスタをサポートしている場合でも、常に、Solaris Volume Manager for Oracle Solaris Cluster 機能を含む Solaris Volume Manager ソフトウェアをグローバルクラスタにインストールします。Solaris Volume Manager ソフトウェアが、Oracle Solaris 11 ソフトウェアインストールの一部として自動的にインストールされることはありません。これは、次のコマンドを使用して手動でインストールする必要があります。

```
# pkg install system/svm
```

clzonecluster コマンドは、グローバルクラスタノードから Solaris Volume Manager for Sun Cluster デバイスをゾーンクラスタに構成します。Solaris Volume Manager for Oracle Solaris Cluster ボリュームがゾーンクラスタで使用される場合でも、Solaris Volume Manager for Oracle Solaris Cluster のすべての管理タスクがグローバルクラスタノードで実行されます。

ゾーンクラスタ内の Oracle RAC のサポート インストールが、Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリューム上に存在するファイルシステムを使用する場合は、引き続きグローバルクラスタで Solaris Volume Manager for Oracle Solaris Cluster ボリュームを構成するようにしてください。この場合、スケラブルなデバイスグループリソースは、このゾーンクラスタに属します。

ゾーンクラスタ内の Oracle RAC のサポート インストールが、Solaris Volume Manager for Oracle Solaris Cluster ボリューム上で直接実行される場合は、まずグローバルクラスタで

Solaris Volume Manager for Sun Cluster を構成し、次に Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームをゾーンクラスタに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 Database ファイルのタイプについては、[22 ページの「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 を使用する方法

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

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

グローバルクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster の構成については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』の「[Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成](#)」を参照してください。

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

Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームのゾーンクラスタへの構成については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』の「[グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)](#)」または『[Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』の「[ディスクセットをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)](#)」を参照してください。

次の手順 Oracle Database ファイル用に使用されている他のすべてのストレージ管理スキームがインストールされていることを確認します。Oracle Database のファイルに使用されているすべてのストレージ管理スキームをインストールしたら、[第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

ハードウェア RAID サポートの使用

ハードウェア RAID サポートを使用して格納できる Oracle Database ファイルのタイプについては、[22 ページの「ストレージ管理の要件」](#)を参照してください。

▼ ハードウェア RAID サポートの使用方法

1. **ディスクアレイ上で LUN を作成します。**

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

2. LUN 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。

```
# format
```

注記 - ディスクパーティション情報の損失を防止するために、raw データに使用されているどのディスクスライスでもシリンダ 0 でパーティションを開始しないでください。ディスクパーティションテーブルは、ディスクのシリンダ 0 に格納されます。

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

このためには、**cldevice(1CL)** コマンドを使用します。

次の例は、`cldevice list -v` コマンドの出力を示します。

```
# cldevice list -v
```

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

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

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

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

```
# cldevice show d4
```

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

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

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

DID デバイスのゾーンクラスタへの構成については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法 (clsetup)」または『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「DID デバイスをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)」を参照してください。

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

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

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

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

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

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

次の手順 Oracle Database ファイル用に使用されている他のすべてのストレージ管理スキームがインストールされていることを確認します。Oracle Database のファイルに使用されているすべてのストレージ管理スキームをインストールしたら、[第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

StorageTek QFS 共有ファイルシステムの使用

ファイルシステムがゾーンクラスタで使用される場合でも、StorageTek QFS 共有ファイルシステムは常に、グローバルクラスタ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 StorageTek QFS 共有ファイルシステムを構成します。スケ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。

StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、次のリストのいずれかのストレージ管理スキームで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

StorageTek QFS 共有ファイルシステム間での Oracle Database ファイルの配布

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

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

- 49 ページの「RDBMS バイナリファイルおよび関連するファイルのための StorageTek QFS ファイルシステム」
- 49 ページの「データベースファイルおよび関連するファイルのための StorageTek QFS ファイルシステム」

RDBMS バイナリファイルおよび関連するファイルのための StorageTek QFS ファイルシステム

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

RDBMS バイナリファイルと関連ファイルは次のとおりです。

- Oracle Database 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 Database 構成ファイル (たとえば `init.ora`、`tnsnames.ora`、`listener.ora`、および `sqlnet.ora`)
- システムパラメータファイル (SPFILE)
- 警告ファイル (たとえば、`alert_sid.log`)
- トレースファイル (*.trc)
- Oracle Clusterware バイナリファイル

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

データベースファイルおよび関連するファイルのための StorageTek QFS ファイルシステム

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

- 構成と保守を簡素化するには、データベースのすべての Oracle RAC のサポート インスタンス用のこれらのファイルを格納するための 1 つのファイルシステムを作成します。
- 将来の拡張を容易にするには、データベースのすべての Oracle RAC のサポート インスタンス用のこれらのファイルを格納するための複数のファイルシステムを作成します。

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

データベースファイルおよび関連ファイル用に作成するファイルシステムごとに、専用のメタデータサーバーを用意する必要があります。メタデータサーバーに必要なリソースについては、[228 ページの「StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース」](#)を参照してください。データベースファイルおよび関連ファイルは次のとおりです。

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

StorageTek QFS 共有ファイルシステムのパフォーマンスの最適化

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

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

ディスクアレイの LUN のミラー化には、次の操作が伴います。

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

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

▼ StorageTek QFS 共有ファイルシステムをインストールして構成する方法

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

1. Oracle RAC のサポートを実行するグローバルクラスタのすべてのノードに StorageTek 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。

StorageTek QFS をインストールする方法については、『[Using Sun QFS and Sun Storage Archive Manager with Oracle Solaris Cluster](#)』を参照してください。

2. Oracle RAC のサポートで使用する StorageTek 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。

StorageTek QFS ファイルシステムを作成する方法については、『[Using Sun QFS and Sun Storage Archive Manager with Oracle Solaris Cluster](#)』を参照してください。

各 StorageTek 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 Database ファイルのタイプに応じて正しいマウントオプションを設定します。

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

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

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

- `/etc/vfstab` ファイルで `shared` オプションを設定します。

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

```
fs=fs-name
stripe=width
mh_write
qwrite
forcedirectio
rdlease=300   最適なパフォーマンスのためにこの値を設定します。
wrlease=300   最適なパフォーマンスのためにこの値を設定します。
aplease=300   最適なパフォーマンスのためにこの値を設定します。
```

`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。

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

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

3. Oracle ファイルに使用する各 StorageTek 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している場合は、StorageTek QFS 共有ファイルシステムをゾーンクラスタに構成します。それ以外の場合は、[ステップ 5](#)に進みます。

StorageTek QFS 共有ファイルシステム のゾーンクラスタへの構成については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 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をゾーンクラスタに追加する方法 \(clsetup\)](#)」または『[Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』の「[StorageTek QFS 共有ファイルシステムをゾーンクラスタに追加する方法 \(CLI\)](#)」を参照してください。

5. Oracle Database ファイルに使用している各ファイルシステムの所有権を変更します。

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

ファイルシステムの所有権を次のように変更します。

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

DBA ユーザーと DBA グループは、[29 ページ](#)の「[DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法](#)」に従って作成します。

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

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

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

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

6. **ステップ 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。

注記 - StorageTek 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 Database ファイル用に使用されている他のすべてのストレージ管理スキームがインストールされていることを確認します。Oracle Database のファイルに使用されているすべてのストレージ管理スキームをインストールしたら、[第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

Oracle ASM の使用

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

- **ハードウェア RAID**。詳細は、[54 ページの「ハードウェア RAID とともに Oracle ASM を使用する方法」](#)を参照してください。
- **Solaris Volume Manager for Sun Cluster**。詳細は、[71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」](#)を参照してください。

注記 - グローバルクラスタのほか、そのグローバルクラスタ内で構成されたゾーンクラスタでも Oracle ASM を使用する場合、それぞれの特定のクラスタ内で、Oracle ASM は、グローバルクラスタでもゾーンクラスタでもそこで使用するよう考えられたデバイスしか認識できないことを確認する必要があります。Oracle ASM が別のクラスタ内の Oracle ASM で使用されるデバイスを認識できると、Oracle ASM はそのデバイスを他の場所ですでにマウントされているものと認識するので、Oracle Clusterware または Oracle Grid Infrastructure の起動問題が生じる可能性があります。

Oracle ASM を使用して格納できる Oracle Database ファイルのタイプについては、[22 ページの「ストレージ管理の要件」](#)を参照してください。

注記 - ゾーンクラスタ内の Oracle RAC のサポート インストールが Oracle ASM を使用する場合は、`clzonecluster` コマンドを使用して、その Oracle RAC のサポート 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 をゾーンクラスタ内で実行すると、Oracle ASM の管理は完全に同じゾーンクラスタ内で行われます。

▼ ハードウェア RAID とともに Oracle ASM を使用する方法

1. クラスタメンバーで、root 役割になります。
2. クラスタ内で使用可能な共有ディスクに対応するデバイスアイデンティティ (DID) デバイスのアイデンティティを判定します。

このためには、`cldevice(1CL)` コマンドを使用します。

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

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

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

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

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

```
# cldevice show d5 d6

=== DID Device Instances ===

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

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

4. ゾーンクラスタを使用している場合は、ゾーンクラスタで DID デバイスを構成します。それ以外の場合は次の手順に進みます。

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 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』の「[グローバルストレージデバイスをゾーンクラスタに追加する方法](#)」

(`clsetup`)」または『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「DID デバイスをゾーンクラスタに追加する方法 (CLI)」を参照してください。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

詳細は、Oracle ASM のドキュメントを参照してください。

次の手順 Oracle Database ファイル用に使用されている他のすべてのストレージ管理スキームがインストールされていることを確認します。Oracle Database のファイルに使用されているすべてのストレージ管理スキームをインストールしたら、[第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

クラスタファイルシステムの使用

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

- Oracle Solaris Cluster プロキシファイルシステム (PxFS) を使用するクラスタファイルシステム
PxFS ベースのクラスタファイルシステムの作成およびマウント方法に関する一般情報については、次のドキュメントを参照してください。
 - [『Oracle Solaris Cluster 4.3 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 4.3 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 自動ストレージ管理クラスタファイルシステム (Oracle ACFS)
Oracle ACFS ファイルシステムを作成してマウントする方法に関する一般情報については、[『Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール』の「Oracle ACFS ファイルシステムの作成」](#)を参照してください。

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

- [56 ページの「PxFS ベースのクラスタファイルシステムで格納できる Oracle Database ファイルのタイプ」](#)
- [57 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムで格納できる Oracle Database ファイルのタイプ」](#)
- [58 ページの「PxFS ベースのクラスタファイルシステムを使用する場合のパフォーマンスおよび可用性の最適化」](#)
- [58 ページの「PxFS ベースのクラスタファイルシステムの使用方法」](#)
- [59 ページの「Oracle ACFS ファイルシステムを使用する方法」](#)

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

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

注記 - Oracle Grid Infrastructure バイナリは、クラスタファイルシステム上に配置できません。

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

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

Oracle ACFS ファイルシステムで格納できる Oracle Database ファイルのタイプ

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

- Oracle Database RDBMS バイナリファイル
- Oracle Database 構成ファイル (たとえば `init.ora`、`tnsnames.ora`、`listener.ora`、および `sqlnet.ora`)
- 警告ファイル (たとえば、`alert_sid.log`)
- トレースファイル (*.trc)
- (Oracle Database 12c 以降) データファイル
- (Oracle Database 12c 以降) 制御ファイル
- (Oracle Database 12c 以降) オンライン REDO ログファイル
- (Oracle Database 12c 以降) アーカイブ REDO ログファイル
- (Oracle Database 12c 以降) フラッシュバックログファイル
- (Oracle Database 12c 以降) リカバリファイル

注記 - Oracle Grid Infrastructure バイナリファイル、Cluster Registry (OCR) ファイル、または投票ディスクを Oracle ACFS ファイルシステムに格納してはいけません。また、Oracle Database バージョン 11g リリース 2 を使用している場合は、データファイル、制御ファイル、オンライン REDO ログファイル、アーカイブ REDO ログファイル、フラッシュバックログファイル、または Oracle Database リカバリファイルを Oracle ACFS ファイルシステムに格納してはいけません。

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

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

クラスタの可用性を改善するには、デバイスグループのセカンダリノードの希望数を増やすことを検討してください。ただし、デバイスグループのセカンダリノードの希望数を増やすと、パフォーマンスが低下する可能性があります。デバイスグループのセカンダリノードの希望数を増やすには、`numsecondaries` プロパティを変更します。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Device Group Ownership](#)」を参照してください。

▼ PxFs ベースのクラスタファイルシステムの使用方法

1. クラスタファイルシステムを作成してマウントします。

クラスタファイルシステムを作成およびマウントする方法については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』の「[クラスタファイルシステムの作成](#)」を参照してください。

注記 - Oracle Grid Infrastructure バイナリは、クラスタファイルシステム上に配置できません。

2. UNIX ファイルシステム (UFS) を使用している場合は、さまざまなタイプの Oracle Database ファイルにとって正しいマウントオプションを指定してください。

正しいオプションについては、次の表を参照してください。マウントポイントの `/etc/vfstab` ファイルにエントリを追加するときに、これらのオプションを設定します。

Oracle Database ファイルのタイプ	オプション
Oracle Database RDBMS バイナリファイル	global, logging

Oracle Database ファイルのタイプ	オプション
Oracle Database 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
Oracle Grid Infrastructure OCR ファイル	global, logging, forcedirectio
Oracle Grid Infrastructure 投票ディスク	global, logging, forcedirectio

次の手順 Oracle Database ファイル用に使用されている他のすべてのストレージ管理スキームがインストールされていることを確認します。Oracle Database のファイルに使用されているすべてのストレージ管理スキームをインストールしたら、[第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

▼ Oracle ACFS ファイルシステムを使用する方法

- Oracle ACFS ファイルシステムを作成してマウントします。

Oracle ACFS ファイルシステムを作成およびマウントする方法については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 ソフトウェアのインストール](#)』の「[Oracle ACFS ファイルシステムの作成](#)」を参照してください。

次の手順 [第3章「リソースグループの登録と構成」](#)に進みます。

◆◆◆ 第 3 章

リソースグループの登録と構成

この章では、Oracle RAC のサポート 構成で使用され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。

- 61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」
- 66 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」
- 70 ページの「Oracle RAC のサポート データベース用のグローバルデバイスグループの作成」
- 77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」
- 84 ページの「Oracle ASM リソースグループの登録と構成」

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成

Oracle RAC のサポート 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とにより、Oracle RAC のサポートを Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに実行できるようになります。

注記 - Oracle RAC のサポート 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 のサポートを Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに実行できません。

グローバルクラスタ投票ノードの Oracle RAC のサポート 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任意の Oracle RAC のサポート インストールをサポートできます。ゾーンクラスタの Oracle RAC のサポート フレームワークリソースは、その特定のゾーンクラスタで動作する Oracle RAC のサポート インストールをサポートします。1 つの Oracle Solaris Cluster 構成に複数の Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを含めることができます。

このセクションでは、Oracle RAC のサポート 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。

- 62 ページの「Oracle RAC のサポート 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」

- 62 ページの「[clsetup を使用して Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成する方法](#)」

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

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート 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、62 ページの「[clsetup を使用して Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成する方法](#)」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の第 13 章、「[Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースの使用](#)」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、[付録D コマンド行のオプション](#)を参照してください。

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager はそれぞれ Oracle RAC のサポート 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ためのウィザードを提供します。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、必要なすべての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。

注記 - clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager は、グローバルクラスタのノードでのみ実行します。

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

注記 - Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用して、このタスクを実行するほか、オプションで Oracle Clusterware と Oracle ASM のリソースを構成することもできます。Oracle Solaris Cluster Manager のログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)」を参照してください。ログインしたら、「タスク」をクリックし、「Oracle Real Application Clusters」をクリックしてウィザードを起動します。

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

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

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC のサポート のすべてのインストール前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す。
- データサービスパッケージがインストール済みです。

次の情報を用意してください。

- Oracle RAC のサポート を実行する必要があるノードの名前。

1. いずれかのクラスタノード上で root 役割になります。

2. clsetup ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3. 「データサービス」メニュー項目を選択します。

データサービスメニューが表示されます。

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

clsetup ユーティリティは、Support for Oracle RAC に関する情報を表示します。

5. Return キーを押して続行します。

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

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

6. 「Oracle RAC のサポート 構成の作成」メニュー項目を選択します。

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

7. Oracle RAC のサポート クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力します。

- グローバルクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。**ステップ 9** にスキップします。

- **ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。次の手順に進みます。**
- 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ます。**
clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。
- 9. **「RAC フレームワークリソースグループ」メニュー項目を選択します。**
clsetup ユーティリティは、このタスクを実行するための前提条件のリストを表示します。
- 10. **前提条件が満たされていることを確認します。**
clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポート パッケージがインストールされているクラスタノードのリストを表示します。
- 11. **Oracle RAC のサポート を実行する必要があるノードを選択します。**
 - **任意の順序で一覧表示されたすべてのノードのデフォルトの選択を受け入れるには、「a」と入力します。**
 - **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のコンマまたはスペースで区切られたリストを入力します。**
Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。
 - **すべてのノードを特定の順序で選択するには、選択するノードに対応するオプションの番号のコンマまたはスペースで区切られた順序付きリストを入力します。**
Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。
- 12. **必要に応じてノードの選択を終了するには、「d」と入力します。**
clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。
- 13. **Oracle Solaris Cluster オブジェクトに別の名前が必要な場合は、名前を変更します。**
 - a. **変更するオブジェクト名に対応するオプションの番号を入力します。**
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ます。**
clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。

14. **Oracle Solaris Cluster オブジェクト名の選択を確認するには、「d」と入力します。**
 clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成する Oracle Solaris Cluster の構成に関する情報を表示します。
15. **構成を作成するには、「c」と入力します。**
 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。
16. **Return キーを押して続行します。**
 clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポート を構成するためのオプションのリストに戻ります。
17. **(オプション) clsetup ユーティリティが終了するまで繰り返し q と入力し、Return キーを押します。**
 必要に応じて、ほかの必要なタスクを実行している間、clsetup ユーティリティを動作させたままにし、そのあとでユーティリティを再度使用できます。clsetup の終了を選択すると、このユーティリティの再起動時に、ユーティリティは既存の Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを認識します。
18. **Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインになっているかどうかを確認します。**
 このためには、`clresourcegroup(1CL)` ユーティリティを使用します。デフォルトでは、clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに `rac-framework-rg` という名前を割り当てます。
 - **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
```
19. **Oracle RAC のサポート 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 -eM 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 -eM -Z zcname rac-framework-rg
```

リソースの構成

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

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存関係	説明
リソースタイプ: SUNW.rac_framework	なし。	Oracle RAC のサポート フレームワークリソース。
リソース名: rac-framework-rs		
リソースグループ: rac-framework-rg		

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

ボリュームマネージャー	次のステップ
Solaris Volume Manager for Sun Cluster	66 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	77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」

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ことにより、Oracle RAC のサポート では、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 ソフトウェアで管理できるようになります。

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

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

- [67 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」](#)
- [67 ページの「clsetup を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法」](#)

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

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

- **clsetup** ユーティリティ。詳細は、67 ページの「[clsetup を使用して複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを登録および構成する方法](#)」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、[付録D コマンド行のオプション](#)を参照してください。

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、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、必要なすべての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。

注記 - clsetup ユーティリティおよび Oracle Solaris Cluster Manager は、グローバルクラスタのノードでのみ実行できます。

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

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

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

- 始める前に
- 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、Oracle RAC のサポート を実行するすべてのノードでインストールおよび構成されていることを確認します。
 - Oracle ファイルに使用するストレージ管理スキームのリストがあることを確認します。

1. いずれかのクラスタノード上で **root** 役割になります。
2. **clsetup** ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3. データサービスに対応するオプションの番号を入力します。

「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ます。

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

5. Return キーを押して続行します。

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

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

6. Support for Oracle RAC 構成の作成に対応するオプションの番号を入力します。

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

7. グローバルクラスタに対応するオプションの番号を入力します。

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

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

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

clsetup ユーティリティは、このタスクの概要を表示します。

9. Return キーを押して続行します。

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

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

11. 複数所有者ボリュームマネージャーの選択を確認するには、「d」と入力します。

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

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ます。

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

注記 - 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」と入力します。

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

14. 構成を作成するには、「c」と入力します。

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

15. Return キーを押して続行します。

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

16. (オプション) clsetup ユーティリティが終了するまで繰り返し q と入力し、Return キーを押します。

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

17. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインになっているかどうかを確認します。

このためには、`clresourcegroup(1CL)` ユーティリティを使用します。デフォルトでは、clsetup ユーティリティは、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 `vucmm_framework_rg` という名前を割り当てます。

```
# 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 -eM vucmm_framework_rg
```

リソースの構成

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

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存関係	説明
リソースタイプ: SUNW.vucmm_framework リソース名: vucmm_framework_rs リソースグループ: vucmm_framework_rg	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: SUNW.vucmm_svm リソース名: vucmm_svm_rs リソースグループ: 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に対する強い依存性。	Solaris Volume Manager for Sun Cluster リソース。Solaris Volume Manager for Oracle Solaris Cluster が選択された場合にのみ作成されます。

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

ボリュームマネージャー	次のステップ
Solaris Volume Manager for Sun Cluster	71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」
なし	77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」

Oracle RAC のサポート 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 Database ファイルにボリュームマネージャーを使用している場合、そのボリュームマネージャーには、使用する Oracle RAC のサポート データベース用のグローバルデバイスグループが必要になります。

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

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合は、複数所有者ディスクセットを作成します。[71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」](#)を参照してください。

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

注記 - このタスクは、Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合にのみ実行します。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合、Solaris Volume Manager では、使用する Oracle RAC のサポート データベース、StorageTek QFS 共有ファイルシステム、または Oracle ASM の複数所有者ディスクセットが必要になります。Solaris Volume Manager for Sun Cluster の複数所有者ディスクセットについては、『[Solaris Volume Manager 管理ガイド](#)』の「[複数所有者ディスクセットの概念](#)」を参照してください。

始める前に 次の点に注意してください。

- 必要な Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージが各ノードにインストールされていることを確認します。詳細は、[37 ページの「Support for Oracle RAC パッケージのインストール」](#)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され、オンラインになっていることを確認します。詳細は、[66 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。



注意 - /var/run/nodelist ファイルを手動で作成しようとしないでください。作成すると、クラスタ全体でパニックが発生する恐れがあります。

- StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用していないかぎり、複数所有者ディスクセットにはどのファイルシステムも作成しないでください。StorageTek 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せん。
- 複数所有者ディスクセットに追加するディスクデバイスは、すべてのクラスタノードに直接接続する必要があります。

1. 複数所有者ディスクセットを作成します。

このためには、`metaset(1M)` コマンドを使用します。

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

```
-s setname
```

作成するディスクセットの名前を指定します。

```
-M
```

作成するディスクセットを複数所有者ディスクセットにすることを指定します。

-a

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

-h *nodelist*

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

2. ステップ 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*

ステップ 1 で作成したディスクセットを変更することを指定します。

-a

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

devicelist

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

3. ステップ 1 で作成したディスクセットに対して、Oracle RAC のサポート データベースまたは StorageTek 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、StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用していて、システムに対する I/O 負荷が高い場合は、データとメタデータに別のパーティションを使用してください。そうしないと、システムのパフォーマンスが低下する可能性があります。ソフトパーティションについては、『Solaris Volume Manager 管理ガイド』の第 12 章、「ソフトパーティション (概要)」および『Solaris Volume Manager 管理ガイド』の第 13 章、「ソフトパーティション (タスク)」を参照してください。

各ボリュームは、ステップ 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*

ステップ 1 で作成したディスクセット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数を指定します。

width

各ストライプのスライス数を指定します。*width* を 1 より大きい値に設定すると、スライスがストライプ化されます。

slicelist

ボリュームに含めるスライスのリストをスペースで区切って指定します。各スライスは、[ステップ 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. 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

[ステップ 1](#) で作成したディスクセットを検証することを指定します。

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

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

5. 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

[ステップ 1](#) で作成したディスクセットの構成情報のみ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。

6. 複数所有者ディスクセットのオンラインステータスを確認します。

```
# cldevicegroup status setname
```

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

7. (StorageTek 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、**ステップ 3** で作成した各ボリュームの所有権を変更します。

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

注記 - 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、[29 ページの「DBA グループと DBA ユーザーアカウントを作成する方法」](#)に従って作成します。

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

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

user-name

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

group-name

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

volume-list

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

- ブロック型デバイス: /dev/md/*setname*/dsk/d*V*
- raw デバイス: /dev/md/*setname*/rdsk/d*V*

これらの名前の各項目の意味は次のとおりです。

setname

ステップ 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

ステップ 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、**ステップ 3** で作成した各ボリュームを指定してください。

8. (StorageTek QFS 共有ファイルシステムを含まない構成のみ) **ステップ 7** 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。

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

注記 - 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 のサポート データベースで使用するボリュームだけです。

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

volume-list

所有者に読み取りアクセスと書き込みアクセスを付与するボリュームの論理名のリストをスペースで区切って指定します。このリストには、[ステップ 7](#) で指定したボリュームを指定してください。

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

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/rdisk/d` パスを使用するには、ASM_DISKSTRING パラメータに値 `/dev/md/*/rdisk/d*` を追加します。Oracle 初期化パラメータファイルを編集してこのパラメータを変更する場合は、次のように編集します。

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

詳細は、Oracle Database のドキュメントを参照してください。

例 3 Solaris Volume Manager for Sun Cluster での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 で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。

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

1. 複数所有者ディスクセットを作成するために、次のコマンドを実行します。

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

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

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

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

前述のコマンドは、ディスクセットに次のグローバルデバイスを追加します。

```
■ /dev/did/dsk/d8
```

- /dev/did/dsk/d9
- /dev/did/dsk/d15
- /dev/did/dsk/d16

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

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

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

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

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

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

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

Drive Dbase

d8 Yes

d9 Yes

d15 Yes

d16 Yes

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

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

```

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

```

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

```

# cldevicegroup status oradg

=== Cluster Device Groups ===

--- Device Group Status ---

Device Group Name   Primary   Secondary   Status
-----

```

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 [77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」](#)に進みます。

Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成

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

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
- 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またはハードウェア RAID を使用した StorageTek QFS 共有ファイルシステム
 - Oracle RAC のサポートを使用した認定済み NAS デバイス上のファイルシステム:

注記 - 既存のツールを使用してゾーンクラスタに NAS NFS ファイルシステムを構成できます。[43 ページの「Oracle Database ファイル用の認定済み NAS デバイスを構成するためのタスク」](#)を参照してください。

このセクションでは、Oracle Database 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。

- [78 ページの「Oracle Database 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」](#)
- [79 ページの「clsetup を使用して Oracle Database ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法」](#)

Oracle Database 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、[79 ページの「clsetup を使用して Oracle Database ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法」](#)を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細は、[226 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」](#)を参照してください。

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、Oracle ファイル用のストレージ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、必要なすべての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。

注記 - clsetup ユーティリティおよび Oracle Solaris Cluster Manager は、グローバルクラスタのノードでのみ実行できます。

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

この手順はクラスタの 1 つのノードからのみ実行します。

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっていること。詳細は、61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっています。詳細は、66 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。



注意 - /var/run/nodelist ファイルを手動で作成しようとしないでください。作成すると、クラスタ全体でパニックが発生する恐れがあります。

- 必要なボリューム、グローバルデバイスグループ、およびファイルシステムが作成済みです。詳細は、次のセクションを参照してください。
 - 45 ページの「Oracle RAC のサポート を使用したストレージ管理ソフトウェアのインストール」
 - 70 ページの「Oracle RAC のサポート データベース用のグローバルデバイスグループの作成」
- 必要なファイルシステムがマウントされています。

次の情報を用意してください。

- Oracle Database 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 Database ファイルに使用する各共有ファイルシステムのマウントポイント (使用する場合)

1. クラスタの 1 つのノードで、root 役割になります。
2. clsetup ユーティリティを起動します。


```
# clsetup
```

 clsetup のメインメニューが表示されます。
3. 「データサービス」メニュー項目を選択します。
「データサービス」メニューが表示されます。
4. 「Oracle Real Application Clusters」メニュー項目を選択します。

clsetup ユーティリティーは、Support for Oracle RAC に関する情報を表示します。

5. **Return キーを押して続行します。**

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

6. **「Support for Oracle RAC 構成の作成」メニュー項目を選択します。**

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

7. **Oracle RAC のサポート クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力します。**

■ グローバルクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティーは、構成するコンポーネントのリストを表示します。**ステップ 9** にスキップします。

■ ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティーは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。次の手順に進みます。

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ます。**

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

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

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

10. **前提条件が満たされていることを確認します。**

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

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

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した StorageTek QFS
- ハードウェア RAID を使用した StorageTek QFS
- NAS デバイス

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

clsetup ユーティリティーは、クラスタで構成されているスケーラブルなデバイスグループのリソースのリストを表示します。適切なリソースがない場合、このリストは空になります。使用するすべてのデバイスグループのリソースがある場合は、この手順を省略します。追加するリソースごとに、次の手順を実行します。

a. **Return キーを押します。**

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

b. 使用するデバイスグループに対応するオプションの番号を入力します。

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

c. 論理デバイスを指定するかどうかを選択します。

■ 論理デバイスを指定するには、yes と入力します。次の手順に進みます。

■ ディスクグループ全体を選択するには、no と入力します。ステップ 12e にスキップします。

d. 選択する論理デバイスまたはディスクに対応する番号のリストをコンマで区切って入力するか、a と入力してすべてを選択します。

clsetup ユーティリティーは、クラスタで構成されているスケーラブルなデバイスグループのリソースのリストに戻ります。

e. デバイスグループの選択を確認するには、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティーは、クラスタで構成されているスケーラブルなデバイスグループのリソースのリストに戻ります。作成するリソースがリストに追加されます。

13. まだ選択していない場合は、必要なリソースに対応する番号を入力します。

既存のリソース、まだ作成されていないリソース、または既存のリソースと新しいリソースの組み合わせを選択できます。複数の既存のリソースを選択する場合、選択するリソースは同じリソースグループに属する必要があります。

14. デバイスグループのリソースの選択を確認するには、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティーは、クラスタで構成されている共有ファイルシステムマウントポイントのリソースのリストを表示します。適切なリソースがない場合、このリストは空になります。

15. 適切なリソースがない場合や使用するファイルシステムマウントポイントのリソースがない場合は、リストにリソースを追加します。

使用するすべてのファイルシステムマウントポイントのリソースがある場合は、この手順を省略します。

追加するリソースごとに、次の手順を実行します。

a. Return キーを押します。

clsetup ユーティリティーは、クラスタで構成されている共有ファイルシステムのリストを表示します。

- b. Oracle ファイルに使用しているファイルシステムに対応する番号のコンマまたはスペースで区切られたリストを入力します。
 - c. ファイルシステムの選択を確認するには、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティは、クラスターで構成されているファイルシステムマウントポイントのリソースのリストに戻ります。作成するリソースがリストに追加されます。
16. まだ選択していない場合は、必要なリソースに対応するオプションの番号を入力します。

既存のリソース、まだ作成されていないリソース、または既存のリソースと新しいリソースの組み合わせを選択できます。複数の既存のリソースを選択する場合、選択するリソースは同じリソースグループに属する必要があります。
17. ファイルシステムマウントポイントのリソースの選択を確認するには、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティは、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を表示します。
18. ユーティリティで作成される 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. 変更している 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ます。

clsetup ユーティリティは、オブジェクトに設定されたプロパティのリストを表示します。
 - b. 変更するプロパティごとに、次のようにして変更します。
 - i. 変更しているプロパティに対応するオプションの番号を入力します。

clsetup ユーティリティは、新しい値を入力するよう求めます。
 - ii. プロンプトで、新しい値を入力します。

clsetup ユーティリティは、オブジェクトに設定されたプロパティのリストに戻ります。
 - c. 変更する必要があるすべてのプロパティを変更したら、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティは、このユーティリティが作成するか、または構成に追加する 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すべての Oracle Solaris Cluster オブジェクトを変更したら、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティは、ストレージリソースが構成される Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに関する情報を表示します。

20. 構成を作成するには、「c」と入力します。

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

21. Return キーを押して続行します。

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

22. (オプション) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し q と入力し、Return キーを押します。

必要に応じて、ほかの必要なタスクを実行している間、clsetup ユーティリティーを動作させたままにし、そのあとでユーティリティーを再度使用できます。clsetup の終了を選択すると、このユーティリティーの再起動時に、ユーティリティーは既存の Oracle RAC のサポート 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、そ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 -eM 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。

リソースの構成

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

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存関係	説明
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内のリソースに対する強い依存関係: Solaris Volume Manager リソースまたは Oracle Solaris Cluster 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	スケーラブルな wait_zc_boot リソースおよび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 (そのリソースがある場合)。	StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース。Oracle ファイルに使用されている StorageTek QFS 共有ファイル

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存関係	説明
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 (<code>/</code> は <code>-</code> で置き換えてあります)	ボリュームマネージャーなしで StorageTek QFS を使用している場合、このリソースはほかのどのリソースにも依存しません。	システムごとに 1 つのリソースが作成されます。
リソースグループ: <code>qfsmnds-rg</code>		
リソースタイプ: <code>SUNW.ScalMountPoint</code>	StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース (存在する場合) に対する強い依存関係。	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 ファイルに使用されている共有ファイルシステムごとに 1 つのリソースが作成されます。
リソース名: <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 (<code>/</code> は <code>-</code> で置き換えてあります)	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)。	
リソースグループ: <code>scalmnt-rg</code>	ボリュームマネージャーなしで 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムを使用する場合、このリソースは他のリソースに依存しません。	
リソースタイプ: <code>SUNW.wait_zc_boot</code>	なし	ゾーンクラスタに構成された StorageTek QFS 共有ファイルシステムが必ず、ゾーンクラスタがブートされたあとにのみマウントされるようにするリソース。
リソース名: <code>wait-zc-rs</code> 。ここで、 <code>zc</code> はゾーンクラスタ名です。		
リソースグループ: <code>scalmnt-rg</code>		

注記 - ゾーンクラスタ用のリソースの構成の詳細については、[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 ASM, を使用する場合は、[84 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 のサポートの実行の有効化」](#)に進みます。

Oracle ASM リソースグループの登録と構成

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

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

- [85 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」](#)
- [85 ページの「`clsetup` を使用して Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法」](#)

Oracle ASM リソースグループを登録および構成するためのツール

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

- **clsetup ユーティリティ**。詳細は、[85 ページの「clsetup を使用して Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法」](#)を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster の保守コマンド**。詳細は、[付録D コマンド行のオプション](#)を参照してください。

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、Oracle ASM リソースグループのリソースを構成する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、必要なすべての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。

注記 - clsetup ユーティリティおよび Oracle Solaris Cluster Manager は、グローバルクラスタのノードでのみ実行できます。

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

注記 - Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用して、このタスクを実行するほか、Oracle RAC フレームワークリソースを構成することもできます。Oracle Solaris Cluster Manager のログイン手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の『[Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法](#)』を参照してください。ログインしたら、「タスク」をクリックし、「Oracle Real Application Clusters」をクリックしてウィザードを起動します。

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、[53 ページの「Oracle ASM の使用」](#)を参照してください。
 - Oracle ASM を実行するために作成したプロジェクトはすべて、そのアプリケーションを実行するユーザー用の projects ネームサービスデータベース内に存在します。アプリケーション

用のカスタムプロジェクトが作成されていない場合、デフォルトのプロジェクトが使用されます。詳細は、[projects\(1\)](#) のマニュアルページを参照してください。

次の情報を用意してください。

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

注記 - Oracle RAC のサポート 構成で Solaris Volume Manager ミラー化論理ボリュームを利用する Oracle ASM を使用する必要がある場合は、次のいずれかの状況が発生する可能性があります。

- パフォーマンスの低下。詳細は、[My Oracle Support \(https://support.oracle.com\)](https://support.oracle.com) にある記事 603825.1 を参照してください。
- SUNW.ScalDeviceGroup 検証の失敗。これらの障害によって、SUNW.ScalDeviceGroup リソースに依存しているサービスの可用性が失われます。

このような問題を軽減するには、SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプの IOTimeout プロパティの設定を大きくします。

```
# clresource set -p IOTimeout=timeout-value-in-seconds resource-name
```

IOTimeout プロパティのデフォルトは 30 秒ですが、これよりも大きく設定できます。少なくとも 240 秒の値から始めて、各システムに最適な設定を個別に決定します。

1. どれかのクラスタード上で root 役割になります。

2. clsetup ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。

3. データサービス に対応するオプションの番号を入力します。

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ます。

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

5. Return キーを押して続行します。

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

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

6. 「Oracle RAC のサポート 構成の作成」に対応するオプションの番号を入力します。
clsetup ユーティリティから、Oracle RAC のサポート クラスタの場所を選択するよう求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。
7. Oracle RAC のサポート クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力します。
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。ステップ 9 にスキップします。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。次の手順に進みます。
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ます。
clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。
9. 自動ストレージ管理 (ASM) に対応するオプションの番号を入力します。
clsetup ユーティリティは、選択するクラスタノードのリストを表示します。
10. Oracle ASM を実行する必要があるノードを選択します。
 - 任意の順序で一覧表示されたすべてのノードのデフォルトの選択を受け入れるには、「a」と入力します。
 - 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のコンマまたはスペースで区切られたリストを入力します。
Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。
 - すべてのノードを特定の順序で選択するには、選択するノードに対応するオプションの番号のコンマまたはスペースで区切られた順序付きリストを入力します。
Oracle RAC フレームワークリソースグループのノードリストに表示される順序でノードが一覧表示されていることを確認します。
11. 必要に応じてノードの選択を終了するには、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティは、Oracle ASM インスタンスリソースのリストを表示します。

12. **使用する Oracle ASM インスタンスリソースに対応するオプションの番号を入力します。**
使用できる Oracle ASM インスタンスリソースがなく、リソースを作成するように要求された場合は、Return キーを押します。[ステップ 14](#) にスキップします。
13. **Oracle ASM インスタンスリソースの選択を確認するには、「d」と入力します。**
clsetup ユーティリティは、Oracle Grid Infrastructure ホームディレクトリの選択画面を表示します。
14. **一覧表示されたディレクトリを選択するか、または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ます。**
clsetup ユーティリティにより、使用するプロジェクトを入力するよう求められます。
15. **一覧表示されたプロジェクトを選択するためのオプションの番号を入力します。**
Oracle ASM で実行するプロジェクトを作成しなかった場合は、デフォルトのプロジェクトを選択します。clsetup ユーティリティにより、Oracle ASM システム識別子 (SID) を入力するよう求められます。
16. **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ます。
clsetup ユーティリティは、Oracle ASM ディスクグループリソースに関する情報を表示します。
17. **ディスクグループリソースを作成するかどうかの確認プロンプトで、選択を行います。**
 - 新しいディスクグループリソースを作成するには、「y」と入力します。
clsetup ユーティリティは、既存の Oracle ASM ディスクグループのリストを表示します。次の手順に進みます。
 - 新しいディスクグループリソースを作成しない場合は、「n」と入力します。
clsetup ユーティリティは、検出されたストレージリソースのリストを表示します。[ステップ 20](#) にスキップします。
18. **Oracle ASM ディスクグループを指定します。**
使用する各ディスクグループに対応するオプションの番号を入力します。すべてのディスクグループが選択されたら、「d」と入力します。
選択した Oracle ASM ディスクグループが、Oracle ASM ディスクグループリソースの選択パネルに追加されます。

19. Oracle ASM ディスクグループのリストを確認します。
 - リストが正しい場合は、「d」と入力します。
 - リストが正しくない場合は、リソースのリストを編集するためのオプションの番号または文字を入力します。
ディスクグループリソースのリストが正しい場合は、「d」と入力します。
clsetup ユーティリティは、検出されたストレージリソースのリストを表示します。
20. Oracle Grid Infrastructure 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」と入力します。
 - ストレージリソースが一覧表示されていない場合は、「d」と入力します。
Oracle ASM の構成の完了時に、clsetup ユーティリティによって新しいリソースが作成されます。
 - リストが正しくない場合は、正しいストレージリソースに対応するオプションの番号を入力します。
clsetup ユーティリティは、Oracle ASM ディスクグループを管理する Oracle ASM ディスクグループリソースのリストを表示します。
21. 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」と入力します。
clsetup ユーティリティは、Oracle ASM ディスクグループを検出します。
 - b. 使用する Oracle ASM ディスクグループに対応するオプションの番号のコンマまたはスペースで区切られたリストを入力します。
 - c. ディスクグループの選択を確認するには、「d」と入力します。
clsetup ユーティリティは、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。
22. まだ選択していない場合は、必要なリソースに対応するオプションの番号を入力します。
既存のリソース、まだ作成されていないリソース、または既存のリソースと新しいリソースの組み合わせを選択できます。複数の既存のリソースを選択する場合、選択するリソースは同じリソースグループに属する必要があります。
23. Oracle ASM ディスクグループのリソースの選択を確認するには、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティは、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を表示します。

24. 使用する Oracle ASM ディスクグループに対応するオプションの番号のコンマで区切られたリストを入力します。

25. Oracle ASM ディスクグループの選択を確認するには、「d」と入力します。

clsetup ユーティリティは、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 ASM 用の Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前を表示します。

26. 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ます。

clsetup ユーティリティは、新しい値を入力するよう求めます。

- b. プロンプトで、新しい値を入力します。

clsetup ユーティリティは、オブジェクトに設定されたプロパティのリストに戻ります。

27. 変更する必要があるすべての Oracle Solaris Cluster オブジェクトを変更したら、「d」と入力します。

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

28. 構成を作成するには、「c」と入力します。

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。

29. Return キーを押して続行します。

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

30. (オプション) clsetup ユーティリティが終了するまで繰り返し q と入力し、Return キーを押します。

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

リソースの構成

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

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存関係	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	Oracle RAC のサポート フレームワークリソースに対する強い依存関係。 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。 Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースに対するオフライン再起動依存性。 Solaris Volume Manager for Sun Cluster で構成した場合、Oracle RAC のサポート インスタンスプロキシリソースグループから Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループへの強い肯定的なアフィニティ。 ハードウェア RAID で構成した場合、Oracle RAC のサポート インスタンスプロキシリソースグループからクラスタ Oracle ASM ディスクグループリソースグループへの強い肯定的なアフィニティ。	Oracle RAC のサポート 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	クラスタ Oracle ASM ディスクグループリソースグループからクラスタ Oracle ASM インスタンスリソースグループへの強い肯定的なアフィニティ。 Solaris Volume Manager for Sun Cluster で構成した場合: ■ クラスタ Oracle ASM インスタンスリソースに対する強い依存性。 ■ データベースファイル用のスケ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。 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。	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	Oracle Grid Infrastructure リソースに対するオフライン再起動依存性。 ハードウェア RAID で構成した場合、クラスタ Oracle ASM インスタンスリソースグループから Oracle Clusterware フレームワークリソースグループへの強い肯定的なアフィニティ。	クラスタ Oracle ASM インスタンスリソース
SPARC: リソースタイプ: SUNW.sqfs リソース名: asm-home-sqfs-rs リソースグループ: asm-home-sqfs-rg	スケーラブルな wait_zc_boot リソースおよび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 (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 StorageTek QFS を使用している場合、このリソースはほかのどのリソースにも依存しません。	StorageTek QFS メタデータサーバー上の Oracle ASM ホームのリソース。Oracle ファイルに使用されている StorageTek 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。

リソース名、リソースタイプ、およびリソースグループ	依存関係	説明
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	StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース (存在する場合) に対する強い依存関係。 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 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムを使用する場合、このリソースは他のリソースに依存しません。	スケーラブルなファイルシステムマウントポイント上の Oracle Grid Infrastructure ホームのリソース。Oracle ファイルに使用されてい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内のリソースに対する強い依存関係: Solaris Volume Manager リソースまたは Oracle Solaris Cluster 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 のサポートの実行の有効化」](#)に進みます。

◆◆◆ 第 4 章

クラスタでの Oracle RAC のサポート の実行の有効化

この章では、Oracle Solaris Cluster ノード上で Oracle RAC のサポート の実行を有効にする方法について説明します。

- 93 ページの「クラスタで Oracle RAC のサポート の実行を有効にするためのタスクの概要」
- 94 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」
- 95 ページの「Oracle RAC のインストールの検証」
- 95 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」
- 96 ページの「Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの作成」
- 99 ページの「Oracle Database の作成」
- 101 ページの「Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースの構成」
- 107 ページの「Oracle RAC のサポート のインストールと構成の確認」

クラスタで Oracle RAC のサポート の実行を有効にするためのタスクの概要

表13「クラスタで Oracle RAC のサポート の実行を有効にするためのタスク」に、クラスタで Oracle RAC のサポート の実行を有効にするためのタスクの要約を示します。

表に示されている順序で次のタスクを実行してください。

表 13 クラスタで Oracle RAC のサポート の実行を有効にするためのタスク

タスク	参照先
Oracle RAC のサポート ソフトウェアをインストールします。	94 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」
Oracle RAC のサポート ソフトウェアのインストールを検証します。	95 ページの「Oracle RAC のインストールの検証」
Oracle ASM インスタンスを作成します。	95 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」

タスク	参照先
Oracle Clusterware フレームワークリソースを作成する	96 ページの「Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの作成」
Oracle データベースを作成します。	99 ページの「Oracle Database の作成」
Oracle RAC のサポート のインストールと構成を確認します。	107 ページの「Oracle RAC のサポート のインストールと構成の確認」

Oracle RAC ソフトウェアのインストール

このセクションには、次の情報が含まれます。

- [94 ページの「共有ファイルシステムへのバイナリファイルと構成ファイルのインストール」](#)
- [95 ページの「Oracle Grid Infrastructure のネットワークデフォルト設定のオーバーライド」](#)
- [95 ページの「次のステップ」](#)

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

共有ファイルシステムへのバイナリファイルと構成ファイルのインストール

Oracle Database インストールの保守を単純化するために、Oracle Database バイナリファイルと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。

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

Oracle Database バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステム上にインストールする場合は、Oracle Database インストールツールでこの情報が要求されたときに、ファイルシステムへの絶対パスを指定します。ターゲットが共有ファイルシステムであるようなシンボリックリンクは使用しないでください。

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

Oracle Grid Infrastructure のネットワークデフォルト設定のオーバーライド

デフォルトでは、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 Solaris Cluster ソフトウェアで使用するために Oracle RAC を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オーバーライドします。

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

次のステップ

95 ページの「[Oracle RAC のインストールの検証](#)」に進みます。

Oracle RAC のインストールの検証

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。この検証では、Oracle RAC データベースインスタンスを自動的に起動および停止できることは確認しません。

▼ Oracle RAC のインストールを検証する方法

- Oracle Database インストーラがクラスタを検証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 Database ユーティリティ `cluvfy` を実行してテストをやり直します。
詳細は、Oracle Database のドキュメントを参照してください。

Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループの作成

Oracle ASM のインストールは、Oracle ASM インスタンスのインストールと作成、および必要な Oracle ASM ディスクグループの構成から成ります。Oracle ASM ディスクグループは、

Oracle ASM インスタンスがひとまとめに管理するデータファイルを格納するディスクデバイスの集合です。Oracle ASM インスタンスは、ディスクグループをマウントして、Oracle ASM ファイルをデータベースインスタンスで使用できるようにします。

▼ Oracle ASM インスタンスとディスクグループの作成方法

- 始める前に
- Oracle Grid Infrastructure 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。
 - Oracle RAC のサポート フレームワークが、Oracle ASM インスタンスが作成されるすべてのノード上で実行されていることを確認します。
 - Oracle ASM `$ORACLE_HOME` ディレクトリが配置されるファイルシステムがすでに作成されていることを確認します。

1. クラスタノードで、`root` 役割になります。
2. Oracle ASM インスタンスをインストールおよび構成し、ディスクグループを作成します。
Oracle ASM Configuration Assistant (ASMCA) を使用します。手順については、該当する Oracle ASM ドキュメントを参照してください。

Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの作成

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

注記 - Oracle Solaris Cluster 構成で Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースが作成されている場合は、Oracle Clusterware 自身の自動起動が無効化されます。Oracle Grid Infrastructure フレームワークを削除しても、Oracle Grid Infrastructure. の自動起動が自動的に再有効化されることはありません。Oracle Grid Infrastructure の自動起動を再有効化する方法については、使用しているのリソースの Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアのドキュメントを参照してください。

▼ Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの作成方法

注記 - Oracle Solaris Cluster Manager ブラウザインタフェースを使用して、このタスクを実行するほか、Oracle RAC フレームワークリソースグループおよび Oracle ASM リソースを構成することもできます。Oracle Solaris Cluster Manager のログイン手順については、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「Oracle Solaris Cluster Manager にアクセスする方法」を参照してください。ログインしたら、「タスク」をクリックし、「Oracle Real Application Clusters」をクリックしてウィザードを起動します。

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 のサポート フレームワークが作成済みで、オンラインになっていること。61 ページの「Oracle RAC のサポート 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 Database ファイル用のストレージリソースが構成されます。77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」を参照してください。
- Oracle RAC のサポート ソフトウェアがインストールされていること。94 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」を参照してください。
- Oracle RAC のサポート ソフトウェアのインストールが検証されていること。95 ページの「Oracle RAC のインストールの検証」を参照してください。

次の情報を用意してください。

- Oracle Grid Infrastructure ホームディレクトリへのフルパス

1. クラスタの 1 つのノードで、root 役割になります。

2. `clsetup` ユーティリティを起動します。

```
# clsetup
```

`clsetup` のメインメニューが表示されます。

3. 「データサービス」メニュー項目を選択します。

「データサービス」メニューが表示されます。

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

`clsetup` ユーティリティは、Support for Oracle RAC に関する情報を表示します。

5. Return キーを押して続行します。

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

6. 「Support for Oracle RAC 構成の作成」メニュー項目を選択します。

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

7. Oracle RAC のサポート クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力します。
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティーは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。
ステップ 9 にスキップします。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティーは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。
次の手順に進みます。
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ます。
clsetup ユーティリティーは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。
9. 「Oracle Clusterware Framework リソース」メニュー項目を選択します。
clsetup ユーティリティーは、このタスクを実行するための前提条件のリストを表示します。
10. 前提条件が満たされていることを確認します。
clsetup ユーティリティーは、クラスタ上に存在する Oracle Grid Infrastructure ホームディレクトリの一覧を表示します。
11. Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアのインストール用 Oracle Grid Infrastructure ホームディレクトリを指定します。
 - ディレクトリが一覧表示されている場合は、選択しているディレクトリに対応するオプションの番号を入力します。
 - ディレクトリが一覧表示されていない場合は、Oracle Grid Infrastructure ホームディレクトリへのフルパスを入力します。
12. Oracle Clusterware OCRと投票ディスクを指定します。
 - 目的の名前が一覧表示されている場合は、選択している名前に対応する番号を入力します。
clsetup ユーティリティーは、クラスタ上に存在する Oracle Database ホームディレクトリの一覧を表示します。
 - 目的の名前が一覧に表示されていない場合は、その名前を明示的に入力します。
 - a. 「e」と入力します。

clsetup ユーティリティーから、OCR と投票ディスクのフルパスを入力するよう求められます。

- b. **ファイルシステムマウントポイントまたはディスクグループのフルパスを入力します。**
clsetup ユーティリティーは、さらに値を入力するかどうかを尋ねてきます。別のパス名を指定するには「yes」と入力し、これ以上追加するパス名がない場合は「no」と入力します。

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

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

- a. **変更する名前に対応するオプションの番号を入力します。**

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ます。**

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

14. Oracle Solaris Cluster オブジェクト名の選択を確認します。

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

15. 構成を作成するには、「c」と入力します。

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

16. Return キーを押して続行します。

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

17. (オプション) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し q と入力し、Return キーを押します。

Oracle Database の作成

このタスクは、Oracle Solaris Cluster 環境で Oracle データベースを構成および作成するために実行します。

データベースを作成するには、次のリストにある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

注記 - ハードウェア RAID や Solaris Volume Manager for Sun Cluster のためなどに raw デバイスを使用するには、CREATE DATABASE 文を使用してデータベースを手動で作成します。詳細については、『「Oracle Database 管理者ガイド」』の CREATE DATABASE 文を使用したデータベースの作成に関する説明、および [Oracle Database SQL Language Reference \(http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e41084/toc.htm\)](http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e41084/toc.htm) を参照してください。

Oracle データベースは、管理者管理またはポリシー管理で作成できます。

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

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

注記 - Oracle Database バージョン 12c 以降では、Oracle ACFS ファイルシステムをデータファイル用に使用できます。

- [100 ページの「共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法」](#)

▼ 共有ファイルシステム上のデータファイルの場所を指定する方法

1. dbca がストレージオプションの入力を求めてきたら、クラスタファイルシステムを選択します。
2. dbca が場所の入力を求めてきたら、共通の場所のためのオプションを選択します。
3. 共通の場所のためのオプションを選択したあと、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ます。

次の手順 Oracle データベースを作成したら、[101 ページの「Oracle RAC のサポート 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 のサポート データベースインスタンスのリソースの構成

Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースにより、データベースインスタンスを Oracle Solaris Cluster から管理できます。これらのリソースにより、Oracle Solaris Cluster と Oracle Grid Infrastructure の相互運用も可能になります。

このセクションでは、Oracle RAC のサポート 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。

- [101 ページの「Oracle RAC のサポート 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」](#)
- [102 ページの「Oracle Solaris Cluster と Oracle Grid Infrastructure の相互運用の実現方法」](#)

Oracle RAC のサポート 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で Oracle RAC のサポート 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用意されています。

- **clsetup** ユーティリティ。詳細については、[102 ページの「Oracle Solaris Cluster と Oracle Grid Infrastructure の相互運用の実現方法」](#)を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細については、[236 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle Grid Infrastructure 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。

clsetup ユーティリティと Oracle Solaris Cluster Manager のそれぞれに、Oracle RAC のサポート 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、必要なすべての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。

注記 - clsetup ユーティリティおよび Oracle Solaris Cluster Manager は、グローバルクラスタのノードでのみ実行できます。

▼ Oracle Solaris Cluster と Oracle Grid Infrastructure の相互運用の実現方法

このタスクを実行すると、`clsetup` ユーティリティーによって、Oracle Grid Infrastructure との相互運用を実現する次のリソースが作成されます。

- Oracle RAC のサポート 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 Grid Infrastructure フレームワークを表す Oracle Solaris Cluster リソース
- 次に示すストレージ選択肢のいずれか 1 つ
 - スケーラブルなデバイスグループとスケーラブルなファイルシステムマウントポイントを表す Oracle Grid Infrastructure リソース
 - Oracle ASM ディスクグループを表す Oracle Grid Infrastructure リソース

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループが作成済みで、オンラインになっていること。[61 ページの「Oracle RAC のサポート 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 Database ファイル用のストレージリソースが構成されます。[77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」](#)を参照してください。
- Oracle RAC のサポート ソフトウェアがインストールされていること。[94 ページの「Oracle RAC ソフトウェアのインストール」](#)を参照してください。
- Oracle RAC のサポート ソフトウェアのインストールが検証されていること。[95 ページの「Oracle RAC のインストールの検証」](#)を参照してください。
- Oracle データベースが作成されていること。[99 ページの「Oracle Database の作成」](#)を参照してください。
- Oracle データベースが実行中です。

Oracle データベースが実行中かどうかを判定するには、次のように Oracle Database `srvctl` コマンドを使用します。

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

`db-name` には、Oracle データベースの名前を指定します。

次の情報を用意してください。

- Oracle Grid Infrastructure ホームディレクトリへのフルパス
- Oracle Database ホームディレクトリへのフルパス
- 使用している Oracle ファイル用のすべての Oracle Solaris Cluster ストレージリソースの名前

1. クラスターの 1 つのノードで、root 役割になります。

2. **clsetup ユーティリティを起動します。**

```
# clsetup
```

clsetup のメインメニューが表示されます。
3. **「データサービス」メニュー項目を選択します。**
「データサービス」メニューが表示されます。
4. **「Oracle Real Application Clusters」メニュー項目を選択します。**
clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポート に関する情報を表示します。
5. **Return キーを押して続行します。**
clsetup ユーティリティは、Oracle RAC のサポート の初期構成を実行するか既存の構成を管理するかを選択するように求めます。
6. **「Oracle RAC のサポート 構成の作成」メニュー項目を選択します。**
clsetup ユーティリティから、Oracle RAC のサポート クラスタの場所を選択するよう求められます。この場所は、グローバルクラスタまたはゾーンクラスタのどちらかにできます。
7. **Oracle RAC のサポート クラスタの場所に対応するオプションの番号を入力します。**
 - グローバルクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。[ステップ 9](#) にスキップします。
 - ゾーンクラスタのオプションを選択した場合、clsetup ユーティリティは、必要なゾーンクラスタを選択するよう求めます。次の手順に進みます。
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ます。**
clsetup ユーティリティは、構成する Oracle RAC のサポート のコンポーネントのリストを表示します。
9. **メニュー項目「Oracle Real Application Clusters データベースインスタンス用のリソース」を選択します。**
clsetup ユーティリティは、クラスタで構成されている Oracle RAC のサポート データベースの名前のリストを表示します。
10. **構成している Oracle RAC のサポート データベースの名前を指定します。**
 - 名前が一覧表示されている場合は、選択している名前に対応する番号を入力します。
clsetup ユーティリティは、クラスタ上に存在する Oracle Database ホームディレクトリの一覧を表示します。

- 名前が一覧に表示されていない場合は、名前を明示的に指定します。
 - a. 「e」と入力します。
clsetup ユーティリティーから、構成している Oracle RAC のサポート データベースの名前を入力するよう求められます。
 - b. 構成している Oracle RAC のサポート データベースの名前を入力します。
clsetup ユーティリティーによって、クラスタ上に存在する Oracle ホームディレクトリの一覧が表示されます。
- 11. Oracle RAC のサポート ソフトウェアのインストール用 Oracle Database ホームディレクトリを指定します。
 - ディレクトリが一覧表示されている場合は、選択しているディレクトリに対応する番号を入力します。
clsetup ユーティリティーにより、クラスタに構成されている Oracle Database システム識別子のリストが表示されます。このユーティリティーからはまた、リスト内のノードのうち Oracle RAC のサポート を実行する最初のノードのシステム識別子も指定するよう求められます。
 - ディレクトリが一覧に表示されていない場合は、ディレクトリを直接指定します。
 - a. 「e」と入力します。
clsetup ユーティリティーから、Oracle Database ホームディレクトリを入力するよう求められます。
 - b. Oracle Database ホームディレクトリへのフルパスを入力します。
clsetup ユーティリティーによって、クラスタ上に構成されている Oracle システム識別子の一覧が表示されます。このユーティリティーからはまた、リスト内のノードのうち Oracle RAC のサポート を実行する最初のノードのシステム識別子も指定するよう求められます。
- 12. 使用しているストレージリソースに対応する番号のコンマまたはスペースで区切られたリストを入力します。
 - 「Oracle ASM」を選択すると、clsetup ユーティリティーによって、Oracle ASM ディスクグループリソースの名前が表示されます。
 - 「その他」を選択すると、clsetup ユーティリティーによって、使用可能なスケラブルなデバイスグループおよびスケラブルなマウントポイントリソースが表示されます。
- 13. 使用するストレージリソースのオプション番号を入力します。

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

14. 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。

15. Oracle Solaris Cluster オブジェクト名の選択を確認します。

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。

16. 構成を作成するには、「c」と入力します。

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。

17. Return キーを押して続行します。

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

18. (オプション) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し q と入力し、Return キーを押します。

リソースの構成

次の表に、タスク完了時に clsetup ユーティリティーによって作成される Oracle Solaris Cluster リソースのデフォルトの構成の一覧を示します。

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存関係	説明
リソースタイプ: SUNW.crs_framework	Oracle RAC のサポート フレームワークリソースに対する強い依存関係。	Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソース。
リソース名: crs_framework-rs	Oracle ファイル用のすべてのスケーラブルなデバイスグループリソースに対するオフライン再起動依存関係。	
リソースグループ: rac-framework-rg	ボリュームマネージャーなしで共有ファイルシステムを使用している場合、このリソースには、Oracle ファイルのすべてのスケーラブルなファイルシステムマ	

リソースタイプ、リソース名、およびリソースグループ	依存関係	説明
	<p>ウントポイントリソースに対するオフライン再起動依存関係があります。</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、このリソースには、ほかのどのリソースに対するオフライン再起動依存関係もありません。</p>	
リソースタイプ: SUNW. scalable_rac_server_proxy	Oracle RAC のサポート フレームワークリソースに対する強い依存関係。	Oracle RAC のサポート データベースサーバーのプロキシリソース。
リソース名: rac_server_proxy-rs	Oracle Grid Infrastructure 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。	
リソースグループ: rac_server_proxy-rg		

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

また、`clsetup` ユーティリティーは、各種 Oracle コンポーネントが依存するスケーラブルなデバイスグループおよびスケーラブルなファイルシステムマウントポイントについて、Oracle Solaris Cluster リソースごとに Oracle Grid Infrastructure リソースを作成します。

`clsetup` ユーティリティーが作成する各 Oracle Grid Infrastructure リソースの名前は次のとおりです。

`sun.node.sc-rs`

この名前の各部分の意味は次のとおりです。

- `node` は、Oracle Grid Infrastructure リソースが実行されるノードの名前を指定します。
- `sc-rs` は、Oracle Grid Infrastructure 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、[77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」](#)で説明したタスクを実行すると作成されます。

`node` 上のデータベースインスタンスの Oracle Grid Infrastructure リソースは、`clsetup` ユーティリティーがそのノード用に作成する Oracle Grid Infrastructure リソースに依存します。データベースインスタンスの Oracle Grid Infrastructure リソースは、Oracle RAC のサポートのインストールおよび構成中に作成されます。

ノード上に存在するデータベースインスタンスの Oracle Grid Infrastructure リソースの名前は次のとおりです。

`ora.dbname.db`

`dbname` 部分は、Oracle Grid Infrastructure 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です。

次の手順 [107 ページの「Oracle RAC のサポート のインストールと構成の確認」](#)に進みます。

Oracle RAC のサポート のインストールと構成の確認

Oracle RAC のサポート をインストール、登録、および構成したら、インストールと構成を確認します。Oracle RAC のサポート のインストールと構成の検証によって、Oracle RAC のサポートのリソースおよびリソースグループが期待どおりに動作するかどうか判定されます。

リソース間のオフライン再起動依存関係によって、独立したリソースをオフラインにしようとする、依存しているリソースが確実に最初にオフラインにされるようになります。依存しているリソースは、独立したリソースが再起動されるまで、オフラインのままになります。このセクションの手順では、こうした依存関係が正しく設定されていることを確認する方法を説明します。オフライン再起動依存関係の詳細については、[r_properties\(5\)](#) のマニュアルページの `resource_dependencies_offline_restart` リソースプロパティの説明を参照してください。

Oracle RAC のサポート のインストールと構成を確認するには、次のタスクを伴います。

1. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの構成を検証したあと、使用されている場合は、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの構成を検証します。[107 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの構成を検証する方法」](#)および[108 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構成の確認方法」](#)を参照してください。
2. Oracle Database ファイルのストレージリソースの構成を確認します。[109 ページの「Oracle Database ファイルのストレージリソースの構成を確認する方法」](#)を参照してください。
3. Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースの構成を検証します。[111 ページの「Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースの構成を検証する方法」](#)を参照してください。
4. クラスタのシャットダウンとブートが正しく動作していることを確認します。[113 ページの「クラスタの停止およびブートのための適切な動作の確認方法」](#)を参照してください。

▼ Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの構成を検証する方法

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループは、[61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」](#)のタスクを実行したときに作成されます。

1. クラスタノードで `root` 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.read` および `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
2. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

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

```
rac-fmk-rg
```

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの名前を指定します。

3. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループがまだオンラインになっていない場合は、Oracle RAC のサポート 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 -eM rac-fmwk-rg
```

```
rac-fmk-rg
```

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの名前を指定します。

4. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループがオンラインになっていることを確認します。

```
# clresourcegroup status
```

▼ 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの構成の確認方法

Oracle 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 root 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.read` および `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
2. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show vucmm-fmk-rg
```

```
vucmm-fmk-rg
```

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループの名前を指定します。

3. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループがまだオンラインでない場合は、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM 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. Oracle 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 Database ファイルのストレージリソースの構成を確認する方法

このタスクは、ストレージ管理スキームの構成で Oracle Database 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. クラスタノードで、root 役割になります。
2. Oracle Database ファイル用ストレージリソースを含むすべてのリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show rac-storage-rg-list
```

```
rac-storage-rg-list
```

Oracle Database ファイル用ストレージリソースを含むリソースグループのリストをコンマ区切りで指定します。

3. Oracle 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 Database ファイル用に選択したストレージ管理スキームによって異なります。

- Oracle Database 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オフラインにします。
- Oracle Database 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 のサポート のリソースグループが次のように動作することを確認します。

- **ステップ 3** でオフラインにしたリソースグループのステータスがオフラインです。
- Oracle RAC のサポート データベースリソースグループのステータスはオフラインです。

- Oracle RAC のサポート 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。

```
# clresourcegroup status
```

5. **Oracle Grid Infrastructure リソースがオフラインであることを確認します。**

Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure 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. **ステップ 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 -eM rac-storage-rg
```

```
rac-storage-rg
```

ステップ 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. **各ノードで、Oracle Grid Infrastructure. を再起動します。**

```
# Grid_home/bin/crsctl start crs  
Startup will be queued to init within 30 seconds.
```

```
Grid_home
```

Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure バイナリファイルと Oracle Grid Infrastructure 構成ファイルが含まれています。

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。

8. **各ノードで、Oracle Grid Infrastructure リソースがオンラインであることを確認します。**

この目的には、Oracle コマンド `crstat` を使用します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res -t
```

注記 - すべてのノードで Oracle Grid Infrastructure を起動するには、数分間かかる場合があります。Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure 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 のサポート 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
```

注記 - Oracle 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、Oracle 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。Oracle 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段階を実行した場合、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、Oracle 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、この段階を繰り返します。

▼ Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースの構成を検証する方法

Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースは、次のいずれかのセクションのタスクを実行したときに作成されます。

- [102 ページの「Oracle Solaris Cluster と Oracle Grid Infrastructure の相互運用の実現方法」](#)
- [236 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの作成」](#)

1. クラスタノードで、**root** 役割になります。
2. データベースリソースグループが正しく構成されていることを確認します。

```
# clresourcegroup show rac-db-rg
```

```
rac-db-rg
```

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 Grid Infrastructure リソースが正しく構成されていることを確認します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res -t
```

```
Grid_home
```

Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure バイナリファイルと Oracle Grid Infrastructure 構成ファイルが含まれています。

4. Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure リソースがオフラインであることを確認します。

a. Oracle Grid Infrastructure 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。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res -t
CRS-0184: Cannot communicate with the CRS daemon.
```

Grid_home

Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure バイナリファイルと Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure フレームワークリソース
- Oracle 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 Grid Infrastructure. を再起動します。

```
# Grid_home/bin/crsctl start crs
Startup will be queued to init within 30 seconds.
```

Grid_home

Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure バイナリファイルと Oracle Grid Infrastructure 構成ファイルが含まれています。

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。

8. 各ノードで、Oracle Grid Infrastructure リソースがオンラインであることを確認します。

この目的には、Oracle コマンド `crstat` を使用します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res -t
```

注記 - すべてのノードで Oracle Grid Infrastructure を起動するには、数分間かかる場合があります。Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure フレームワークリソース
- Oracle RAC データベースリソース

```
# clresource status -t SUNW.crs_framework,SUNW.scalable_rac_server_proxy +
```

注記 - Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースを有効にすると、Oracle RAC データベースリソースも有効になります。Oracle 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段階を実行した場合、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 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、この段階を繰り返します。

▼ クラスタの停止およびブートのための適切な動作の確認方法

Oracle RAC のサポート の構成が適切である場合は、Oracle Solaris Cluster により、クラスタを停止およびブートしたときに Oracle RAC のサポート が適切に停止および起動されることが保証されます。



注意 - このタスクには、ダウンタイムが必要です。他のデータサービスが実行されている運用クラスタ上で Oracle RAC のサポート のインストールと構成を確認する場合は、このタスクを省略します。

1. クラスタを停止します。
このタスクを実行するための手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[クラスタを停止する方法](#)」を参照してください。
2. クラスタが正しくシャットダウンすることを確認します。
3. クラスタをブートします。
このタスクを実行するための手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理](#)』の「[クラスタをブートする方法](#)」を参照してください。
4. クラスタが正しく起動することを確認します。
5. すべての Oracle RAC のサポート 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

注記 - すべての Oracle RAC のサポート リソースグループをオンラインにするには、完了するまでに数分かかることがあります。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、この段階を繰り返します。

◆◆◆ 第 5 章

Oracle RAC のサポート の管理

この章では、Oracle Solaris Cluster ノード上の Oracle RAC のサポート を管理する方法を説明します。

- 115 ページの「Oracle RAC のサポート の管理タスクの概要」
- 116 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前」
- 116 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC のサポート データベースの管理」
- 117 ページの「Oracle RAC のサポート 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たときの影響」
- 119 ページの「Oracle RAC のサポート の調整」
- 121 ページの「Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整」

Oracle RAC のサポート の管理タスクの概要

表14「Oracle RAC のサポート の管理タスク」に、Oracle RAC のサポート の管理タスクの要約を示します。

必要に応じてこれらのタスクを実行してください。

表 14 Oracle RAC のサポート の管理タスク

タスク	参照先
Oracle Solaris Cluster からの Oracle RAC のサポート データベースの管理。	116 ページの「Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC のサポート データベースの管理」
Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの調整。	119 ページの「Oracle RAC のサポート の調整」
Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整。	121 ページの「Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整」
Oracle RAC のサポート のトラブルシューティング。	第6章「Oracle RAC のサポート のトラブルシューティング」

Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前

clsetup ユーティリティーまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用してリソースを作成した場合、このツールによって、リソースに事前設定名が割り当てられます。clsetup ユーティリティーまたは Oracle Solaris Cluster Manager を使用して作成されたリソースを管理している場合、これらの名前については、次の表を参照してください。

リソースタイプ	リソース名
SUNW.rac_framework	rac-framework-rs
SUNW.scalable_rac_server_proxy	rac_server_proxy-rs
SUNW.crs_framework	crs_framework-rs
SUNW.ScalDeviceGroup	scal dg -name-rs。 dg -name は、リソースが表すデバイスグループの名前
SUNW.ScalMountPoint	scal- mp -dir-rs。 mp -dir は、ファイルシステムのマウントポイント (/ は - で置き換えてあります) asm- mp -rs
SUNW.qfs	qfs- mp -dir-rs。 mp -dir は、ファイルシステムのマウントポイント (/ は - で置き換えてあります) asm-home-sqfs-rs
SUNW.scalable_rac_server_proxy	rac_server_proxy_rs
SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy	asm-dg-rs
SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy	asm-inst-rs
SUNW.LogicalHostname	lh -name。 lh -name はリソースの作成時に指定した論理ホスト名

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアからの Oracle RAC のサポートデータベースの管理

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアから Oracle RAC のサポート データベースを管理するには、Oracle Solaris Cluster 管理ツールを使用して、Oracle RAC のサポート データベースインスタンスの Oracle Solaris Cluster リソースの状態を変更する必要があります。これらのリソースを作成する方法については、[101 ページの「Oracle RAC のサポート データベースインスタンスのリソースの構成」](#)を参照してください。

Oracle Solaris Cluster の構成では、Oracle Database ソフトウェアのコマンド行インタフェース (CLI) を使用して Oracle Grid Infrastructure を管理する場合、または Oracle Database srvctl コマンドを使用して Oracle データベースとそのサービスを管理する場合

に、一般的な制約はありませんが、1 つだけ例外があります。その例外とは、Oracle Solaris Cluster を構成する際には、`autostart` を無効にしておく必要があるという点です。この点を除けば、Oracle Solaris Cluster を含まない構成を行うときと同じようにして、Oracle Database ソフトウェアコマンドを使用できます。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、Oracle Database CLI によって行われた変更を検出し、適切に対応します。

グローバルクラスタやゾーンクラスタなどの各クラスタは、リソースグループ用とリソース用に別々の名前空間を用意しています。したがって、これら別々の名前空間内で名前の衝突が起こることはありません。各クラスタは、ほかのクラスタとは無関係にリソースタイプを独立に登録できます。

グローバルクラスタに属するリソースグループおよびリソースの管理は、グローバルクラスタノードからのみ行えます。特定のゾーンクラスタに属するリソースグループおよびリソースの管理は、そのゾーンクラスタから行えます。グローバルクラスタノードでは、`-z` オプションを使用してゾーンクラスタを指定することにより、そのゾーンクラスタ内のリソースグループおよびリソースを管理することもできます。クラスタ間のリソースの依存関係またはアフィニティの設定は、グローバルクラスタノードからのみ行えます。次の各セクションの例では、通常、リソースグループまたはリソースが存在するクラスタ内でコマンドが発行された場合について説明しています。

Oracle Solaris Cluster リソースの状態の変更が Oracle Database コンポーネントに与える影響については、[117 ページの「Oracle RAC のサポート 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たときの影響」](#)を参照してください。

Oracle RAC のサポート 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たときの影響

Oracle Grid Infrastructure は、Oracle Grid Infrastructure 内に構成されている Oracle Database インスタンス、リスナー、およびその他のコンポーネントの起動と停止を管理します。Oracle Grid Infrastructure は必須コンポーネントです。Oracle Grid Infrastructure は Oracle Grid Infrastructure で起動されたコンポーネントもモニターし、障害が検出された場合は、障害を回復するアクションを実行します。

Oracle Grid Infrastructure は、Oracle データベースコンポーネントの起動と停止を管理するため、これらのコンポーネントの起動と停止を RGM Oracle Solaris Cluster の制御下で排他的に行うことはできません。代わりに、Oracle Grid Infrastructure と RGM は、Oracle RAC のサポート データベースインスタンスが Oracle Grid Infrastructure によって起動および停止された場合に、データベースインスタンスの状態が Oracle Solaris Cluster リソースに伝播されるように相互運用されます。

次の表に、Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Grid Infrastructure リソース間で発生する状態の変更を説明します。

表 15 Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Grid Infrastructure リソース間での状態の変更の伝搬

トリガー	初期状態: Oracle Solaris Cluster リソース	初期状態: Oracle Grid Infrastructure リソース	結果の状態: Oracle Solaris Cluster リソース	結果の状態: Oracle Grid Infrastructure リソース
リソースをオフライン化する Oracle Solaris Cluster コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオフライン	有効かつオフライン
リソースを停止する Oracle Grid Infrastructure コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオフライン	有効かつオフライン
リソースをオンライン化する Oracle Solaris Cluster コマンド	有効かつオフライン	有効かつオフライン	有効かつオンライン	有効かつオンライン
リソースを起動する Oracle Grid Infrastructure コマンド	有効かつオフライン	有効かつオフライン	有効かつオンライン	有効かつオンライン
リソースを無効化する Oracle Solaris Cluster コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	無効かつオフライン	無効かつオフライン
リソースを無効化する Oracle Grid Infrastructure コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオンライン	無効かつオンライン
データベースを停止するための Oracle SQLPLUS コマンド	有効かつオンライン	有効かつオンライン	有効かつオフライン	有効かつオフライン
リソースを有効化する Oracle Solaris Cluster コマンド	無効かつオフライン	無効かつオフライン	有効かつオンラインまたはオフライン	有効かつオンラインまたはオフライン
リソースを有効化する Oracle Grid Infrastructure コマンド	無効かつオフライン	無効かつオフライン	無効かつオフライン	有効かつオフライン

Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Grid Infrastructure リソースの状態名は同じです。ただし、Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Grid Infrastructure リソースでは、各状態名の意味が異なります。詳細については、次の表を参照してください。

表 16 Oracle Solaris Cluster リソースと Oracle Grid Infrastructure リソースの状態の比較

状態	Oracle Solaris Cluster リソースの意味	Oracle Grid Infrastructure リソースの意味
有効	リソースは、自動起動、フェイルオーバー、または再起動時に、Oracle Solaris Cluster RGM から利用できます。有効化されているリ	リソースは Oracle Grid Infrastructure の制御下で、自動起動、フェイルオーバー、再起動時に利用可能です。有効化されているリ

状態	Oracle Solaris Cluster リソースの意味	Oracle Grid Infrastructure リソースの意味
	ソースは、オンラインまたはオフラインのどちらの状態にもなることができます。	ソースは、オンラインまたはオフラインのどちらの状態にもなることができます。
無効	リソースは、自動起動、フェイルオーバー、または再起動時に、Oracle Solaris Cluster RGM から利用できません。無効化されているリソースは、同時にオフラインになります。	リソースは Oracle Grid Infrastructure の制御下で、自動起動、フェイルオーバー、再起動時に利用できません。無効化されているリソースは、オンラインまたはオフラインのどちらの状態にもなることができます。
オンライン	リソースは実行中であり、サービスを提供しています。	リソースは実行中であり、サービスを提供しています。オンライン化されているリソースは、同時に有効になっていなければなりません。
オフライン	リソースは停止中であり、サービスを提供していません。	リソースは停止中であり、サービスを提供していません。オフライン化されているリソースは、有効または無効のどちらの状態にもなることができます。

Oracle Solaris Cluster リソースの状態の詳細については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Concepts Guide](#)』の「[Resource and Resource Group States and Settings](#)」を参照してください。

Oracle Grid Infrastructure リソースの状態の詳細については、Oracle Grid Infrastructure のドキュメントを参照してください。

Oracle RAC のサポートの調整

Oracle RAC のサポート データサービスを調整するには、このデータサービスのリソースの拡張プロパティを変更します。これらの拡張プロパティの詳細については、[付録C Oracle RAC のサポート 拡張プロパティ](#)を参照してください。通常は、`clresource` コマンドの `-p プロパティ=値` オプションを使用して、Oracle RAC のサポート リソースの拡張プロパティを設定します。また、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の第 2 章、「[データサービスリソースの管理](#)」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。

このセクションでは、Oracle RAC のサポート データサービスの調整に関する次の情報について説明します。

- [119 ページの「タイムアウト設定のガイドライン」](#)
- [120 ページの「予約ステップのタイムアウト」](#)
- [120 ページの「Oracle Clusterware フレームワークリソースのメソッドのタイムアウト」](#)

タイムアウト設定のガイドライン

`DataServiceName;` の多くの拡張プロパティでは、再構成処理の手順にタイムアウトが指定されています。これらのタイムアウトの最適値の大半は、クラスタの構成とは無関係です。したがって、タイムアウトをデフォルト値からの変更する必要はありません。

再構成プロセス中にタイムアウトが発生する場合は、対応するタイムアウトプロパティの値をクラスタ構成に合わせて増やします。

予約ステップのタイムアウト

予約コマンドを実行するために必要な時間は次の要因に影響されます。

- クラスタ内の共有物理ディスクの数
- クラスタ上の負荷

クラスタ内の共有物理ディスクの数が多い場合、またはクラスタの負荷が大きい場合、Oracle RAC のサポート の再構成がタイムアウトする可能性があります。このようなタイムアウトが発生する場合は、予約ステップのタイムアウト値を増やしてください。

予約ステップのタイムアウトを増やすには、`SUNW.rac_framework` リソースの `Reservation_timeout` 拡張プロパティを増やします。詳細については、[202 ページの「SUNW.rac_framework 拡張プロパティ」](#)を参照してください。

例 4 予約ステップのタイムアウトの設定

```
# clresource set -p Reservation_timeout=350 rac-framework-rs
```

この例では、Oracle RAC のサポート の再構成の予約ステップのタイムアウト値を 350 秒に設定します。この例では、Oracle RAC のサポート フレームワークコンポーネントが、`rac-framework-rs` という名前の `SUNW.rac_framework` リソースタイプのインスタンスで表されるものと想定しています。

Oracle Clusterware フレームワークリソースのメソッドのタイムアウト

Oracle Clusterware フレームワークリソース `SUNW.crs_framework` の起動や停止のタイミングは、次のようないくつかの要因に依存します。

- 共有されている物理デバイスの数
- Oracle ASM ストレージの構成
- Oracle Clusterware リソースの数
- 管理データベースの使用やその構成

Oracle Clusterware フレームワークリソースの起動または停止メソッドの実行時間がタイムアウト値に近づいていることが確認された場合や、実際のタイムアウトが発生する場合は、そのメソッドのタイムアウトを増やします。

例 5 Oracle Clusterware フレームワークリソースの起動のタイムアウトの設定

```
# clresource set -p Start_timeout=600 crs-framework-rs
```

この例では、crs-framework-rs リソースの起動メソッドのタイムアウトを 600 秒に設定します。

停止メソッドのタイムアウトが発生する場合は、新しいタイムアウト値でリソースを起動する前に、まず STOP_FAILED 状態をクリアする必要があります。この状態をクリアする手順については、[clresource\(1CL\)](#) のマニュアルページを参照してください。

起動メソッドのタイムアウトが発生する場合は、まずそのリソースをオフラインにしてこの状態をクリアしてから、新しいタイムアウト値でリソースを起動します。

Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整

Oracle RAC のサポート データサービスの障害モニタリングは、次のリソースの障害モニターによって行われます。

- スケーラブルなデバイスグループリソース
- スケーラブルなファイルシステムのマウントポイントリソース

それぞれの障害モニターは、次の表に示すリソースタイプを持つリソースに含まれています。

表 17 Oracle RAC のサポート 障害モニターのリソースタイプ

障害モニター	リソースタイプ
スケーラブルなデバイスグループ	SUNW.ScalDeviceGroup
スケーラブルなファイルシステムマウントポイント	SUNW.ScalMountPoint

これらのリソースの標準プロパティおよび拡張プロパティが、障害モニターの動作を制御します。これらのプロパティのデフォルト値が、事前設定された障害モニターの動作を決定します。事前設定された動作は、ほとんどの Oracle Solaris Cluster のインストールに適しているはずですが、したがって、Oracle RAC のサポート 障害モニターの調整は、事前に設定されたこの動作を変更する必要がある場合のみにとどめるべきです。

Oracle RAC のサポート 障害モニターを調整するには、次のタスクを実行します。

- 障害モニターの検証間隔を設定する
- 障害モニターの検証タイムアウトを設定する
- 継続的な障害とみなす基準を定義する
- リソースのフェイルオーバー動作を指定する

詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド』の「Oracle Solaris Cluster データサービスの障害モニターの調整」を参照してください。これらのタスクが必要な Oracle RAC のサポート 障害モニターに関する情報について、次の各サブセクションで説明します。

- 122 ページの「スケーラブルなデバイスグループ用の障害モニターの動作」
- 122 ページの「スケーラブルなファイルシステムマウントポイント用の障害モニターの動作」
- 123 ページの「DBMS タイムアウトのトラブルシューティング用にコアファイルを取得」

スケーラブルなデバイスグループ用の障害モニターの動作

デフォルトでは、障害モニターは、リソースが表すデバイスグループ内のすべての論理ボリュームをモニターします。デバイスグループ内の論理ボリュームのサブセットのみをモニターする必要がある場合は、LogicalDeviceList 拡張プロパティを設定します。

デバイスグループのステータスは、モニターされる個々の論理ボリュームのステータスから導出されます。モニター対象のすべての論理ボリュームが健全であれば、そのデバイスグループは健全です。いずれかのモニター対象の論理ボリュームに障害がある場合、そのデバイスグループには障害があります。デバイスグループに障害があることが見つかったら、そのグループを表すリソースのモニタリングが停止され、そのリソースは無効状態に変更されます。

個々の論理ボリュームのステータスを取得するには、そのボリュームのボリュームマネージャーにクエリーします。クエリーを行っても Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームのステータスを判別できない場合、障害モニターは、ファイルへの入出力 (I/O) 操作を実行してステータスを確認します。

注記 - ミラー化ディスクの場合、1つのサブミラーだけに障害があっても、デバイスグループは健全であると見なされます。

ユーザーランドクラスタメンバーシップの再構成によって I/O エラーが発生する場合、ユーザーランドクラスタメンバーシップモニター (UCMM) の再構成が行われている間、障害モニターによるデバイスグループリソースのモニタリングが中断されます。

スケーラブルなファイルシステムマウントポイント用の障害モニターの動作

マウントされたファイルシステムが使用可能かどうかを判定するために、障害モニターは、そのファイルシステム上のテストファイルに対して、オープン、読み取り、書き込みなどの I/O 操作を

実行します。I/O 操作がタイムアウト時間内に完了しない場合、障害モニターはエラーレポートを作成します。I/O 操作のタイムアウトを指定するには、`IOTimeout` 拡張プロパティを設定します。

エラーに対する応答は、次に示すとおり、ファイルシステムの種類によって異なります。

- 認定済み NAS デバイス上の NFS ファイルシステムの場合、応答は次のようになります。
 - 現クラスタノードでリソースのモニタリングが停止されます。
 - リソースの状態が現クラスタノード上で無効に変更され、そのノードからファイルシステムがアンマウントされます。
- ファイルシステムが StorageTek 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。
 - エラーが発生したクラスタノードがメタデータサーバーリソースをホストしている場合、メタデータサーバーリソースは別のノードにフェイルオーバーされます。
 - ファイルシステムがアンマウントされます。

フェイルオーバーの試行が失敗した場合、ファイルシステムはアンマウントされたままになり、警告が表示されます。

DBMS タイムアウトのトラブルシューティング用にコアファイルを取得

不明な DBMS タイムアウトのトラブルシューティングを容易にするために、障害モニターを有効にして、検証タイムアウトが発生したときにコアファイルを作成できます。コアファイルの内容は、障害モニターのプロセスに関するものです。障害モニターは、ルート (/) ディレクトリにコアファイルを作成します。コアファイルを作成するために障害モニターを有効にするには、`coreadm` コマンドを使用して `set-id` コアダンプを有効にします。

```
# coreadm -g /var/cores/%f.%n.%p.core -e global -e process \  
-e global-setid -e proc-setid -e log
```

詳細は、[coreadm\(1M\)](#) のマニュアルページを参照してください。

Oracle RAC のサポート のトラブルシューティング

Oracle RAC のサポート で問題が発生した場合は、次のセクションで説明する手法を使用して問題のトラブルシューティングを行います。

- [125 ページの「Oracle RAC のサポート のステータスの検証」](#)
- [134 ページの「診断情報のソース」](#)
- [135 ページの「一般的な問題とその解決方法」](#)

Oracle RAC のサポート のステータスの検証

Oracle RAC のサポート のリソースグループおよびリソースのステータスは、クラスタ内の Oracle RAC のサポート のステータスを示します。このステータス情報を取得するには、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用します。

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

▼ Oracle RAC のサポート のステータスを検証する方法

1. root 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.read` を提供する役割になります。
2. 目的の Oracle Solaris Cluster オブジェクトのステータス情報が表示されます。

例:

- クラスタ内のすべてのリソースグループのステータス情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup status +
```

- リソースグループ内のすべてのリソースのステータス情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresource status -g resource-group +
```

```
resource-group
```

ステータス情報を表示するリソースが含まれるリソースグループを指定します。

参照 表示されるステータス情報をフィルタするために指定できるオプションについては、次のマニュアルページを参照してください。

■ [clresource\(1CL\)](#)

■ [clresourcegroup\(1CL\)](#)

Oracle RAC のサポート のステータスの例

次の例は、4 ノードクラスタ上の Oracle RAC のサポート の構成でのリソースグループおよびリソースのステータスを示しています。各ノードは、SPARC: プロセッサを使用するマシンです。

この例にある構成では、Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用して Oracle ファイルを格納します。この構成には、ボリュームマネージャリソースを含む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が含まれています。

この構成のリソースグループおよびリソースを次の表に示します。

リソースグループ	目的	リソースタイプ	リソースインスタンスのタイプ
rac-framework-rg	Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ	SUNW.rac_framework SUNW.crs_framework	rac-framework-rs crs_framework-rs
vucmm-framework-rg	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	SUNW.vucmm_framework SUNW.vucmm_svm	vucmm-framework-rs vucmm-svm-rs
scal-dg-rg	スケーラブルデバイスグループリソースのリソースグループ	SUNW.ScalDeviceGroup	scal-oradg-rs
qfsmds-rg	StorageTek 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-0raHome-rs qfs-db_qfs-0raData-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-0raHome-rs scal-db_qfs-0raData-rs
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC のサポート データベースリソースグループ	SUNW. scalable_rac_server_proxy	rac_server_proxy-rs
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC のサポート 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 障害のある Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループのステータス

この例では、障害のある Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの次のステータス情報を提供します。

- 再構成エラーのために、rac_framework リソースがクラスタノード pclus1 で起動できませんでした。
- この再構成エラーのリソースグループおよびその他のリソースに対する影響は次のとおりです。
 - rac-framework-rg リソースグループはオフラインであり、クラスタノード pclus1 で起動失敗状態にあります。
 - rac_svm リソースと crs_framework リソースは、クラスタノード pclus1 でオフラインです。
 - その他のすべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、クラスタノード pclus1 でオフラインです。
 - すべてのフェイルオーバーリソースグループは、クラスタノード pclus1 からセカンダリノードにフェイルオーバーされました。
- すべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、残りのノードでオンラインです。

```
# clresourcegroup status +
```

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
rac-framework-rg	pclus1	No	Online faulted
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
vucmm-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
scaldg-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
qfsmds-rg	pclus1	No	Offline
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Offline
	pclus4	No	Offline
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
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
	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    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
                       pclus4    Online   Online - Oracle instance UP

```

例 7 障害のある Oracle RAC のサポート データベースリソースグループのステータス

この例では、障害のある Oracle RAC のサポート データベースリソースグループの次のステータス情報を提供します。

- pclus1 上の Oracle RAC のサポート データベースが起動に失敗しました。この失敗の影響は次のとおりです。
 - rac_server_proxy-rg リソースグループはオンラインですが、ノード pclus1 で失敗しました。
 - rac_server_proxy-rs リソースは、ノード pclus1 でオフラインです。
- その他のすべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、すべてのノードでオンラインです。

- すべてのフェイルオーバーリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、そのプライマリノードでオンライン、残りのノードでオフラインです。

```
# clresourcegroup status +
```

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
rac-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
vucmm-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
scalldg-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
qfsmads-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Offline
	pclus3	No	Offline
	pclus4	No	Offline
scalmnt-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online
rac_server_proxy-rg	pclus1	No	Online faulted
	pclus2	No	Online
	pclus3	No	Online
	pclus4	No	Online

```
# clresource status -g rac_server_proxy-rg +
```

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

Resource Name	Node Name	State	Status Message
rac_server_proxy-rs	pclus1	Offline	Offline - Oracle instance DOWN
	pclus2	Online	Online - Oracle instance UP
	pclus3	Online	Online - Oracle instance UP
	pclus4	Online	Online - Oracle instance UP

```
# clresource status -g rac-framework-rg +
```

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

Resource Name	Node Name	State	Status Message
rac-framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

crs_framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

```
# clresource status -g vucmm-framework-rg +
```

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

Resource Name	Node Name	State	Status Message
vucmm-framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

vucmm-svm-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

```
# clresource status -g scaldg-rg +
```

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

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scaloradg-rs	pclus1	Online	Online - Diskgroup online
	pclus2	Online	Online - Diskgroup online
	pclus3	Online	Online - Diskgroup online
	pclus4	Online	Online - Diskgroup online

```
# clresource status -g qfsmds-rg +
```

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

Resource Name	Node Name	State	Status Message
qfs-db_qfs-OraHome-rs	pclus1	Online	Online - Service is online.
	pclus2	Offline	Offline
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline
qfs-db_qfs-OraData-rs	pclus1	Online	Online - Service is online.
	pclus2	Offline	Offline
	pclus3	Offline	Offline
	pclus4	Offline	Offline

```
# 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 8 稼働している Oracle RAC のサポート 構成のステータス

この例は、正常に動作している Oracle RAC のサポート 構成のステータスを示しています。この例では、この構成内のリソースグループおよびリソースのステータスを次のように示しています。

- すべてのマルチマスターリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、すべてのノードでオンラインです。
- すべてのフェイルオーバーリソースグループおよびそれらのグループに含まれるリソースは、そのプライマリノードでオンライン、残りのノードでオフラインです。

```
# clresourcegroup status +

=== Cluster Resource Groups ===

Group Name            Node Name  Suspended  Status
-----
rac-framework-rg     pclus1    No         Online
                    pclus2    No         Online
                    pclus3    No         Online
                    pclus4    No         Online

vucmm-framework-rg  pclus1    No         Online
                    pclus2    No         Online
                    pclus3    No         Online
                    pclus4    No         Online

scaldg-rg            pclus1    No         Online
                    pclus2    No         Online
                    pclus3    No         Online
                    pclus4    No         Online

qfsmads-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
crs_framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

```
# clresource status -g vucmm-framework-rg +
```

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

Resource Name	Node Name	State	Status Message
vucmm-framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online
vucmm-svm-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
	pclus3	Online	Online
	pclus4	Online	Online

```
# clresource status -g scaldg-rg +
```

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

Resource Name	Node Name	State	Status Message
scaloradg-rs	pclus1	Online	Online - Diskgroup online
	pclus2	Online	Online - Diskgroup online
	pclus3	Online	Online - Diskgroup online
	pclus4	Online	Online - Diskgroup online

```
# clresource status -g qfsmnds-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

# 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化すると、`syslog(3C)` 関数によって新しい状態がログに記録されます。

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

ソース	場所
以前の複数所有者ボリュームマネージャー再構成のログファイル	<code>/var/cluster/vucmm/vucmm_reconf.log.0 (0,1,...)</code>
現在のユーザーランドクラスタメンバーシップモニター (UCMM) 再構成のログファイル	<code>/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log</code>
以前の UCMM 再構成のログファイル	<code>/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log.0 (0,1,...)</code>

`/var/opt/SUNWscor/oracle_server/proxyresource` ディレクトリには、Oracle RAC のサポート プロキシサーバーを表すリソースのログファイルが含まれています。プロキシサーバーリソースのサーバー側コンポーネントとクライアント側コンポーネントのメッセージは、別々のファイルに書き込まれます。

- サーバー側コンポーネントのメッセージは、`message_log.resource` ファイルに書き込まれます。
- クライアント側コンポーネントのメッセージは、`message_log.client.resource` ファイルに書き込まれます。

これらのファイル名およびディレクトリ名の `resource` は、Oracle RAC のサポート サーバーコンポーネントを表すリソースの名前です。

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 のサポート で問題が発生した場合は、これらのファイルを参照して、問題の原因に関する情報を取得してください。

一般的な問題とその解決方法

以降のサブセクションでは、Oracle RAC のサポート に影響を与える可能性がある問題について説明します。各サブセクションで、問題の原因と問題の解決方法について説明します。

- [136 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの障害」](#)
- [138 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」](#)
- [140 ページの「登録ファイルが見つからないために SUNW.qfs の登録が失敗する」](#)
- [141 ページの「タイムアウトによって発生するノードパニック」](#)
- [141 ページの「SUNW.ScalDeviceGroup リソースに依存するサービスの障害」](#)
- [141 ページの「SUNW.rac_framework または SUNW.vucmm_framework リソースの起動の失敗」](#)
- [142 ページの「SUNW.rac_framework の起動失敗ステータスメッセージ」](#)
- [142 ページの「SUNW.vucmm_framework の起動失敗ステータスメッセージ」](#)
- [143 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する方法」](#)

- [144 ページの「リソースの停止の失敗」](#)

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの障害

このセクションでは、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに影響を与える可能性がある問題について説明します。

- [136 ページの「Oracle RAC のサポート の初期化中のノードパニック」](#)
- [136 ページの「ucmmd デーモンの開始の失敗」](#)
- [137 ページの「ucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)

Oracle RAC のサポート の初期化中のノードパニック

Oracle RAC のサポート の初期化中に致命的な問題が発生した場合は、次のエラーメッセージと同様のエラーメッセージとともにノードでパニックが発生します。

```
panic[cpu0]/thread=40037e60: Failfast: Aborting because "ucmmd" died 30 seconds ago
```

説明: 再構成中に、UCMM が制御するコンポーネントが UCMM にエラーを返しました。

原因: この問題のもっとも一般的な原因は次のとおりです。

再構成の手順がタイムアウトしたために、Oracle RAC のサポート の初期化中にノードでパニックが発生する場合があります。詳細は、[141 ページの「タイムアウトによって発生するノードパニック」](#)を参照してください。

対処方法: この問題を修正する手順については、[137 ページの「ucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)を参照してください。

注記 - ノードがグローバルクラスタのグローバルクラスタノードである場合は、ノードパニックによってマシン全体が停止します。ノードがゾーンクラスタノードである場合は、ノードパニックによってその特定のゾーンだけが停止し、ほかのゾーンは影響を受けません。

ucmmd デーモンの開始の失敗

UCMM デーモン ucmmd は、Support for Oracle RAC の再構成を管理します。クラスタがブートまたはリブートされると、このデーモンは Oracle RAC のサポート のすべてのコンポーネン

トが検証されてから開始されます。ノード上のコンポーネントの検証に失敗すると、そのノード上では ucmmd デモンが開始されません。

この問題のもっとも一般的な原因は次のとおりです。

- Support for Oracle RAC のコンポーネントの以前の再構成中にエラーが発生した。
- Oracle RAC のサポート の以前の再構成に含まれる手順がタイムアウトしたため、タイムアウトが発生したノードでパニックが発生した。

この問題を修正する手順については、[137 ページの「ucmmd デモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)を参照してください。

▼ ucmmd デモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法

次のセクションで説明する問題を修正するには、このタスクを実行します。

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

1. 問題の原因を判定するため、UCMM 再構成のログファイルとシステムメッセージファイルを調べます。

UCMM 再構成のログファイルの場所については、[134 ページの「診断情報のソース」](#)を参照してください。

これらのファイルを調べるときは、最新のメッセージから始めて、問題の原因が特定されるまで過去にさかのぼります。

再構成エラーの原因を示している可能性のあるエラーメッセージの詳細は、『Oracle Solaris Cluster のエラーメッセージに関するガイド』を参照してください。

2. コンポーネントが UCMM にエラーを返す原因となった問題を修正します。

例:

- 再構成の手順がタイムアウトした場合は、その手順のタイムアウトを指定する拡張プロパティの値を増やします。

詳細は、[141 ページの「タイムアウトによって発生するノードパニック」](#)を参照してください。

3. 問題の解決方法でリポートが必要な場合は、問題が発生したノードをリポートします。

特定の問題の解決方法でのみ、リポートが必要です。たとえば、共有メモリーの量を増やす場合は、リポートが必要です。しかし、手順のタイムアウトの値を増やす場合は、リポートは必要ありません。

ノードをリポートする方法の詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスター内の 1 つのノードの停止とブート」を参照してください。

4. 問題が発生したノード上で、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループをオフラインにしてからオンラインにします。

この手順により、構成変更を加えたリソースグループがリフレッシュされます。

- a. root 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
- b. Oracle RAC のサポート 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. Oracle RAC のサポート 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 -eM -n node rac-fmwk-rg
```

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障害

このセクションでは、複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループに影響を与える可能性がある問題について説明します。

- [138 ページの「複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの初期化中のノードパニック」](#)
- [139 ページの「vucmmd デモンの開始の失敗」](#)
- [139 ページの「vucmmd デモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)

複数所有者ボリュームマネージャ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フレームワークの初期化中に致命的な問題が発生した場合は、次のようなエラーメッセージとともにノードでパニックが発生します。

注記 - ノードがグローバルクラスタのグローバルクラスタノードである場合は、ノードパニックによってマシン全体が停止します。

vucmmd デモンの開始の失敗

複数所有者ボリュームマネージャフレームワークのデーモン vucmmd は、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの再構成を管理します。クラスタがブートまたはリブートされると、このデーモンは複数所有者ボリュームマネージャフレームワークのすべてのコンポーネントが検証されてから開始されます。ノード上のコンポーネントの検証に失敗すると、そのノード上では vucmmd デーモンが開始されません。

この問題のもっとも一般的な原因は次のとおりです。

- 複数所有者ボリュームマネージャフレームワークのコンポーネントの以前の再構成中にエラーが発生した。
- 複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの以前の再構成に含まれる手順がタイムアウトしたため、タイムアウトが発生したノードでパニックが発生した。

この問題を修正する手順については、[139 ページの「vucmmd デモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)を参照してください。

▼ vucmmd デモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法

次のセクションで説明する問題を修正するには、このタスクを実行します。

- [138 ページの「複数所有者ボリュームマネージャフレームワークの初期化中のノードパニック」](#)
- [139 ページの「vucmmd デモンの開始の失敗」](#)

1. 問題の原因を判定するため、複数所有者ボリュームマネージャフレームワーク再構成のログファイルとシステムメッセージファイルを調べます。

複数所有者ボリュームマネージャフレームワーク再構成のログファイルの場所については、[134 ページの「診断情報のソース」](#)を参照してください。

これらのファイルを調べるときは、最新のメッセージから始めて、問題の原因が特定されるまで過去にさかのぼります。

再構成エラーの原因を示している可能性のあるエラーメッセージの詳細は、『Oracle Solaris Cluster のエラーメッセージに関するガイド』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。

3. 問題の解決方法でリポートが必要な場合は、問題が発生したノードをリポートします。

特定の問題の解決方法でのみ、リポートが必要です。たとえば、共有メモリーの量を増やす場合は、リポートが必要です。しかし、手順のタイムアウトの値を増やす場合は、リポートは必要ありません。

ノードをリブートする方法の詳細は、『Oracle Solaris Cluster 4.3 システム管理』の「クラスター内の 1 つのノードの停止とブート」を参照してください。

4. 問題が発生したノード上で、複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループをオフラインにしてからオンラインにします。

この手順により、構成変更を加えたリソースグループがリフレッシュされます。

- a. root 役割になるか、RBAC 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 vucmmfmwk-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。

```
vucmmfmwk-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 -eM -n node vucmmfmwk-rg
```

登録ファイルが見つからないために SUNW.qfs の登録が失敗する

Oracle Solaris Cluster リソースタイプ登録ファイルは、`/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/` または `/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/` ディレクトリにあります。SUNW.qfs リソースタイプ登録ファイルは、`/opt/SUNWsamfs/sc/etc/` ディレクトリにあります。

StorageTek QFS ソフトウェアをインストールしたときに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがすでにインストールされている場合は、SUNW.qfs 登録ファイルへの必要なマッピングが自動的に作成されます。ただし、StorageTek QFS ソフトウェアをインストールしたときに Oracle Solaris Cluster ソフトウェアがまだインストールされていない場合は、あとで Sun Cluster ソフトウェアをインストールしたとしても、SUNW.qfs 登録ファイルへの必要なマッピングは作成されません。Oracle Solaris Cluster ソフトウェアはその登録ファイルの場所を認識していないため、SUNW.qfs リソースタイプを登録しようとしても失敗します。

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアで SUNW.qfs リソースタイプを見つけることができるようにするには、そのディレクトリへのシンボリックリンクを作成します。

```
# cd /usr/cluster/lib/rgm/rtreg
```

```
# ln -s /opt/SUNWsamfs/sc/etc/SUNW.qfs SUNW.qfs
```

タイムアウトによって発生するノードパニック

Oracle RAC のサポート 再構成の手順のいずれかがタイムアウトすると、タイムアウトが発生したノードでパニックが発生します。

再構成の手順がタイムアウトしないようにするには、クラスタ構成に依存するタイムアウトを調整します。詳細は、[119 ページの「タイムアウト設定のガイドライン」](#)を参照してください。

再構成の手順がタイムアウトした場合は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用して、その手順のタイムアウトを指定する拡張プロパティの値を増やします。詳細は、[付録C Oracle RAC のサポート 拡張プロパティ](#)を参照してください。

拡張プロパティの値を増やしたら、パニックが発生したノードで Oracle RAC のサポート 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.ScalDeviceGroup リソースに依存するサービスの障害

Solaris Volume Manager ミラー化論理ボリュームを利用する Oracle ASM を使用した構成で、SUNW.ScalDeviceGroup リソースに依存するサービスの可用性が失われた場合、問題は SUNW.ScalDeviceGroup 検証の障害である可能性があります。この問題は、SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプの IOTimeout プロパティの値を増加することで軽減できます。

```
# clresource set -p IOTimeout=timeout-value-in-seconds resource-name
```

IOTimeout プロパティのデフォルトは 30 秒です。この値をかなり大きく設定することもできるため、値はシステムごとに個別に決めるようにしてください。値を 240 秒に増やすことから開始し、最適な結果を得るために必要に応じてプロパティを調整します。

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 リソースの起動に失敗した場合は、リソースのステータスを検証して、失敗の原因を判定します。詳細は、[125 ページの「Oracle RAC のサポート のステータスを検証する方法」](#)を参照してください。

起動に失敗したリソースの状態は、「起動に失敗」として表示されます。関連付けられたステータスメッセージは、起動に失敗した原因を示します。

このセクションには、次の情報が含まれます。

SUNW.rac_framework の起動失敗ステータスメッセージ

次のステータスメッセージは、SUNW.rac_framework リソースの起動の失敗に関連付けられています。

Faulted - ucmm is not running

説明: リソースが存在するノードで ucmm デ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、[136 ページの「ucmm デモンの開始の失敗」](#)を参照してください。

Degraded - reconfiguration in progress

説明: UCMM は再構成中です。このメッセージが問題を示すのは、UCMM の再構成が完了しておらず、このリソースのステータスが持続的に低下したままになっている場合だけです。

原因: このメッセージが問題を示す場合、失敗の原因は Oracle RAC のサポートの 1 つ以上のコンポーネントの構成エラーです。

対処方法: この問題の解決方法は、メッセージが問題を示しているかどうかによって異なります。

- メッセージが問題を示している場合は、[137 ページの「ucmm デモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)の説明に従って問題を修正します。
- メッセージが問題を示していない場合は、何もする必要はありません。

Online

説明: SUNW.rac_framework リソースの START メソッドがタイムアウトするまでに、Oracle RAC のサポートの再構成が完了しませんでした。

対処方法: この問題を修正する手順については、[143 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する方法」](#)を参照してください。

SUNW.vucmm_framework の起動失敗ステータスメッセージ

次のステータスメッセージは、SUNW.vucmm_framework リソースの起動の失敗に関連付けられています。

Faulted - vucmmd is not running

説明: リソースが存在するノードで vucmmd デーモンが実行されていません。

対処方法: この問題の修正方法については、[139 ページの「vucmmd デーモンの開始の失敗」](#)を参照してください。

Degraded - reconfiguration in progress

説明: 複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークは再構成中です。このメッセージが問題を示すのは、複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの再構成が完了しておらず、このリソースのステータスが持続的に低下したままになっている場合だけです。

原因: このメッセージが問題を示す場合、失敗の原因は複数所有者ボリュームマネージャーフレームワークの 1 つ以上のコンポーネントの構成エラーです。

対処方法: この問題の解決方法は、メッセージが問題を示しているかどうかによって異なります。

- メッセージが問題を示している場合は、[139 ページの「vucmmd デーモンまたは関連コンポーネントの障害から回復する方法」](#)の説明に従って問題を修正します。
- メッセージが問題を示していない場合は、何もする必要はありません。

Online

説明: SUNW.vucmm_framework リソースの START メソッドがタイムアウトするまでに、Oracle RAC のサポートの再構成が完了しませんでした。

対処方法: この問題を修正する手順については、[143 ページの「START メソッドのタイムアウトから回復する方法」](#)を参照してください。

▼ START メソッドのタイムアウトから回復する方法

1. root 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.admin` を提供する役割になります。
2. START メソッドがタイムアウトしたノードで、起動に失敗したフレームワークリソースグループをオフラインにします。
この操作を実行するには、リソースグループのプライマリノードを、グループがオンラインになっているほかのノードに切り替えます。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist resource-group
```

```
-n nodelist
```

`resource-group` がオンラインになっているほかのクラスタノードのコンマ区切りリストを指定します。START メソッドがタイムアウトしたノードは、このリストから除外します。

resource-group

フレームワークリソースグループの名前を指定します。

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループと Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの両方が構成に使用されている場合は、最初に複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループをオフラインにします。複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループがオフラインになったら、次に Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループをオフラインにします。

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループが `clsetup` ユーティリティーを使用して作成された場合、リソースグループの名前は `rac-framework-rg` です。

3. Oracle RAC のサポート を実行できるすべてのクラスタノードで、オンラインにすることができなかったフレームワークリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM resource-group
```

resource-group

[ステップ 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 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[リソースに関する STOP_FAILED エラーフラグのクリア](#)」の説明に従ってこの問題を修正します。

Oracle RAC のサポートの既存の構成の変更

この章では、Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更する方法について説明します。

- 145 ページの「Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスクの概要」
- 145 ページの「スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更」
- 146 ページの「Oracle RAC のサポートの既存の構成の拡張」
- 154 ページの「Oracle Grid Infrastructure リソースの削除」
- 156 ページの「Oracle RAC のサポートの削除」

Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスクの概要

表18「Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスク」に、Oracle RAC のサポートの管理タスクの要約を示します。

必要に応じてこれらのタスクを実行してください。

表 18 Oracle RAC のサポートの既存の構成を変更するためのタスク

タスク	参照先
スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更します。	145 ページの「スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更」
Oracle RAC のサポートの既存の構成を拡張します。	146 ページの「Oracle RAC のサポートの既存の構成の拡張」
Oracle RAC のサポートを削除します。	156 ページの「Oracle RAC のサポートの削除」

スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更

スケーラブルなデバイスグループをオンラインに変更するには、モニターする論理ボリュームのリストを変更します。SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプの `logicaldevicelist` 拡張プロパティは、モニターするグローバルデバイスグループ内の論理ボリュームのリストを指定します。

▼ スケーラブルなデバイスグループのリソースをオンラインに変更する方法

1. root 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
2. `ScalDeviceGroup` リソースの `logicaldeviceList` 拡張プロパティを変更します。
 - デバイスグループを `ScalDeviceGroup` リソースに追加するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresource set -p logicaldeviceList+=logical-device-listscal-mp-rs
```

論理ボリュームの追加は即時に有効になります。
 - `ScalDeviceGroup` リソースからデバイスグループを削除するには、次のコマンドを入力します。

```
# clresource set -p logicaldeviceList-=logical-device-listscal-mp-rs
```

論理ボリュームの削除は即時に有効になります。

Oracle RAC のサポート の既存の構成の拡張

次のいずれかの状況では、Oracle RAC のサポート の既存の構成を拡張します。

- クラスタにノードを追加しており、ノードでの実行に Oracle RAC のサポート が必要です。146 ページの「[選択したノードに Oracle RAC のサポート を追加する方法](#)」を参照してください。
- ボリュームマネージャーを追加しています。153 ページの「[SUNW.vucmm_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追加する方法](#)」を参照してください。

▼ 選択したノードに Oracle RAC のサポート を追加する方法

クラスタにノードを追加しており、ノードでの実行に Oracle RAC のサポート が必要な場合は、次の手順を実行します。1 つのノードからのみこの手順を実行してください。

このタスクでは、選択したノードを次のリソースグループから次の順序で追加します。

- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ

- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ (使用する場合)。
- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ
- スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ
- StorageTek 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 のサポート データベースのリソースグループ

注記 - この手順中に、一部のリソースをオンラインにできないと報告されることがあります。この原因としてもっとも可能性が高いのは、まだインストールできていないソフトウェアの不足です。これらの失敗は予測されることであり、すべての手順が完了するまでは無視してもかまいません。

- 始める前に
- 必要な Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージが、Oracle RAC のサポートを追加する各ノードにインストールされていることを確認します。詳細は、[37 ページの「Support for Oracle RAC 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 のサポート 構成で使用される共有ストレージに接続されていることを確認します。

1. いずれかのクラスタノード上で **root** 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リソースが含まれているリソースグループにノードを追加します。
 スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。
 ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist scal-mp-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
scal-mp-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

3. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用する場合は、このグループにノードを追加します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist vucmm-fwk-rg
```

```
-n nodelist
```

リソースグループを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
vucmm-fwk-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

4. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループにノードを追加します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist rac-fmwk-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
rac-fmwk-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

5. Oracle Database ファイルに使用しているスケーラブルなデバイスグループにノードを追加します。

Oracle Database ファイルにスケーラブルなデバイスグループを使用しない場合は、この段階を省略してください。

この手順の実行方法は、スケーラブルなデバイスグループのタイプによって異なります。

■ Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットごとに、次のコマンドを入力します。

```
# metaset -s set-name -M -a -h nodelist
```

```
-s set-name
```

ノードを追加する Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを指定します。

```
-h nodelist
```

複数所有者ディスクセットに追加するクラスタノードをスペースで区切ったリストを指定します。

6. スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループにノードを追加します。

スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist scal-dg-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
scal-dg-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

7. 追加するノードからアクセスする各共有ファイルシステムをマウントします。

追加するノードから共有ファイルシステムにアクセスしない場合は、この手順を省略してください。

マウントするファイルシステムごとに、次のコマンドを入力します。

```
# mount mount-point
```

```
mount-point
```

マウントするファイルシステムのマウントポイントを指定します。

8. StorageTek 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。

StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略します。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -n nodelist qfs-mds-rg
```

```
-n nodelist
```

Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

```
qfs-mds-rg
```

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

9. ステップ 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、スケラブルなデバイスグループリソースが含まれています。

スケラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

オンラインにするリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup online -eM 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 Grid Infrastructure を起動します。

```
# /etc/init.d/init.crs start
```

```
Startup will be queued to init within 30 seconds.
```

11. ノードで実行する各 Oracle RAC のサポート 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。

ノードを追加するリソースグループごとに、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n nodelist rac-db-rg
```

`-n nodelist`

Oracle RAC のサポートを追加するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

`rac-db-rg`

ノードを追加するリソースグループの名前を指定します。

12. 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 Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure リソースを作成します。詳細は、[239 ページの「Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」](#)を参照してください。

13. Oracle RAC のサポート データベースの各リソースを変更して、追加するノードごとに各ノード単位プロパティの値を設定します。

変更するリソースごとに、次の手順を実行します。

a. リソースを無効にします。

```
# clresource disable rac-db-rs
```

`rac-db-rs`

無効にする Oracle RAC のサポート データベースリソースの名前を指定します。

b. リソースを有効にします。

```
# clresource enable rac-db-rs
```

`rac-db-rs`

有効にする Oracle RAC のサポート データベースリソースの名前を指定します。

14. Oracle RAC のサポート 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。

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 -eM 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 9 選択したノードへの Oracle RAC のサポートの追加

この例では、4 ノードクラスタのノード `pclus3` と `pclus4` に Oracle RAC のサポートを追加するために必要な一連の操作を示します。

この例の Oracle RAC のサポートの構成は次のとおりです。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、Oracle Database ファイルを格納するために使用されます。
- Oracle Database 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 Database ファイル: /db_qfs/OraData
 - Oracle Database 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 のサポート データベースによってのみ使用されます。
- Oracle RAC のサポート データベースの名前は swb です。
- StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、oradg という名前の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを使用します。このディスクセットの作成を例3「Solaris Volume Manager for Sun Cluster での複数所有者ディスクセットの作成」に示します。
- この構成では、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークリソースグループを使用しません。

次の表に、この例のリソースグループの構成を示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	複数所有者のボリュームマネージャリソースグループ。
rac-framework-rg	Oracle RAC のサポート 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。
qfsmnds-rg	StorageTek QFS メタデータサーバーリソースのリソースグループ。
scalmnt-rg	スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ。
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC のサポート データベースリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループを図2に示します。

1. スケーラブルなファイルシステムのマウントポイントリソースを含むリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n pclus3,pclus4 scalmnt-rg
```

2. 複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループにノードを追加するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup add-node -S -n pclus3,pclus4 vucmm-framework-rg
```

3. Oracle RAC のサポート 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,pclus4 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. StorageTek 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 -eM scaldg-rg
```

9. Oracle Clusterware を起動し、Oracle Clusterware の正しい起動を検証するために、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 のサポート 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 のサポート 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. Oracle RAC のサポート 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 -eM rac_server_proxy-rg
```

▼ SUNW.vucmm_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追加する方法

Oracle RAC のサポート の既存の構成にボリュームマネージャーを追加する場合は、次のタスクを実行します。SUNW.vucmm_framework リソースグループには、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。フレームワークリソースが無効になっている場合、およびフレームワークデーモンがすべてのクラスタノードで停止されている場合のみ、ボリュームマネージャーリソースを追加できます。



注意 - フレームワークリソースを無効にして、Oracle RAC のサポート が実行されているノードをリポートする必要があるため、このタスクではダウンタイムが必要です。

始める前に リソースを追加するボリュームマネージャーが、Oracle RAC のサポート を実行するすべてのノードでインストールおよび構成されていることを確認してください。

1. いずれかのクラスタノード上で root 役割になります。
2. フレームワークリソースグループ内のフレームワークリソースと、このリソースに依存する他の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 のリソースの名前を指定します。

3. フレームワークリソースグループのノードリストにあるすべてのノードをリポートします。
4. 追加するボリュームマネージャーを表すリソースタイプのインスタンスを登録して追加します。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を追加する場合は、次のようにインスタンスを登録して追加します。

- a. Solaris Volume Manager for Sun Cluster リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_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、[ステップ 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、[ステップ 2](#) で無効にしたタイプ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、[ステップ 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` 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 -M fmwk-rg
```

fmwk-rg

フレームワークリソースグループを `MANAGED` 状態に移行して、オンラインにすることを指定します。このリソースグループには、[ステップ 2](#) で無効にしたリソースが含まれています。

次の手順 [71 ページの「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster に複数所有者ディスクセットを作成する方法」](#)に移動します。

Oracle Grid Infrastructure リソースの削除

このセクションには、Oracle Grid Infrastructure リソースを削除するための次の手順が含まれます。

- [154 ページの「依存関係を削除する方法」](#)
- [155 ページの「`sun.resource` リソースを削除する方法」](#)

▼ 依存関係を削除する方法

この手順は、依存関係を削除するようオフライン再起動依存関係を設定する方法を示しています。

1. root 役割になります。
2. データベースが Oracle Grid Infrastructure storage_proxy リソースに対して持っている現在の起動依存関係を表示します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res ora.testdb.db -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=hard(sun.grid-storage-proxy-rs) weak(type:ora.listener.type,
global:type:ora.scan_listener.type,uniform:ora.ons,uniform:ora.eons)
```

```
# clresource show -p resource_dependencies_offline_restart rac-server-proxy-rs
=== Resources ===
```

```
Resource: rac-server-proxy-rs
Resource_dependencies_offline_restart: crs-fw-rs scal-dg1-rs
```

3. SUNW.ScalDeviceGroup または SUNW.ScalMountPoint リソースに対するオフライン再起動依存関係を Oracle RAC のサポート インスタンスプロキシリソースから削除します。

このコマンドは、Oracle Grid Infrastructure データベースリソースが Oracle Grid Infrastructure storage_proxy リソースに対して持っている依存関係をクリアします。コマンドにはマイナス (-) 記号が含まれています。

```
# clresource set -p resource_dependencies_offline_restart=-scal-dg1-rs rac-server-proxy-rs
```

4. Oracle Grid Infrastructure リソースに対する起動依存関係が削除されていることを確認してください。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res ora.testdb.db -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=weak(type:ora.listener.type,global:type:ora.scan_listener.type,
uniform:ora.ons,uniform:ora.eons)
```

```
# clresource show -p resource_dependencies_offline_restart rac-server-proxy-rs
```

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

```
Resource: rac-server-proxy-rs
Resource_dependencies_offline_restart: crs-fw-rs
```

▼ sun.resource リソースを削除する方法

1. root 役割になります。
2. [154 ページの「依存関係を削除する方法」](#)で説明されているように依存関係が削除されていること、および sun.resource が停止していることを確認します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stop res sun.scal-dg1-rs
CRS-2673: Attempting to stop 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx3'
```

```
CRS-2673: Attempting to stop 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx1'  
CRS-2673: Attempting to stop 'sun.scal-dg1-rss' on 'pnsx2'  
CRS-2677: Stop of 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx3' succeeded  
CRS-2677: Stop of 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx1' succeeded  
CRS-2677: Stop of 'sun.scal-dg1-rs' on 'pnsx2' succeeded
```

3. **sun.resource** を削除します。

```
# Grid_home/bin/crsctl delete res sun.scal-dg1-rs
```

4. **sun.resource** が削除されていることを確認します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stat res sun.scal-dg1-rs -p  
CRS-210: Could not find resource 'sun.scal-dg1-rs'.
```

Oracle RAC のサポート の削除

次のエンティティから Oracle RAC のサポート を削除できます。

- クラスタ。156 ページの「[クラスタから Oracle RAC のサポート を削除する方法](#)」を参照してください。
- クラスタ内で選択したノード。162 ページの「[選択したノードから Oracle RAC のサポート を削除する方法](#)」を参照してください。

▼ クラスタから Oracle RAC のサポート を削除する方法

クラスタ内のすべてのノードから Oracle RAC のサポート を削除するには、次のタスクを実行します。

複数の Oracle RAC のサポート データベースが実行されているクラスタで、このタスクを実行して、クラスタから Oracle RAC のサポート データベースを削除します。残りの Oracle RAC のサポート データベースはクラスタ内で引き続き実行されます。

このタスクでは、次のリソースグループをクラスタから次の順序で削除します。

- Oracle RAC のサポート データベースのリソースグループ
- 論理ホスト名リソースのリソースグループ
- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ
- StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループ
- スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ
- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ
- 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループ (使用する場合)



注意 - このタスクを実行して、複数の Oracle RAC のサポート データベースが実行されているクラスタから Oracle RAC のサポート データベースを削除できます。この場合、残りの Oracle RAC のサポート データベースが依存するリソースのあるリソースグループを削除しないでください。

たとえば、単一のデバイスグループに依存する複数のデータベースファイルシステムを構成したとします。この状況では、スケーラブルなデバイスグループのリソースが含まれているリソースグループを削除しないでください。

同様に、複数のデータベースが Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに依存している場合は、このリソースグループを削除しないでください。

始める前に このタスクを実行するクラスタノードは、クラスタモードでブートしてください。

1. クラスタの 1 つのノードで、**root** 役割になります。
2. **削除する各 Oracle RAC のサポート データベースのリソースグループを削除します。**
削除する Oracle RAC のサポート 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 Database ユーティリティを使用して、不要になった各 Oracle RAC のサポート データベースをクラスタから削除します。**
4. **Oracle RAC のサポート を完全に削除する場合は、Oracle Database ユーティリティを使用して、クラスタ内のすべてのノードから次の項目を削除します。**
 - Oracle RAC のサポート ソフトウェア
 - Oracle Grid Infrastructure ソフトウェア
5. **Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースを無効にします。**

```
# clresource disable crs-framework-rs
```


crs-framework-rs
無効にするリソースの名前を指定します。このリソースは、クラスタで構成されている SUNW.crs_framework リソースタイプのインスタンスです。
6. **スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループをすべて削除します。**
スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。
削除するリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup delete -F scal-mp-rg
```

```
scal-mp-rg
```

削除するリソースグループを指定します。

7. **StorageTek 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。**

StorageTek 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。

8. **ステップ 7 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 StorageTek QFS 共有ファイルシステムを削除します。**

このタスクを実行する手順については、『[Using Sun QFS and Sun Storage Archive Manager with Oracle Solaris Cluster](#)』を参照してください。

9. **スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループをすべて削除します。**

スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

削除するリソースグループごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresourcegroup delete -F scal-dg-rg
```

```
scal-dg-rg
```

削除するリソースグループを指定します。

10. **ステップ 9 のリソースグループの削除に影響を受けたスケーラブルなデバイスグループをすべて削除します。**

この手順の実行方法は、スケーラブルなデバイスグループのタイプによって異なります。

- **Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットごとに、次のようにディスクセットを削除します。**

- a. **ボリューム、ソフトパーティション、ミラーなどのすべてのメタデバイスをディスクセットから削除します。**

このためには、`metaclear(1M)` コマンドを使用します。

```
# metaclear -s scal-dg-ms -a
```

```
-s scal-dg-ms
```

メタデバイスを削除するディスクセットの名前を指定します。

b. ディスクセットからすべてのグローバルデバイスを削除します。

```
# metaset -s scal-dg-ms -d -f alldevices
```

```
-s scal-dg-ms
```

グローバルデバイスを削除するディスクセットの名前を指定します。

```
alldevices
```

ディスクセットの作成時にディスクセットに追加されたすべてのグローバルデバイスを含む、スペースで区切られたリストを指定します。各デバイス ID パス名の形式は /dev/did/dsk/dN です。ここで、N はデバイス番号です。

c. 削除するディスクセットからすべてのノードを削除します。

ディスクセットからすべてのノードを削除すると、ディスクセットが削除されます。

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

```
-s scal-dg-ms
```

削除するディスクセットの名前を指定します。

```
-h allnodes
```

ディスクセットの作成時にディスクセットに追加されたすべてのノードを含む、スペースで区切られたリストを指定します。

注記 - 複数の Oracle RAC のサポート データベースが実行されているクラスタから Oracle RAC のサポート データベースを削除する場合は、残りの手順を省略してください。

11. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを削除します。

```
# clresourcegroup delete -F rac-fmwk-rg
```

```
rac-fmwk-rg
```

削除するリソースグループを指定します。

12. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用する場合は、そのグループを削除します。

```
# clresourcegroup delete -F vucmm-fmwk-rg
```

```
vucmm-fmwk-rg
```

削除するリソースグループを指定します。

13. この手順で削除した各リソースのリソースタイプの登録を解除します。

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

resource-type-list

登録を解除するリソースタイプの名前をコンマで区切ったリストを指定します。Oracle RAC のサポートに関連付けられたリソースタイプのリストについては、[116 ページの「Oracle Solaris Cluster オブジェクトの自動的に生成された名前」](#)を参照してください。

14. (オプション) クラスタ内の各ノードから、Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージをアンインストールします。

```
# pkg uninstall ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

15. クラスタ内にある各ノードをリポートします。

例 10 クラスタからの Oracle RAC のサポートの削除

この例では、4 ノードクラスタのすべてのノードから Oracle RAC のサポートを削除するために必要な一連の操作を示します。このクラスタのノードには、pclus1、pclus2、pclus3、および pclus4 という名前が付いています。クラスタでは、Oracle RAC のサポート データベースが 1 つだけ構成されています。

この例の Oracle RAC のサポート の構成は次のとおりです。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、Oracle Database ファイルを格納するために使用されます。
- Oracle Database 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 Database ファイル: /db_qfs/OraData
 - Oracle Database 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 のサポート データベースによってのみ使用されます。
- Oracle RAC のサポート データベースの名前は swb です。
- StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、oradg という名前の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを使用します。このディスクセットの作成を[例3「Solaris Volume Manager for Sun Cluster での複数所有者ディスクセットの作成」](#)に示します。
- この構成では、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークリソースグループを使用します。

この構成に必要なリソースグループを[図2](#)に示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	複数所有者のボリュームマネージャリソースグループ。

リソースグループ	目的
rac-framework-rg	Oracle RAC のサポート 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。
qfsmds-rg	StorageTek QFS メタデータサーバーリソースのリソースグループ。
scalmnt-rg	スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ。
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC のサポート データベースリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループを図2に示します。

1. Oracle RAC のサポート 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 のサポート データベース
- Oracle RAC のサポート 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. StorageTek 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、StorageTek QFS ユーティリティーを使用して、Oracle Database ファイルに使用されている StorageTek QFS 共有ファイルシステムを削除します。これらのファイルシステムの削除については、この例では説明しません。

5. スケーラブルなデバイスグループリソースを含むリソースグループを削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup delete -F scalldg-rg
```

6. Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセット oradg を破棄するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaclear -s oradg -a
```

```
# metaset -s oradg -d \  
-f /dev/did/dsk/d8 /dev/did/dsk/d9 /dev/did/dsk/d15 /dev/did/dsk/d16  
# metaset -s oradg -d -h pclus1 pclus2 pclus3 pclus4
```

次のグローバルデバイスがディスクセットから削除されます。

- /dev/did/dsk/d8
- /dev/did/dsk/d9
- /dev/did/dsk/d15
- /dev/did/dsk/d16

7. Oracle RAC のサポート 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_framework
```

これらのリソースタイプを登録解除したあとに、次の操作を実行します。

- Oracle RAC のサポートソフトウェアパッケージの削除
- クラスタ内の各ノードのリブート

これらの操作については、この例では説明しません。

▼ 選択したノードから Oracle RAC のサポート を削除する方法

選択したノードから Oracle RAC のサポート を削除するには、次のタスクを実行します。

複数の Oracle RAC のサポート データベースが実行されているクラスタで、このタスクを実行して、選択したノードから Oracle RAC のサポート データベースを削除します。削除する Oracle RAC のサポート データベースは、ほかのクラスタノードで引き続き実行されます。残りの Oracle RAC のサポート データベースは、選択したノードで引き続き実行されます。

このタスクでは、選択したノードを次のリソースグループから次の順序で削除します。

- Oracle RAC のサポート データベースのリソースグループ
- 論理ホスト名リソースのリソースグループ
- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ
- StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループ
- スケーラブルなデバイスグループリソースのリソースグループ
- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ



注意 - このタスクを実行して、複数の Oracle RAC のサポート データベースが実行されているクラスタの選択済みのノードから Oracle RAC のサポート データベースを削除できます。この場合、残りの Oracle RAC のサポート データベースが依存するリソースのあるリソースグループからノードを削除しないでください。たとえば、単一のデバイスグループに依存する複数のデータベースファイルシステムを構成したとします。この状況では、スケーラブルなデバイスグループのリソースが含まれているリソースグループからノードを削除しないでください。

同様に、複数のデータベースが Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに依存している場合は、このリソースグループからノードを削除しないでください。

1. **root 役割になります。**
2. **削除する各 Oracle RAC のサポート 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。**
 削除する Oracle RAC のサポート データベースごとに、次の手順を実行します。
 - a. **Oracle RAC のサポート を削除するノードで Oracle RAC のサポート データベースのリソースグループをオフラインにします。**

```
# clresourcegroup offline -n nodelist rac-db-rg
```

-n nodelist

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

rac-db-rg

オフラインにするリソースグループの名前を指定します。
 - b. **Oracle RAC のサポート データベースのリソースグループのノードリストからノードを削除します。**

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist rac-db-rg
```

-n nodelist

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

rac-db-rg

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

3. Oracle データベースの Oracle Grid Infrastructure リソースが実行されているノードのリストから削除する各ノードを削除します。

```
# Grid_home/bin/crsctl delete -n node-name
```

Grid_home

Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure バイナリファイルと Oracle Grid Infrastructure 構成ファイルが含まれています。

node-name

Oracle Grid Infrastructure リソースが実行されるノードのホスト名を指定します。

4. 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が含まれている Oracle Solaris Cluster リソースを表す各 Oracle Grid Infrastructure リソースを削除します。

Oracle Grid Infrastructure リソースは、Oracle Database 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 リソースごとに構成されます。

削除する Oracle Grid Infrastructure リソースごとに、リソースを削除する各ノードで次の手順を実行します。

- a. 削除する Oracle Grid Infrastructure リソースを停止します。

```
# Grid_home/bin/crsctl stop
```

- b. 削除する Oracle Grid Infrastructure リソースを削除します。

```
# Grid_home/bin/crsctl delete res
```

5. Oracle ユーティリティを使用して、Oracle RAC のサポート を削除する各ノードから次の項目を削除します。

- Oracle RAC のサポート データベース
- Oracle Grid Infrastructure

6. StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを含む任意のリソースグループを、Oracle RAC のサポート を削除しないノードに切り替えます。

StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略します。

```
# clresourcegroup switch -n node-to-stay qfs-mds-rg
```

node-to-stay リソースグループの切り替え先となるノードを指定します。このノードは、Oracle RAC のサポート を削除しないノードでなければなりません。

qfs-mds-rg 別のノードに切り替えるリソースグループの名前を指定します。

7. スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループからノードを削除します。

スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

ノードを削除するリソースグループごとに、次の手順を実行します。

a. Oracle RAC のサポート を削除するノードでリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist scal-mp-rg
```

-n nodelist

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

scal-mp-rg

オフラインにするリソースグループの名前を指定します。

b. リソースグループのノードリストからノードを削除します。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist scal-mp-rg
```

-n nodelist

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

scal-mp-rg

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

8. StorageTek 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。

StorageTek 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、[ステップ 6](#) で別のノードに切り替えたリソースグループです。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist qfs-mds-rg
```

-n nodelist

リソースグループから削除するクラスタノードをコンマで区切ったリストを指定します。

qfs-mds-rg

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

9. **StorageTek QFS 共有ファイルシステムの構成をノードから削除します。**

このタスクを実行する手順については、『[Using Sun QFS and Sun Storage Archive Manager with Oracle Solaris Cluster](#)』を参照してください。

10. **スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループからノードを削除します。**

スケーラブルなデバイスグループリソースが含まれているリソースグループが構成されていない場合は、この手順を省略してください。

ノードを削除するリソースグループごとに、次の手順を実行します。

a. **Oracle RAC のサポート を削除するノードでリソースグループをオフラインにします。**

```
# clresourcegroup offline -n nodelist scal-dg-rg
```

-n nodelist

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコマンドで区切ったリストを指定します。

scal-dg-rg

オフラインにするリソースグループの名前を指定します。

b. **リソースグループのノードリストからノードを削除します。**

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist scal-dg-rg
```

-n nodelist

リソースグループから削除するクラスタノードをコマンドで区切ったリストを指定します。

scal-dg-rg

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

11. **ステップ 10 でリソースグループからノードを削除したことによって影響を受けたスケーラブルなデバイスグループから、ノードを削除します。**

この手順の実行方法は、スケーラブルなデバイスグループのタイプによって異なります。

■ **Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットごとに、次のコマンドを入力します。**

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

`-s scal-dg-ms`

ノードを削除するディスクセットの名前を指定します。

`-h nodelist`

ディスクセットから削除するノードをスペースで区切ったリストを指定します。

注記 - 複数の Oracle RAC のサポート データベースが実行されているクラスタの選択済みノードから Oracle RAC のサポート データベースを削除する場合は、残りの手順を省略してください。

12. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループからノードを削除します。

a. Oracle RAC のサポート を削除するノードでリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist rac-fwk-rg
```

`-n nodelist`

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコマンドで区切ったリストを指定します。

`rac-fwk-rg`

オフラインにするリソースグループの名前を指定します。

b. リソースグループのノードリストからノードを削除します。

```
# clresourcegroup remove-node -n nodelist rac-fwk-rg
```

`-n nodelist`

リソースグループから削除するクラスタノードをコマンドで区切ったリストを指定します。

`rac-fwk-rg`

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

13. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを使用する場合は、このグループからノードを削除します。

a. Oracle RAC のサポート を削除するノードでリソースグループをオフラインにします。

```
# clresourcegroup offline -n nodelist vucmm-fwk-rg
```

`-n nodelist`

リソースグループをオフラインにするクラスタノードをコマンドで区切った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をコマンドで区切ったリストを指定します。

```
vucmm-fmwk-rg
```

ノードを削除するリソースグループの名前を指定します。

14. (オプション) 削除した各ノードから、Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージをアンインストールします。

```
# pkg uninstall ha-cluster/data-service/oracle-database ha-cluster/library/ucmm
```

15. Oracle RAC のサポート を削除した各ノードをリポートします。

例 11 選択したノードからの Oracle RAC のサポートの削除

この例では、4 ノードクラスタのノード pclus3 と pclus4 から Oracle RAC のサポートを削除するために必要な一連の操作を示します。

この例の Oracle RAC のサポート の構成は次のとおりです。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、Oracle Database ファイルを格納するために使用されます。
- Oracle Database 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 Database ファイル: /db_qfs/OraData
 - Oracle Database 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 のサポート データベースによってのみ使用されます。
- Oracle RAC のサポート データベースの名前は swb です。
- StorageTek QFS 共有ファイルシステムは、oradg という名前の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを使用します。このディスクセットの作成を例3「[Solaris Volume Manager for Sun Cluster での複数所有者ディスクセットの作成](#)」に示します。
- この構成では、複数所有者ボリュームマネージャフレームワークリソースグループを使用しません。

この構成に必要なリソースグループを[図2](#)に示します。

リソースグループ	目的
vucmm-framework-rg	複数所有者のボリュームマネージャーリソースグループ。
rac-framework-rg	Oracle RAC のサポート 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	StorageTek QFS メタデータサーバーリソースのリソースグループ。
scalmnt-rg	スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースのリソースグループ。
rac_server_proxy-rg	Oracle RAC のサポート データベースリソースグループ。

この構成に必要なリソースグループを図2に示します。

1. Oracle RAC のサポート 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 のサポート 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。

pclus3 ノードからの Oracle データベースファイル用のリソースの削除

```
# /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
```

pclus3 ノードからの Oracle バイナリファイル用のリソースの削除

```
# /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
```

pclus4 ノードからの Oracle データベースファイル用のリソースの削除

```
# /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
```

pclus4 ノードからの Oracle バイナリファイル用のリソースの削除

```
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_stop sun.pclus4.scaloramnt-OraHome-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_unregister sun.pclus4.scaloramnt-OraHome-rs
# /db_qfs/OraHome/crs/bin/crs_profile -delete sun.pclus4.scaloramnt-OraHome-rs \
-dir /var/cluster/ucmm/profile
```

これらのコマンドによって、次の Oracle Solaris Cluster リソースを表す Oracle Clusterware リソースが削除されます。

- scaloramnt-OraData-rs – データベースファイルのファイルシステムのマウントポイントを表す、タイプ SUNW.ScalMountPoint のリソース
- scaloramnt-OraHome-rs – バイナリファイルおよび関連ファイルのファイルシステムのマウントポイントを表す、タイプ SUNW.ScalMountPoint のリソース

ノード pclus3 と pclus4 からリソースを削除したあとに、Oracle Database 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 のサポート データベース
- Oracle RAC のサポート 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. StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループをノード pclus1 に切り替えるために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup switch -n pclus1 qfsmds-rg
```

5. スケーラブルなファイルシステムのマウントポイントリソースを含むリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 scalmnt-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 scalmnt-rg
```

6. StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースを含むリソースグループのノードリストからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 qfsmds-rg
```

ノードリストからノード pclus3 と pclus4 を削除したあとに、これらのノードから StorageTek 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 Oracle Solaris Cluster 複数所有者ディスクセット oradg からノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# metaset -s oradg -d -h pclus3 pclus4
```

9. Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 rac-framework-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 rac-framework-rg
```

10. 複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除するために、次のコマンドを実行します。

```
# clresourcegroup offline -n pclus3,pclus4 vucmm-framework-rg
# clresourcegroup remove-node -n pclus3,pclus4 vucmm-framework-rg
```

フレームワークリソースグループからノード pclus3 と pclus4 を削除したあとに、必要に応じてこれらのノードから Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージを削除できます。

削除が完了したあとのリソースグループおよびリソースのステータスは、次のとおりです。

```
# clresourcegroup status
```

```
=== Cluster Resource Groups ===
```

Group Name	Node Name	Suspended	Status
rac-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
vucmm-framework-rg	pclus1	No	Online
	pclus2	No	Online
scalldg-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
crs_framework-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
vucmm-svm-rs	pclus1	Online	Online

	pclus2	Online	Online
scaloradg-rs	pclus1	Online	Online - Diskgroup online
	pclus2	Online	Online - Diskgroup online
qfs-mds-rs	pclus1	Online	Online - Service is online.
	pclus2	Offline	Offline
scaloramnt-OraData-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
scaloramnt-OraHome-rs	pclus1	Online	Online
	pclus2	Online	Online
rac_server_proxy-rs	pclus1	Online	Online - Oracle instance UP
	pclus2	Online	Online - Oracle instance UP

Oracle RAC のサポート のアップグレード

この章では、Oracle Solaris Cluster Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) の構成をアップグレードする方法について説明します。

Oracle Solaris Cluster コアソフトウェアをアップグレードする場合は、Oracle RAC のサポートソフトウェアもアップグレードする必要があります。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 Upgrade Guide](#)』を参照してください。

Oracle RAC のサポートの既存の構成には、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループが含まれていない可能性があります。この場合は、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアをアップグレードしたあとで、Oracle RAC のサポート 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 のサポートを Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに実行できません。詳細は、[61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」](#)を参照してください。

既存の構成をアップグレードする方法については、以降のサブセクションで説明します。

- [173 ページの「Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード」](#)
- [176 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの追加」](#)
- [177 ページの「Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの追加」](#)

Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード

Oracle RAC のサポートの旧バージョンからアップグレードする場合は、これらのリソースタイプをアップグレードします。リソースタイプをアップグレードする方法について説明する一般的な手順については、『[Oracle Solaris Cluster 4.3 データサービス計画および管理ガイド](#)』の「[リソースタイプのアップグレード](#)」を参照してください。

クラスタを Oracle Solaris Cluster 4.0 または 4.1 リリースからアップグレードしていて、Oracle Grid Infrastructure `sun.storage_proxy.type` リソースタイプを使用している場合、そのリソースタイプおよびそのタイプのすべてのリソースを再作成してから、リソースタイプを新しい Oracle Solaris Cluster バージョンへアップグレードする必要があります。

このセクションには、次の情報が含まれます。

- [174 ページの「Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプおよびリソースの再作成」](#)
- [175 ページの「Oracle RAC のサポート リソースタイプの新しいバージョンを登録するための情報」](#)

Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプおよびリソースの再作成

Oracle Solaris Cluster 4.2 リリース以降、Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプは変更されました。クラスタが Oracle Solaris Cluster 4.0 または 4.1 リリースからアップグレードされていて、sun.storage_proxy.type リソースタイプを使用している場合、このリソースタイプおよびこのタイプのすべてのリソースを再作成してから、リソースタイプを新しい Oracle Solaris Cluster バージョンへアップグレードする必要があります。

▼ Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプおよびリソースを再作成する方法

クラスタを Oracle Solaris Cluster 4.0 または 4.1 リリースからアップグレードした場合は、この手順を実行して Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプおよびこのタイプのすべてのリソースを再作成してから、リソースタイプを新しい Oracle Solaris Cluster バージョンへアップグレードします。これは、新しいリソースタイプバージョンで行なった変更に対応するために必要です。

1. **オフライン再起動依存関係を削除します。**
[154 ページの「依存関係を削除する方法」](#)の手順に従って、SUNW.ScalMountPoint、SUNW.ScalDeviceGroup、または SUNW.scalable_acfs_proxy リソースタイプを使用するすべての Oracle Solaris Cluster SUNW.scalable_rac_server_proxy または SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースに関するオフライン再起動依存関係を削除します。
これらの依存関係を削除すると、ベースにある Oracle Grid Infrastructure リソースが停止しているときでも、Oracle Solaris Cluster リソースをオンライン状態のままにできます。
2. **Oracle Grid Infrastructure sun.resource リソースを削除します。**
[155 ページの「sun.resource リソースを削除する方法」](#)の手順に従います。
3. **Oracle Grid Infrastructure リソースタイプを削除します。**

```
# Grid_home/bin/crsctl delete type sun.storage_proxy
```
4. **Oracle Grid Infrastructure リソースタイプとリソースを再作成します。**

- **SUNW.scalable_rac_server_proxy** リソースを使用している場合は、[239 ページの「Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法」](#)の手順に従います。
- **SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy** リソースを使用している場合は、『[Oracle Solaris Cluster データサービス \(Oracle Database 用\)](#)』の「[クラスター用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle Database を登録および構成する方法 \(CLI\)](#)」の手順に従います。

Oracle RAC のサポート リソースタイプの新しいバージョンを登録するための情報

注記 - クラスタが Oracle Solaris Cluster 4.0 または 4.1 リリースからアップグレードされていて、Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプを使用している場合、そのリソースタイプおよびそのタイプのすべてのリソースを再作成してから、Oracle RAC のサポート リソースタイプを新しい Oracle Solaris Cluster バージョンへアップグレードする必要があります。[174 ページの「Oracle Grid Infrastructure sun.storage_proxy.type リソースタイプおよびリソースの再作成」](#)の手順に従います。

次の表に、Oracle RAC のサポート の各リソースタイプの名前と、そのリソースタイプ登録 (RTR) ファイル名を示します。

表 19 Oracle RAC のサポート のリソースタイプ

リソースタイプ	RTR ファイル
SUNW.crs_framework	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.crs_framework
SUNW.qfs [†]	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.qfs
SUNW.rac_framework	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_framework
SUNW.rac_svm	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.rac_svm
SUNW.scalable_acfs_proxy	/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.scalable_acfs_proxy
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_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
SUNW.vucmm_framework	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.vucmm_framework
SUNW.vucmm_svm	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.vucmm_svm

リソースタイプ	RTR ファイル
SUNW.wait_zc_boot	/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.wait_zc_boot

† StorageTek QFS 製品で提供される。

現在登録されているリソースタイプのバージョンを判定するには、次のコマンドを使用します。

```
# clresource_type show resource-type
```

```
resource-type
```

バージョンを判定するリソースタイプを指定します。

登録されているかどうかに関係なく、最後にインストールされたリソースタイプのバージョンを判定するには、次のコマンドを使用します。

```
# grep -i RT_VERSION /path/RTfilename
```

最後にインストールされたリソースタイプのバージョンが登録されているバージョンより新しい場合は、すべての機能を利用するために新しいバージョンに移行してください。

注記 - 大域ゾーンでは、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のバージョンが特定されます。

Oracle Database ファイル用のストレージリソースの追加

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、グローバルデバイスグループやファイルシステムのための障害モニタリングおよび自動障害復旧を提供するリソースタイプが含まれています。

Oracle Database ファイル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 Database 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するためのストレージリソースを追加します。

Oracle Database ファイル用のストレージリソースを追加する前に、Oracle RAC のサポート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、[173 ページの「Oracle RAC のサポートのリソースのアップグレード」](#)を参照してください。

Oracle Database ファイル用のストレージリソースを追加する手順については、[77 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの登録および構成」](#)を参照してください。

これらの手順は、ストレージ管理スキームの既存の構成にストレージリソースを追加する場合にのみ実行します。追加のストレージ管理スキームのサポートによって Oracle RAC のサポートの既存の構成を拡張する場合は、次のセクションを参照してください。

- [第2章「Oracle Database ファイル用ストレージの構成」](#)
- [153 ページの「SUNW.vucmm_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追加する方法」](#)

Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの追加

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアには、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアと Oracle Grid Infrastructure 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 のサポート 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。

Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースを追加する前に、次のセクションのタスクが実行されていることを確認してください。

- [173 ページの「Oracle RAC のサポート のリソースのアップグレード」](#)
- [176 ページの「Oracle Database ファイル用のストレージリソースの追加」](#)

Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの追加に関する詳細な手順については、[101 ページの「Oracle RAC のサポート 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。

◆◆◆ 付録 A



このデータサービスの構成例

次のセクションでは、グローバルクラスタとゾーンクラスタの両方について、SPARC プラットフォームで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説明します。

- [180 ページの「グローバルクラスタでの Oracle RAC のサポート の構成例」](#)
- [186 ページの「ゾーンクラスタでの Oracle RAC のサポート の構成例」](#)

グローバルクラスタでの Oracle RAC のサポート の構成例

図 1 Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle RAC のサポート の構成

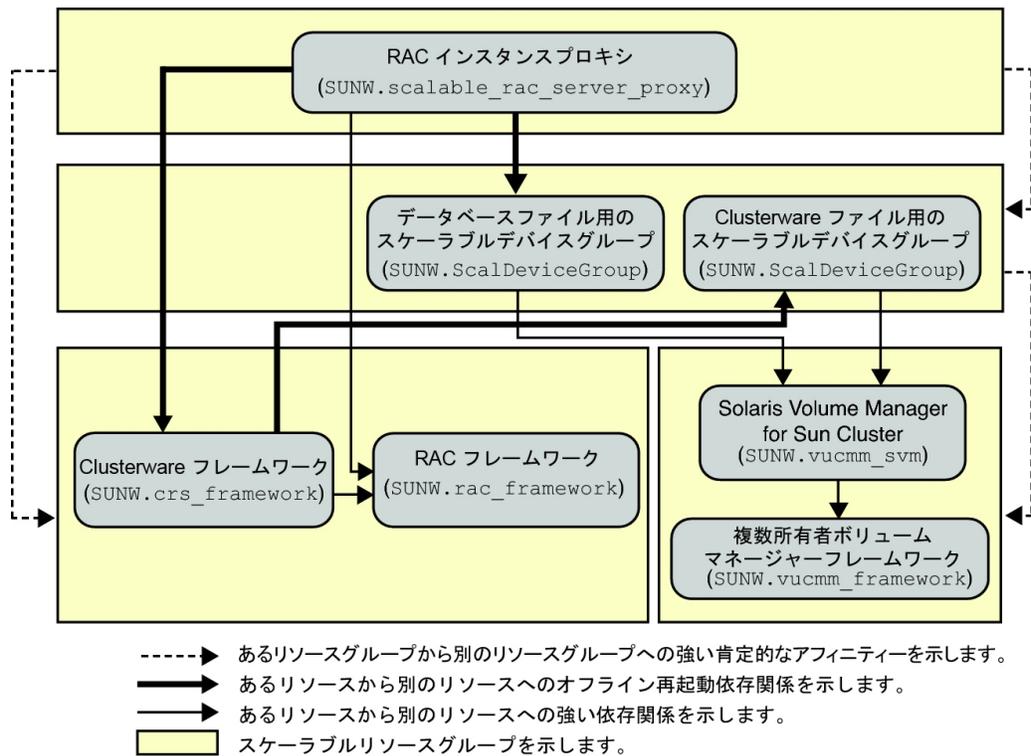


図 2 Solaris Volume Manager for Sun Cluster および StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle RAC のサポート の構成

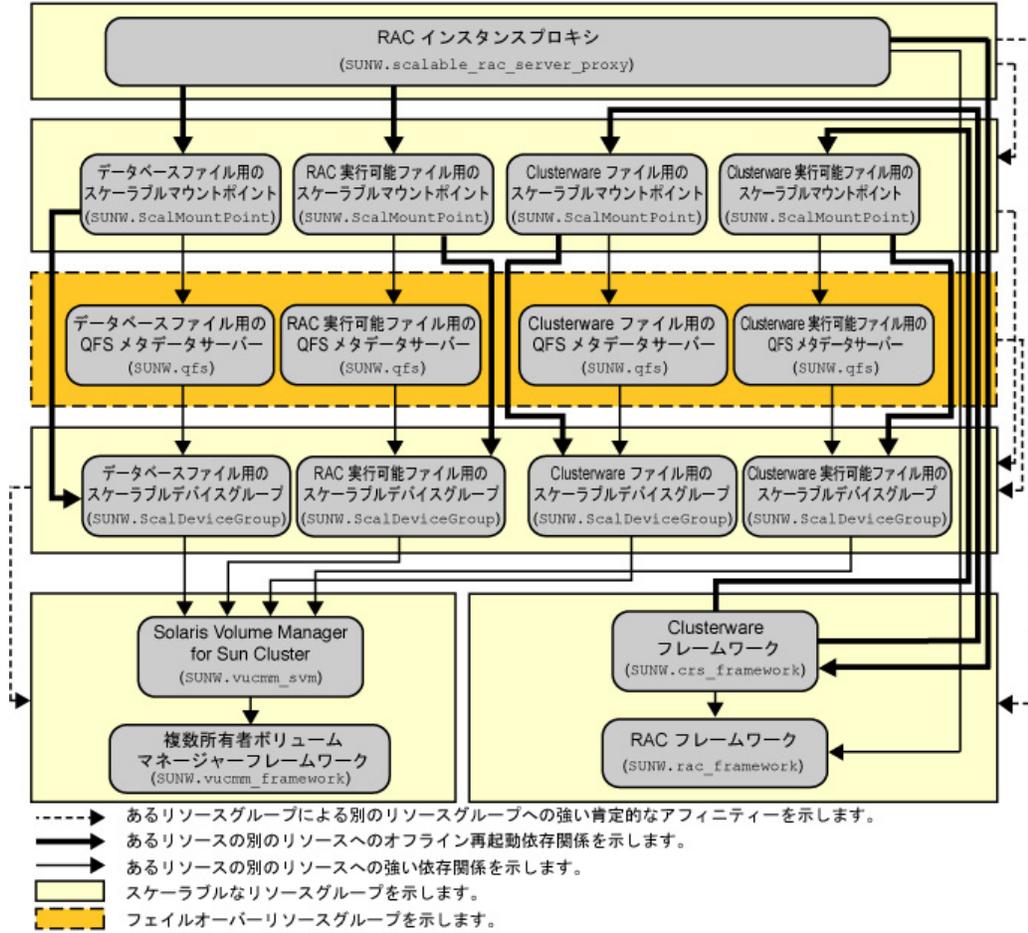


図 3 StorageTek QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle RAC のサポート の構成

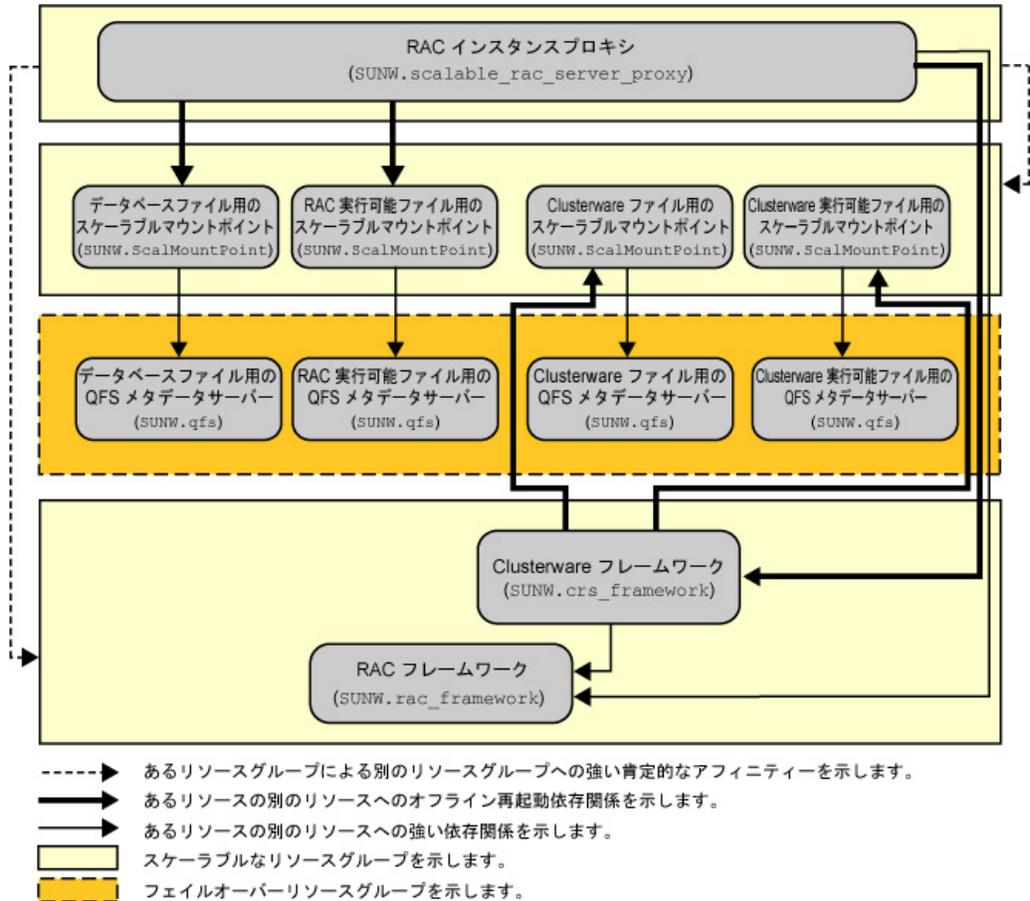


図 4 NAS デバイスを使用した Oracle RAC のサポート の構成

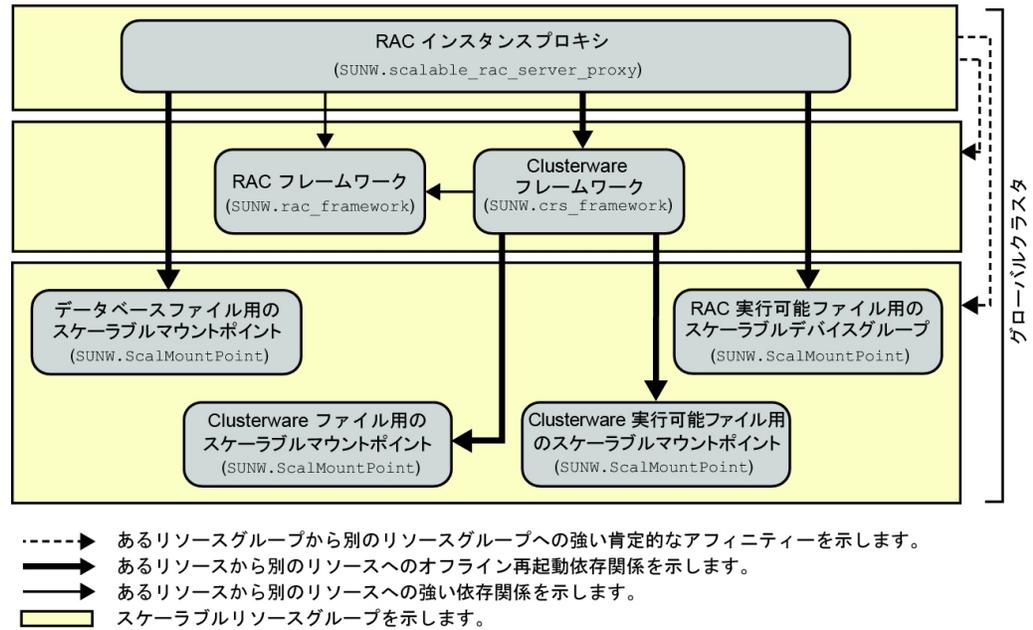


図 5 Oracle ASM と Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle RAC のサポート の構成

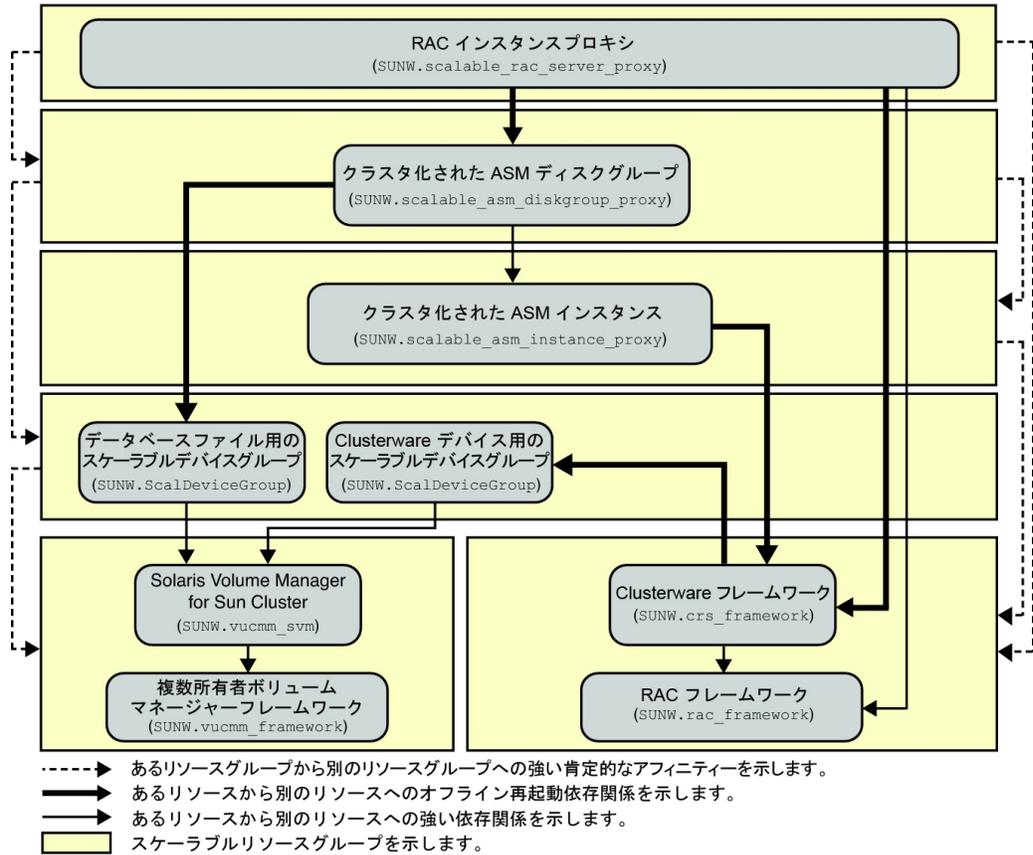
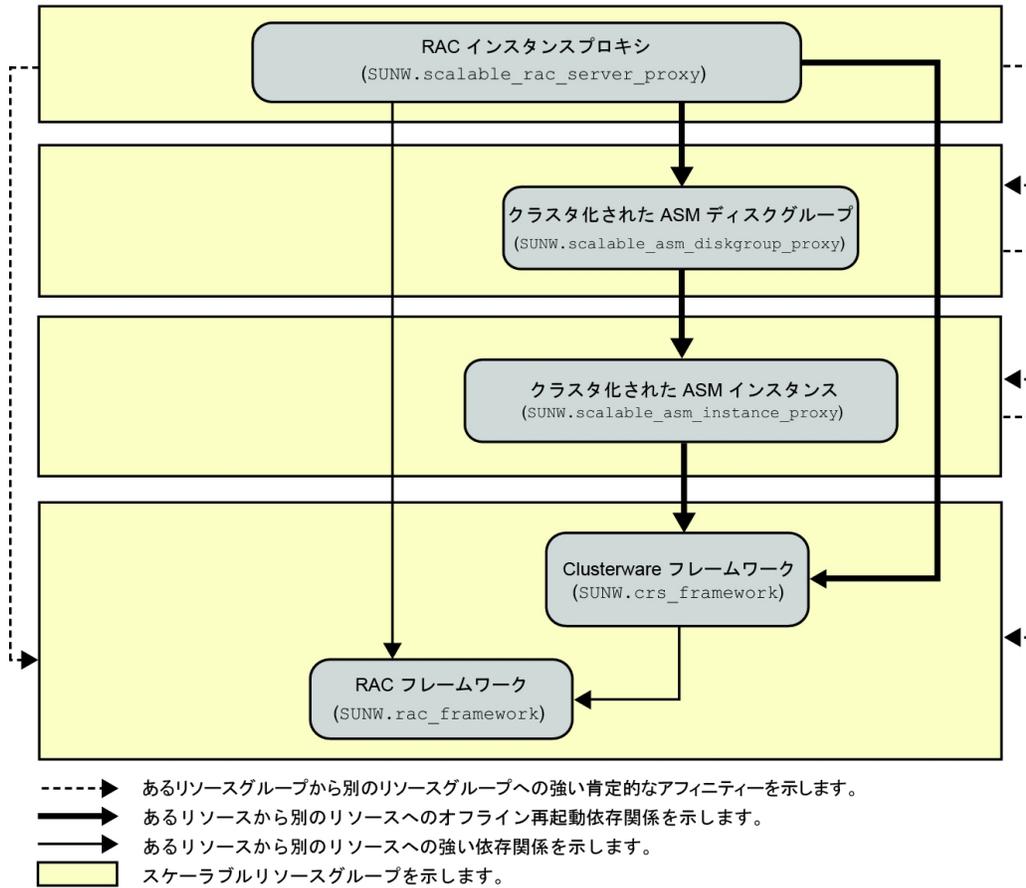


図 6 Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle RAC のサポート の構成



ゾーンクラスタでの Oracle RAC のサポート の構成例

図 7 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle RAC のサポート の構成

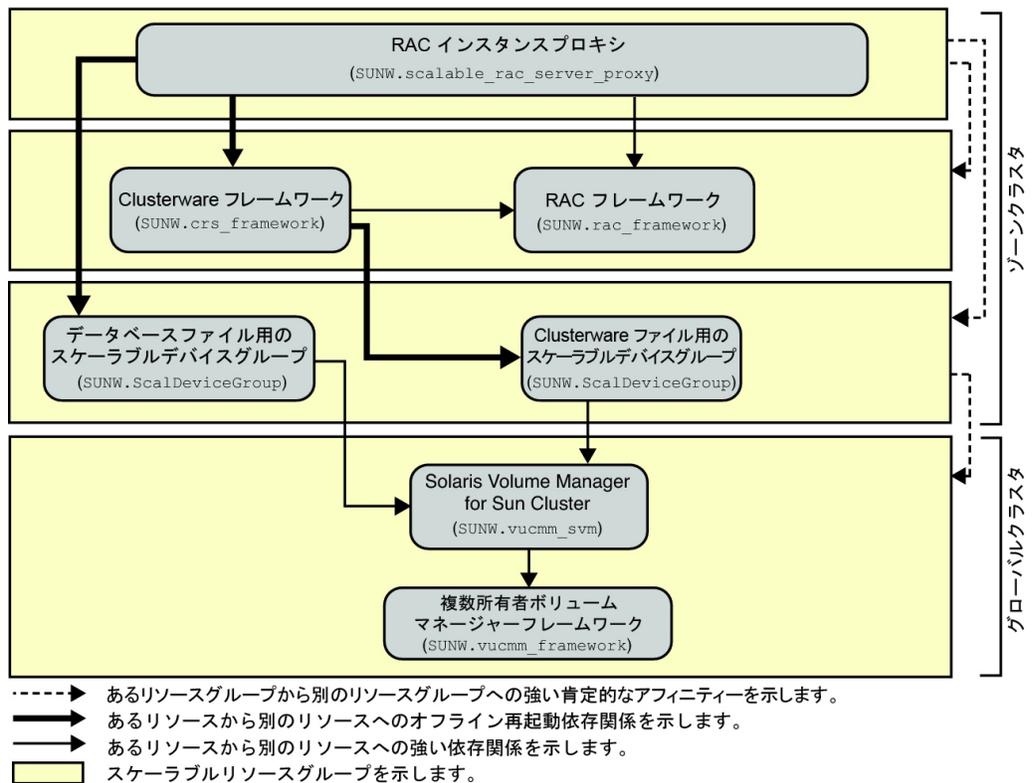


図 8 ゾーンクラスタでの Solaris Volume Manager for Sun Cluster および StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用した Oracle RAC のサポート の構成

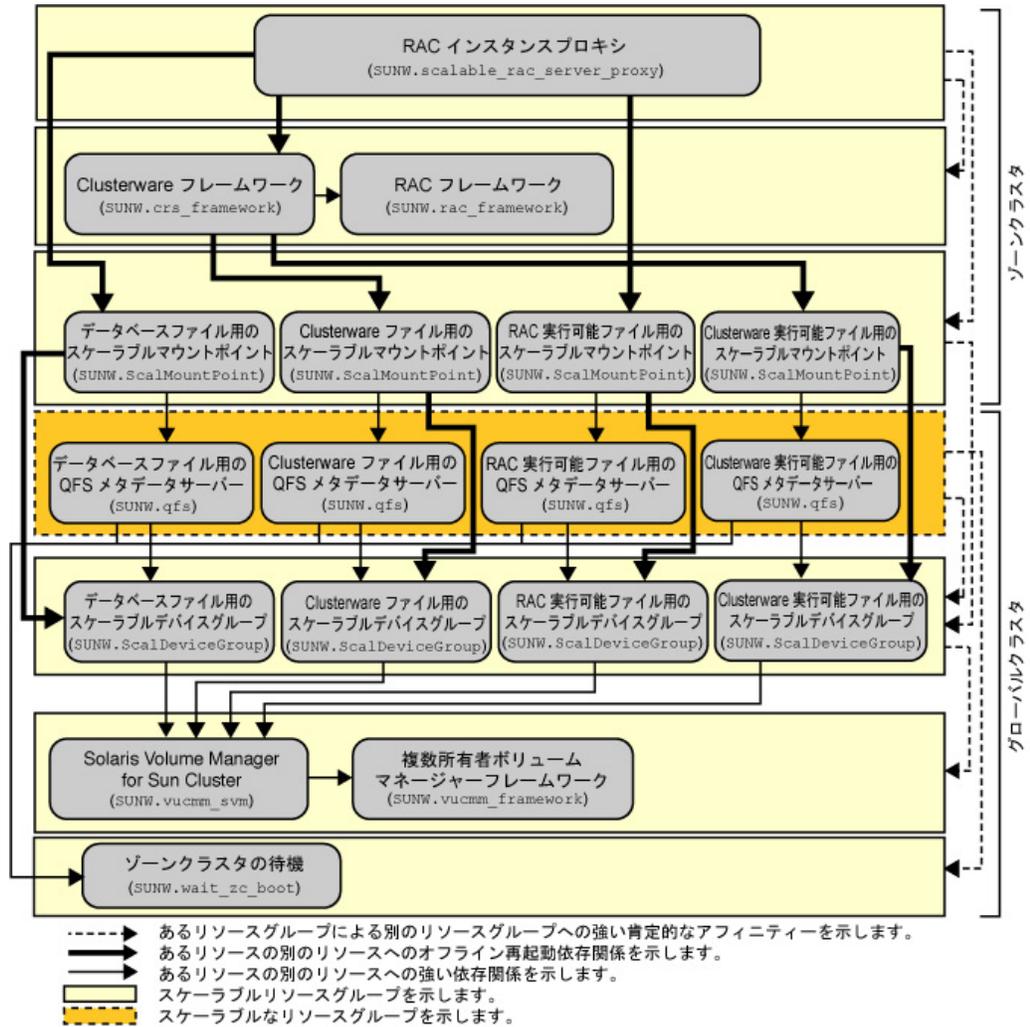


図 9 ゾーンクラスタでの StorageTek QFS 共有ファイルシステムおよびハードウェア RAID を使用した Oracle RAC のサポート の構成

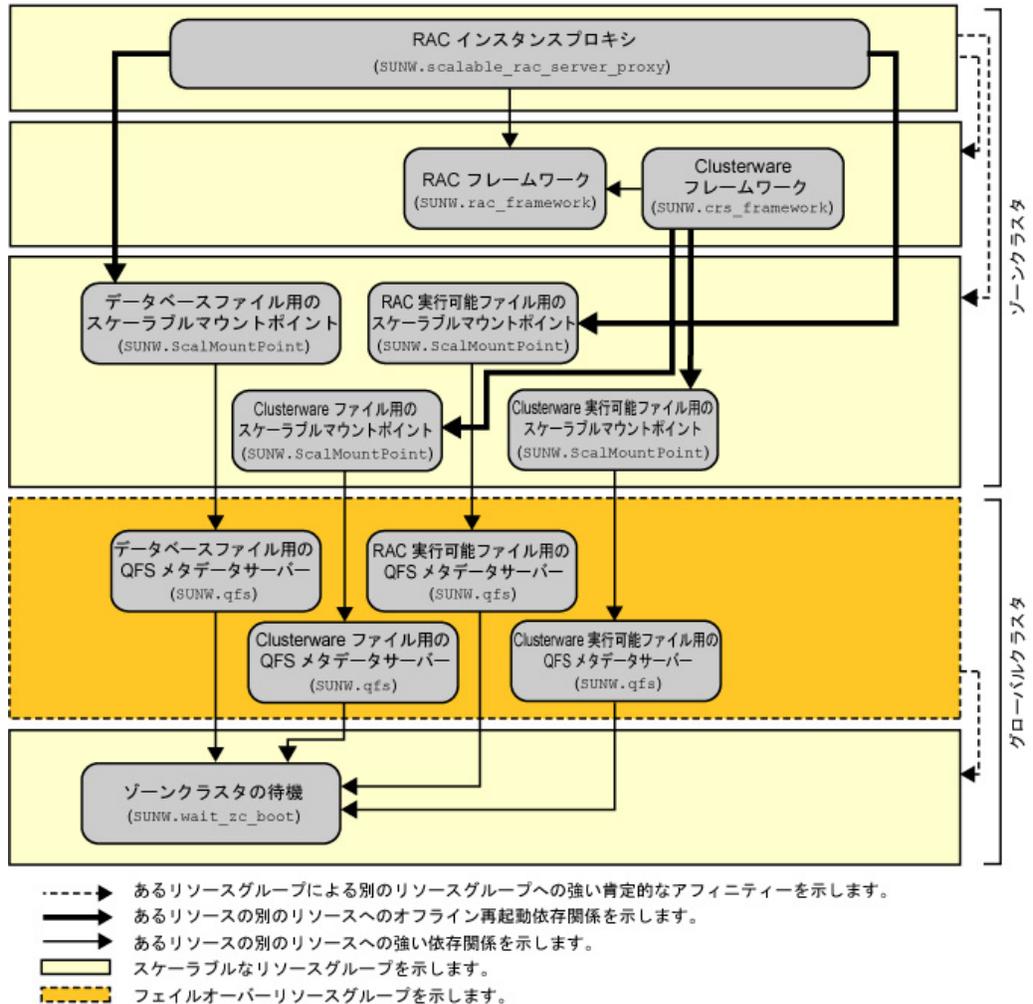


図 10 ゾーンクラスタでの NAS デバイスを使用した Oracle RAC のサポート の構成

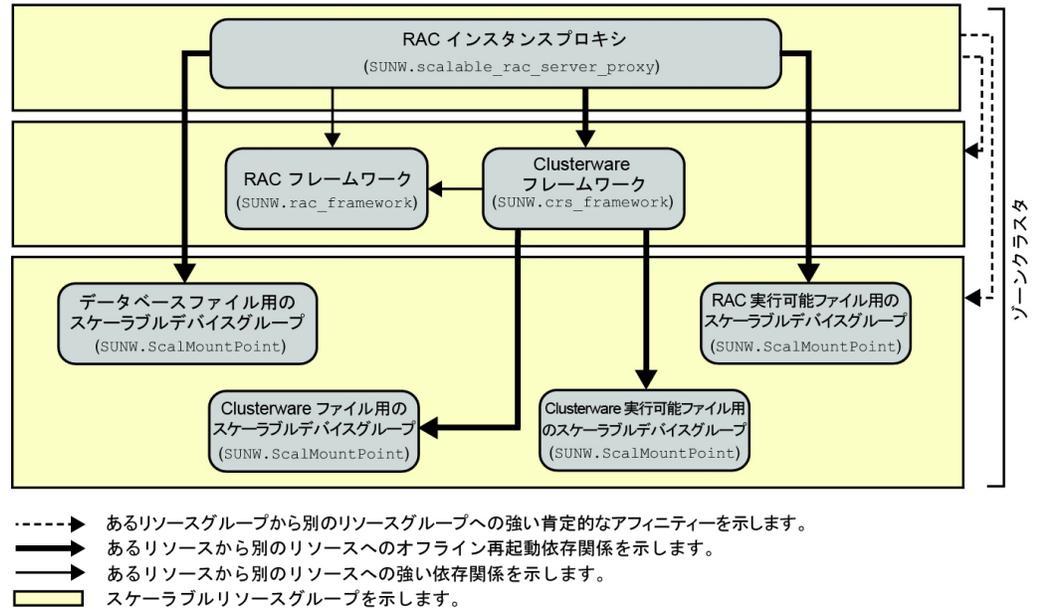


図 11 ゾーンクラスタでの Oracle ASM および Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用した Oracle RAC のサポート の構成

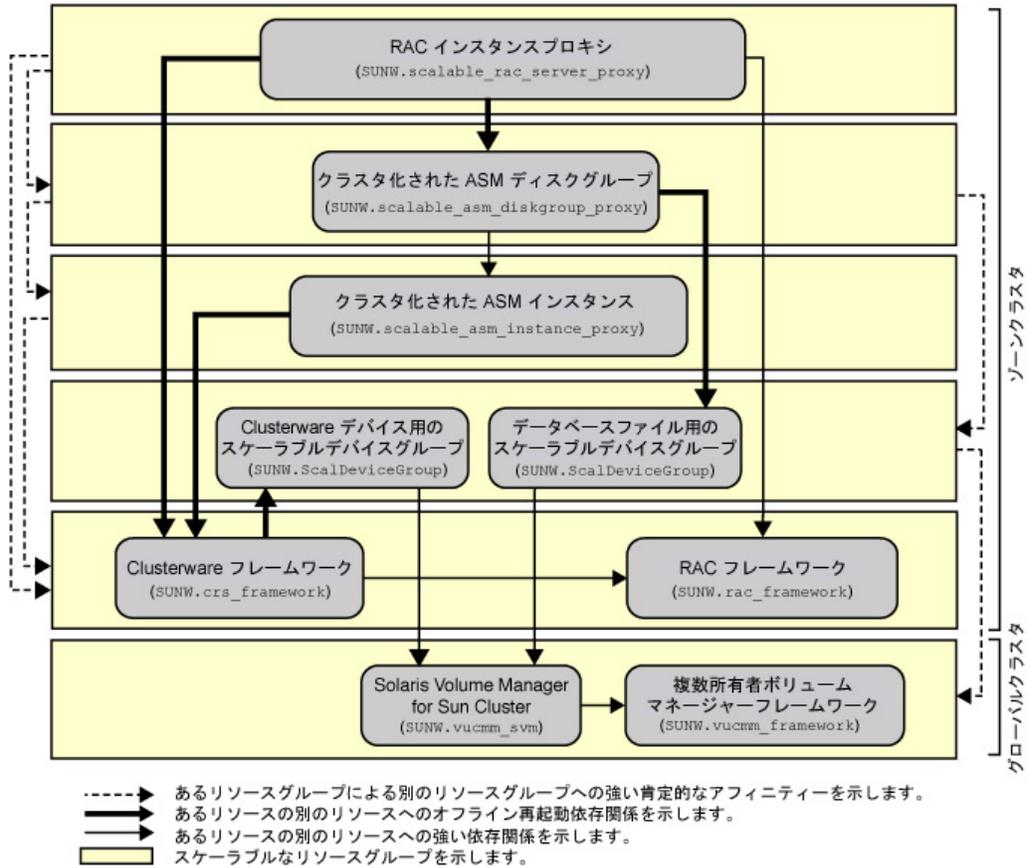
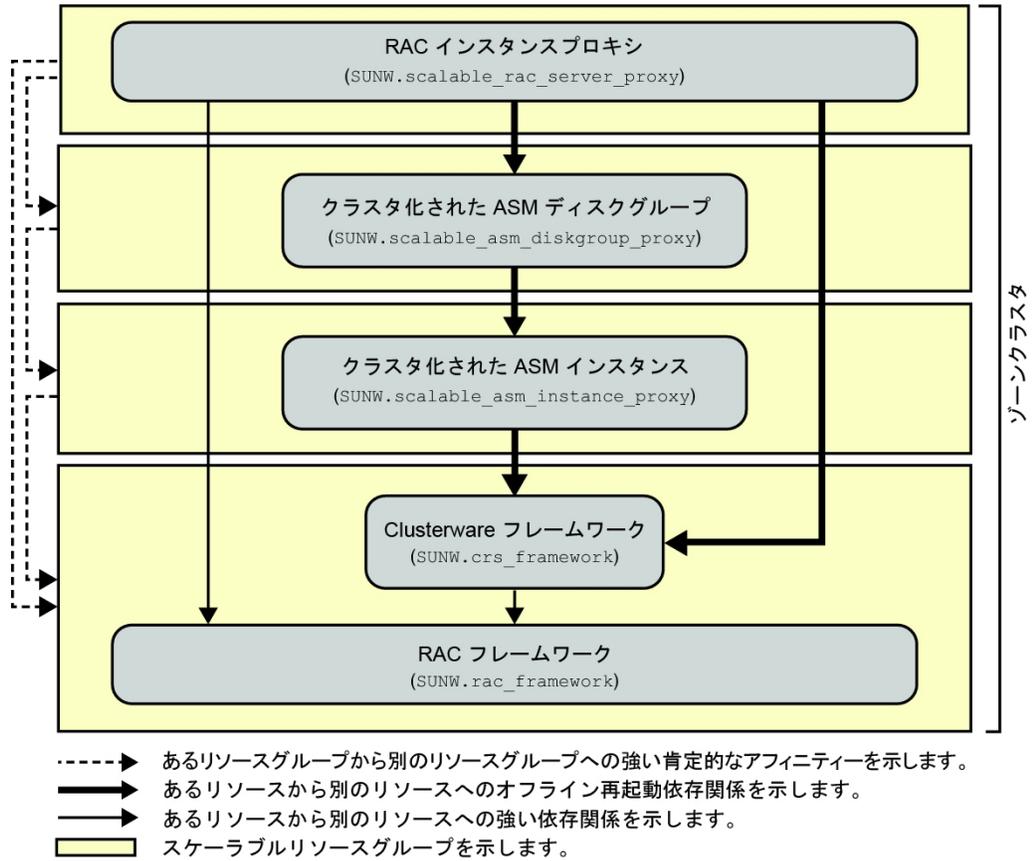


図 12 ゾーンクラスタでの Oracle ASM およびハードウェア RAID を使用した Oracle RAC のサポート の構成



◆◆◆ 付録 B

DBMS のエラーおよび記録される警告についての 事前設定アクション

次に、データベース管理システム (DBMS) のエラーおよび記録される警告の事前設定アクションを示します。

- アクションが事前設定されている DBMS のエラーは、[表20「DBMS のエラーの事前設定アクション」](#)に示されています。
- アクションが事前設定されている記録される警告は、[表21「記録される警告の事前設定アクション」](#)に示されています。

表 20 DBMS のエラーの事前設定アクション

エラー番号	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
18	NONE	co	di	Max. number of DBMS sessions exceeded
20	NONE	co	di	Max. number of DBMS processes exceeded
28	NONE	on	di	Session killed by DBA, will reconnect
50	RESTART	*	di	O/S error occurred while obtaining an enqueue. See o/s error.
51	NONE	*	di	timeout occurred while waiting for resource
55	NONE	*	*	maximum number of DML locks in DBMS exceeded
62	STOP	*	di	Need to set DML_LOCKS in init.ora file to value other than 0
107	RESTART	*	di	failed to connect to ORACLE listener process
257	NONE	*	di	archiver error. Connect internal only, until freed.
290	RESTART	*	di	Operating system archival error occurred. Check alert log.
447	RESTART	*	di	fatal error in background process
448	RESTART	*	di	normal completion of background process
449	RESTART	*	di	background process '%s' unexpectedly terminated with error %s
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

エラー番号	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
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
1034	RESTART	di	co	Oracle is not available
1034	NONE	on	di	Oracle is not available
1035	RESTART	co	co	Access restricted - restarting database to reset
1041	NONE	on	di	
1041	NONE	di	co	
1045	NONE	co	*	Fault monitor user lacks CREATE SESSION privilege logon denied.
1046	RESTART	*	di	cannot acquire space to extend context area
1050	RESTART	*	di	cannot acquire space to open context area
1053	RESTART	*	*	user storage address cannot be read or written
1054	RESTART	*	*	user storage address cannot be read or written
1075	NONE	co	on	Already logged on
1089	NONE	on	di	immediate shutdown in progresss
1089	NONE	*	*	Investigate! Could be hanging!
1090	NONE	*	di	shutdown in progress - connection is not permitted
1092	NONE	*	di	ORACLE instance terminated. Disconnection forced

エラー番号	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
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
2735	RESTART	*	*	osnfpn: 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	

エラー番号	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
7214	RESTART	*	di	
7215	RESTART	*	di	
7216	RESTART	*	di	
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	*	*	
7351	RESTART	*	*	
7361	RESTART	*	*	
7404	RESTART	*	*	
7414	RESTART	*	*	
7415	RESTART	*	*	
7417	RESTART	*	*	

エラー番号	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
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	*	*	
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	*	*	

エラー番号	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
9847	RESTART	*	*	
9853	RESTART	*	*	
9854	RESTART	*	*	
9856	RESTART	*	*	
9874	RESTART	*	*	
9876	RESTART	*	*	
9877	RESTART	*	*	
9878	RESTART	*	*	
9879	RESTART	*	*	
9885	RESTART	*	*	
9888	RESTART	*	*	
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 21 記録される警告の事前設定アクション

警告文字列	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
ORA-07265	RESTART	*	di	Semaphore access problem
found dead multi-threaded server	NONE	*	*	Warning: Multi-threaded Oracle server process died (restarted automatically)

警告文字列	アクション	接続状態	新規ステータス	メッセージ
found dead dispatcher	NONE	*	*	Warning: Oracle dispatcher process died (restarted automatically)

Oracle RAC のサポート 拡張プロパティ

各 Oracle RAC のサポート リソースタイプに対して設定できる拡張プロパティは、次のセクションに一覧表示されています。

- 201 ページの「SUNW.crs_framework 拡張プロパティ」
- 202 ページの「SUNW.rac_framework 拡張プロパティ」
- 203 ページの「SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 拡張プロパティ」
- 204 ページの「SUNW.scalable_asm_instance_proxy 拡張プロパティ」
- 206 ページの「SUNW.scalable_rac_server_proxy 拡張プロパティ」
- 209 ページの「SUNW.ScalDeviceGroup 拡張プロパティ」
- 211 ページの「SUNW.ScalMountPoint 拡張プロパティ」
- 214 ページの「SUNW.vucmm_framework 拡張プロパティ」
- 214 ページの「SUNW.vucmm_svm 拡張プロパティ」
- 216 ページの「SUNW.wait_zc_boot 拡張プロパティ」

一部の拡張プロパティは、動的に更新できます。ただし、その他は、リソースを作成または無効にするときだけ更新できます。「調整可能」エントリは、各プロパティを更新できるタイミングを示しています。

すべてのシステム定義プロパティについては、[r_properties\(5\)](#) のマニュアルページおよび [rg_properties\(5\)](#) のマニュアルページを参照してください。

SUNW.qfs 拡張プロパティについては、『[Sun QFS and Sun Storage Archive Manager 5.3 Reference Manual](#)』の「SUNW.qfs(5)」を参照してください。

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。

SUNW.rac_framework 拡張プロパティ

Reservation_timeout

このプロパティは、Oracle RAC のサポート の再構成の予約ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 325

範囲: 100-99999 秒

調整可能: いつでも

SUNW.scalable_acfs_proxy の拡張プロパティ

acfs_mountpoint

このプロパティは、Oracle ACFS ファイルシステムのマウントポイントを指定します。

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

最小長 1

調整可能 無効の場合

Debug_level

注記 - Oracle ACFS プロキシリソースが発行するすべての SQL*Plus 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 ACFS プロキシ用のモニターからのデバッグメッセージがログに記録されるレベルを示します。デバッグレベルを上げると、次に示すとおり、より多くのデバッグメッセージがシステムログ `/var/adm/messages` に書き込まれます。

0 デバッグメッセージなし

1 関数の開始および終了メッセージ

2 すべてのデバッグメッセージと関数の開始/終了メッセージ

リソースをマスターできる各ノードに対して `Debug_level` 拡張プロパティの異なる値を指定できます。

データ型	整数
範囲	0-2
デフォルト	0
調整可能	いつでも

Proxy_probe_interval

このプロパティは、このリソースがプロキシとして機能している Oracle ACFS リソースの検証の間隔 (秒単位) を指定します。

データ型	整数
範囲	5-300
デフォルト	30
調整可能	いつでも

Proxy_probe_timeout

このプロパティは、プロキシモニターが、このリソースがプロキシとして機能している Oracle ACFS リソースのステータスを確認するときに使用するタイムアウト値 (秒単位) を指定します。

データ型	整数
範囲	5-120
デフォルト	60
調整可能	いつでも

SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy 拡張プロパティ

asm_diskgroups

このプロパティは、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

Debug_level (整数)

注記 - Oracle ASM ディスクグループリソースが発行するすべての SQL*Plus および srvmgr メッセージは、/var/opt/SUNWscor/oracle_asm/message_log.\${RESOURCE} ログファイルに書き込まれます。

このプロパティは、Oracle ASM ディスクグループリソースのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、次に示すとおり、より多くのデバッグメッセージがシステムログ /var/adm/messages に書き込まれます。

- | | |
|---|-----------------------------|
| 0 | デバッグメッセージなし |
| 1 | 関数の開始および終了メッセージ |
| 2 | すべてのデバッグメッセージと関数の開始/終了メッセージ |
- リソースをマスターできる各ノードに対して Debug_level 拡張プロパティの異なる値を指定できます。
- 範囲:** 0-2
デフォルト: 0
調整可能: いつでも

Proxy_probe_interval(整数)

このリソースがプロキシとして機能しているクラスタ Oracle ASM ディスクグループリソースのステータスを確認するときにプロキシモニターが使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。

- 範囲:** 5-120
デフォルト: 30
調整可能: いつでも

Proxy_probe_timeout(整数)

このプロパティは検証コマンドのタイムアウト値を秒単位で指定します。

- 範囲:** 5-120
デフォルト: 60
調整可能: いつでも

SUNW.scalable_asm_instance_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 Grid Infrastructure ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle Grid Infrastructure ホームディレクトリには、Oracle Grid Infrastructure 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

注記 - 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をどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、次に示すとおり、より多くのデバッグメッセージがシステムログ /var/adm/messages に書き込まれます。

0	デバッグメッセージなし
1	関数の開始および終了メッセージ
2	すべてのデバッグメッセージと関数の開始/終了メッセージ

リソースをマスターできる各ノードに対して Debug_level 拡張プロパティの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 Database 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

Proxy_probe_timeout

このリソースがプロキシとして機能している Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure 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_server_proxy 拡張プロパティ

Client_retries

このプロパティは、リソースのリモート手続き呼び出し (RPC) クライアントがプロキシデーモンに接続する最大試行回数を指定します。

データ型: 整数
範囲: 1-25
デフォルト: 3
調整可能: 無効の場合

Client_retry_interval

このプロパティは、リソースの RPC クライアントがプロキシデーモンへの接続を試行する間隔を秒単位で指定します。

データ型: 整数
範囲: 1-3600

デフォルト: 5

調整可能: 無効の場合

crs_home

このプロパティは、Oracle Grid Infrastructure 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 のサポート データベースを一意に識別する名前を指定します。この識別子により、そのデータベースと、システム上で同時に実行されるほかのデータベースが区別されます。Oracle RAC のサポート データベースの名前は、Oracle RAC のサポート 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 のサポート プロキシサーバーのコンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを示します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。これらのメッセージは、`/var/opt/SUNWscor/scalable_rac_server_proxy/message_log.rs` ファイルに記録されます。ここで、`rs` は Oracle RAC のサポート 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対して `Debug_level` 拡張プロパティの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 Grid Infrastructure 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 Database ホームディレクトリへのフルパスを指定します。Oracle Database ホームディレクトリには、Oracle Database 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

Proxy_probe_timeout

このリソースがプロキシとして機能している Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure ソフトウェアが完全に起動されたことを、このリソースが最大何回まで確認するか (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 のサポート データベースインスタンスを起動しようとする前に、Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアが起動されていることを確認する必要があります。試行回数の最大値を超えた場合、リソースはデータベースインスタンスの起動を試行しません。

データ型: 整数
範囲: 10-600
デフォルト: 20
調整可能: 無効の場合

User_env

このプロパティは、データベースの起動または停止前に設定される環境変数を格納するファイルの名前を指定します。このファイルには、値が Oracle Database のデフォルト値と異なるすべての環境変数を指定する必要があります。

たとえば、/var/opt/oracle ディレクトリまたは oracle-home/network/admin ディレクトリの下にユーザーの listener.ora ファイルがない場合があります。その場合は、TNS_ADMIN 環境変数を定義する必要があります。

定義される各環境変数の定義は、*variable-name=value* という形式に従う必要があります。環境ファイル内では、定義ごとに改行します。

リソースをマスターできる各ノードに対して `User_env` 拡張プロパティの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をどのレベルまで記録するかを指定します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。

データ型: 整数

デフォルト: 0

範囲: 0-10

調整可能: いつでも

Diskgroupname

このプロパティは、リソースが表すデバイスグループの名前を指定します。このプロパティには次の項目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。

指定するデバイスグループの要件は次のとおりです。

- デバイスグループは、既存の有効な複数所有者ディスクセットまたは共有ディスクグループである必要があります。
- デバイスグループがリソースをマスターできるすべてのノードでホストされている必要があります。
- デバイスグループがスケーラブルデバイスグループリソースをマスターできるすべてのノードからアクセス可能である必要があります。
- デバイスグループは、少なくとも 1 つのボリュームを含む必要があります。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

Logicaldevicelist

このプロパティは、リソースの障害モニターがモニターする論理ボリュームのコンマ区切りリストを指定します。ゾーンクラスタで Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用し、メタセット内のすべてのデバイスを使用しない場合は、このプロパティを設定する必要があります。それ以外の場合、このプロパティはオプションです。このプロパティの値を指定しないと、デバイスグループ内のすべての論理ボリュームがモニターされます。

デバイスグループのステータスは、モニターされる個々の論理ボリュームのステータスから導出されます。モニター対象のすべての論理ボリュームが健全であれば、そのデバイスグループは健全です。いずれかのモニター対象の論理ボリュームに障害がある場合、そのデバイスグループには障害があります。

個々の論理ボリュームのステータスを取得するには、そのボリュームのボリュームマネージャーにクエリーします。クエリーを行っても Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームのステータスを判別できない場合、障害モニターは、ファイルへの入出力 (I/O) 操作を実行してステータスを確認します。

デバイスグループに障害があることが見つかり、そのグループを表すリソースのモニタリングが停止され、そのリソースは無効状態に変更されます。

注記 - ミラー化ディスクの場合、1つのサブミラーだけに障害があっても、デバイスグループは健全であると見なされます。

指定する各論理ボリュームの要件は次のとおりです。

- 論理ボリュームが存在する必要があります。
- 論理ボリュームが、diskgroupname プロパティが指定するデバイスグループに含まれている必要があります。
- 論理ボリュームが、スケラブルデバイスグループリソースをマスターできるすべてのノードからアクセス可能である必要があります。

データ型: 文字列配列

デフォルト: ""

範囲: 該当なし

調整可能: いつでも

Monitor_retry_count

このプロパティは、プロセスモニター機能 (PMF) による障害モニターの再起動の最大試行回数を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 4

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

Monitor_retry_interval

このプロパティは、PMF が障害モニターの再起動回数をカウントする期間を分単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 2

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

SUNW.ScalMountPoint 拡張プロパティ

Debug_level

このプロパティは、ファイルシステムマウントポイントのリソースからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを指定します。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。

データ型: 整数

デフォルト: 0

範囲: 0-10

調整可能: いつでも

Filesystemtype

このプロパティは、リソースが表すマウントポイントを持つファイルシステムの種類を指定します。このプロパティは必須です。このプロパティには次に示す値の 1 つを設定します。

nas ファイルシステムが 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムであることを指定します。

s-qfs ファイルシステムが StorageTek QFS 共有ファイルシステムであることを指定します。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

Iotimeout

このプロパティは、障害モニターが入出力 (I/O) 検証に使用するタイムアウト値を秒単位で指定します。マウントされたファイルシステムが使用可能かどうかを判定するために、

障害モニターは、そのファイルシステム上のテストファイルに対して、オープン、読み取り、書き込みなどの I/O 操作を実行します。I/O 操作がタイムアウト時間内に完了しない場合、障害モニターはエラーレポートを作成します。

データ型: 整数

デフォルト: 300

範囲: 5-300

調整可能: いつでも

Monitor_retry_count

このプロパティは、プロセスモニター機能 (PMF) による障害モニターの再起動の最大試行回数を指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 4

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

Monitor_retry_interval

このプロパティは、PMF が障害モニターの再起動回数をカウントする期間を分単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 2

範囲: 範囲は定義されていません

調整可能: いつでも

Mountoptions

このプロパティは、リソースが表すファイルシステムがマウントされるときに使用されるマウントオプションのコンマで区切ったリストを指定します。このプロパティはオプションです。このプロパティの値を指定しないと、マウントオプションは、ファイルシステムのデフォルトの表から取得されます。

- StorageTek QFS 共有ファイルシステムの場合、これらのオプションは `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd` ファイルから取得されます。
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムの場合、これらのオプションは `/etc/vfstab` ファイルから取得されます。

このプロパティによって指定するマウントオプションは、ファイルシステムのデフォルト表内のマウントオプションをオーバーライドします。

データ型: 文字列

デフォルト: ""

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

Mountpointdir

このプロパティは、リソースが表すファイルシステムのマウントポイントを指定します。マウントポイントは、マウント時にファイルシステムがファイルシステム階層に接続されるディレクトリへのフルパスです。このプロパティは必須です。

指定するディレクトリは既存のディレクトリでなければなりません。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

Targetfilesystem

このプロパティは、`mountpointdir` 拡張プロパティが指定するマウントポイントにマウントされるファイルシステムを指定します。このプロパティは必須です。このファイルシステムのタイプは、`Filesystemtype` プロパティで指定されるタイプに一致している必要があります。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。

- StorageTek 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、StorageTek QFS 共有ファイルシステムのドキュメントを参照してください。
- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムの場合、このプロパティには `nas-device: path` を設定します。この書式の各項目の意味は次のとおりです。

nas-device

ファイルシステムをエクスポートしている 認定済み NAS デバイスの名前を指定します。この名前は必要に応じてドメインで修飾できます。

path

認定済み NAS デバイスがエクスポートしているファイルシステムへのフルパスを指定します。

認定済み NAS デバイスとファイルシステムは、Sun Cluster で使用できるようにすでに構成されている必要があります。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster With Network-Attached Storage Device Manual](#)』を参照してください。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

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 (秒単位) を指定します。

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 Oracle Solaris Cluster コンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルまで記録するかを指定します。デバッグレベルを上げると、再構成中に、より多くのメッセージがログファイルに書き込まれます。

データ型: 整数

デフォルト: 1 で、syslog メッセージを記録します

範囲: 0-10

調整可能: いつでも

Svm_abort_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の中止ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120

範囲: 30-99999 秒

調整可能: いつでも

Svm_return_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の戻りステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数

デフォルト: 120
範囲: 30-99999 秒
調整可能: いつでも

Svm_start_step_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュールの再構成の開始ステップに対するタイムアウト値を秒単位で指定します。

データ型: 整数
デフォルト: 120
範囲: 30-99999 秒
調整可能: いつでも

Svm_step1_timeout

このプロパティは、ボリュームマネージャー再構成フレームワークの 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ブートする必要があるゾーンクラスタの名前を指定します。

データ型: 文字列

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

◆◆◆ 付録 D

コマンド行のオプション

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用すると、スクリプトを使用してフレームワークリソースグループの作成、変更、および削除を自動化できます。この処理を自動化することで、クラスタ内の多くのノードに同じ構成情報を伝播する時間が短縮されます。

この付録には次のセクションが含まれています。

- [217 ページの「Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの設定」](#)
- [217 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したフレームワークリソースグループの登録と構成」](#)
- [223 ページの「Oracle ASM リソースグループの登録と構成 \(CLI\)」](#)
- [226 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成」](#)
- [236 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの作成」](#)

Oracle RAC のサポート 拡張プロパティの設定

以降のセクションの手順では、リソースの登録と構成について説明します。これらの手順では、Oracle RAC のサポート で設定が必要な拡張プロパティのみを設定する方法について説明します。必要に応じて、追加の拡張プロパティを設定してデフォルト値をオーバーライドすることもできます。詳細は、次のセクションを参照してください。

- [119 ページの「Oracle RAC のサポート の調整」](#)
- [付録C Oracle RAC のサポート 拡張プロパティ](#)

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したフレームワークリソースグループの登録と構成

このセクションのタスクは、[62 ページの「clsetup を使用して Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成する方法」](#)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が、現時点では `clsetup` を使用してこのフレームワークを構成することはできません。このセクションでは、次の情報を示します。

- [218 ページの「フレームワークリソースグループの概要」](#)
- [219 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ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方法」](#)
- [222 ページの「Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用して、ゾーンクラスターで Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成する方法」](#)

フレームワークリソースグループの概要

このセクションでは、次のフレームワークリソースグループについて説明します。

- [218 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ」](#)
- [218 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」](#)

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループによって、Oracle RAC のサポートを Oracle Solaris Cluster で実行できるようになります。このリソースグループには、次のシングルインスタンスリソースタイプのインスタンスが含まれています。

- Oracle Solaris Cluster コマンドを使用して Oracle RAC のサポートを管理できるフレームワークを表す `SUNW.rac_framework`

注記 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ用に定義されているリソースタイプでは、Resource Group Manager (RGM) によって Oracle RAC のインスタンスを管理することはできません。

複数所有者ボリュームマネージャ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 のサポートで複数所有者共有ストレージ機能を使用できるようになります。

複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループは、`SUNW.vucmm_framework` リソースタイプに基づいています。このリソースグループには、複数所有者ボリュームマネージャフレームワーク用のボリュームマネージャリソースである `SUNW.vucmm_svm` が含まれています。

▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してグローバルクラスタ内でフレームワークリソースグループを登録および構成する方法

この手順は、グローバルクラスタの 1 つのノードのみで実行します。

1. **root** 役割になるか、RBAC 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 のサポート リソースグループを作成します。

注記 - ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート リソースフレームワークを登録および構成するためにこの手順を実行していて、グローバルクラスタでは Oracle RAC のサポート のサポートが必要でない場合は、グローバルクラスタでの Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの作成も必要ありません。その場合は、この手順をスキップして、次の手順に進みます。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、`-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -n nodelist \  
-p maximum_primaries=num-in-list \  
-p desired_primaries=num-in-list \  
[-p rg_description="description"] \  
-p rg_mode=Scalable \  
rac-fmwk-rg
```

```
-n nodelist=nodelist
```

Oracle RAC のサポート を有効にするクラスタノードのコンマ区切りリストを指定します。このリストの各ノードに Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージをインストールする必要があります。

```
-p maximum_primaries=num-in-list
```

Oracle RAC のサポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、`nodelist` 内のノードの数と同じである必要があります。

```
-p desired_primaries=num-in-list
```

Oracle RAC のサポート を有効にするノードの数を指定します。この数は、`nodelist` 内のノードの数と同じである必要があります。

```
-p rg_description="description"
```

リソースグループの省略可能な簡単な説明を指定します。この説明は、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してリソースグループに関する情報を取得したときに表示されます。

```
-p rg_mode=Scalable
```

リソースグループがスケーラブルであることを指定します。

```
rac-fmwk-rg
```

Oracle RAC のサポート 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 [ステップ 2](#) で作成したリソースグループに追加します。

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

```
-g rac-fmwk-rg
```

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、[ステップ 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. Oracle RAC のサポート 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 -eM rac-fmwk-rg1
```

```
rac-fmwk-rg
```

[ステップ 2](#) で作成した Oracle RAC のサポート 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。

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する場合は、次の手順に進みます。それ以外の場合、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの作成は完了です。

6. 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。

```
# clresourcegroup create -n nodelist -S vucmm-fmwk-rg
```

```
-n nodelist=nodelist
```

スケーラブルな Oracle RAC のサポート リソースグループ用に構成した同じノードリストを指定します。

```
vucmm-fmwk-rg
```

複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループに割り当てる名前を指定します。

7. **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_framework
```

8. **SUNW.vucmm_framework** リソースタイプのインスタンスを**ステップ 6** 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
```

```
-g vucmm-fmwk-rg
```

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、**ステップ 6** 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。

9. Oracle Database ファイル用に使用されている Solaris Volume Manager for Sun Cluster ボリュームマネージャーを表すリソースタイプのインスタンスを登録して追加します。

a. リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.vucmm_svm
```

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 vucmm-fmwk-rg \  
-t SUNW.vucmm_svm \  
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs \  
vucmm-svm-rs
```

```
-g vucmm-fmwk-rg
```

ステップ 6 で作成したリソースグループを指定します。

```
-p resource_dependencies=vucmm-fmwk-rs
```

このインスタンスが、[ステップ 8](#) で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。

```
vucmm-svm-rs
```

SUNW.vucmm_svm リソースに割り当てる名前を指定します。

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 -eM vucmm-fmwk-rg
```

```
vucmm-fmwk-rg
```

[ステップ 6](#) で作成した複数所有者ボリュームマネージャーのフレームワークリソースグループを MANAGED 状態に移行してオンラインにすることを指定します。

▼ Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用して、ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成する方法

この手順は、Solaris Volume Manager を使用した StorageTek QFS 共有ファイルシステムのために、ゾーンクラスタで Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループを登録および構成するために実行します。

注記 - この手順で Oracle Solaris Cluster のコマンドをゾーンクラスタ内で実行する必要があるときは、グローバルクラスタからコマンドを実行し、-z オプションを使用してゾーンクラスタを指定するようにしてください。

1. root 役割になるか、RBAC 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 のサポート リソースグループを作成します。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで -s オプションを指定し、-n、-p maximum primaries、-p desired primaries、-p rg_mode の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -Z zcname -n nodelist \  
-p maximum_primaries=num-in-list \  
-p desired_primaries=num-in-list \  
[-p rg_description="description"] \  

```

```
-p rg_mode=Scalable \  
rac-fmwk-rg
```

3. SUNW.rac_framework リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.rac_framework
```

4. SUNW.rac_framework リソースタイプのインスタンスを [ステップ 2](#) で作成したリソースグループに追加します。

```
# clresource create -Z zcname -g rac-fmwk-rg \  
-t SUNW.rac_framework rac-fmwk-rs
```

```
-g rac-fmwk-rg
```

リソースの追加先となるリソースグループを指定します。このリソースグループは、[ステップ 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. Oracle RAC のサポート 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 -eM rac-fmwk-rg
```

Oracle ASM リソースグループの登録と構成 (CLI)

このセクションでは、次の情報を示します。

- [223 ページの「グローバルクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 \(CLI\)」](#)
- [225 ページの「ゾーンクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 \(CLI\)」](#)

▼ グローバルクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)

- 始める前に
- Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースが作成され、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースと Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの間に依存関係が構成されていることを確認します。
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ、複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループ (使用している場合)、およびそれらのリソースがオンラインであることを確認します。

1. データサービスの Oracle ASM リソースタイプを登録します。
 - a. `SUNW.scalable_asm_instance_proxy` リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```
 - b. `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```
2. Oracle ASM インスタンスリソースグループおよびディスクグループリソースグループを作成します。

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

asm-inst-rg
Oracle ASM インスタンスリソースグループの名前を指定します。

asm-dg-rg
Oracle ASM ディスクグループリソースグループの名前を指定します。
3. *asm-inst-rg* による *rac-fmwk-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```
4. *asm-dg-rg* による *asm-inst-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```
5. `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。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \  
-p ORACLE_HOME=Grid_home \  
-p CRS_HOME=Grid_home \  
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \  
-d asm-inst-rs
```
6. *asm-dg-rg* リソースグループに `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` リソースタイプを追加します。

```
# 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[,storage-rs \  
-d asm-dg-rs
```
7. 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 -M asm-inst-rg
```

8. 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 -M asm-dg-rg
```

9. Oracle ASM の構成を検証します。

```
# clresource status +
```

▼ ゾーンクラスタ内で Oracle ASM リソースグループを登録および構成する方法 (CLI)

始める前に

- Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースが作成され、Oracle RAC のサポート フレームワークリソースと Oracle Grid Infrastructure フレームワークリソースの間に依存関係が構成されていることを確認します。
- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ、複数所有者ボリュームマネージャのフレームワークリソースグループ (使用している場合)、およびそれらのリソースがオンラインであることを確認します。

すべての手順を大域ゾーンから実行します。

1. データサービスの Oracle ASM リソースタイプを登録します。

- a. *SUNW.scalable_asm_instance_proxy* リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```

- b. *SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy* リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```

2. リソースグループ *asm-inst-rg* および *asm-dg-rg* を作成します。

```
# clresourcegroup create -Z zcname -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

asm-inst-rg

Oracle ASM インスタンスリソースグループの名前を指定します。

asm-dg-rg

Oracle ASM ディスクグループリソースグループの名前を指定します。

3. *asm-inst-rg* による *rac-fwk-rg* に対する強い肯定的なアフィニティを設定します。

```
# clresourcegroup set -Z zcname -p rg_affinities==+rac-fwk-rg asm-inst-rg
```

4. *asm-dg-rg* による *asm-inst-rg* に対する強い肯定的なアフィニティを設定します。

```
# clresourcegroup set -Z zcname -p rg_affinities==+asm-inst-rg asm-dg-rg
```

5. `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。

```
# clresource create -Z zcname -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \  
-p ORACLE_HOME=Grid_home \  
-p CRS_HOME=Grid_home \  
-p resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \  
-d asm-inst-rs
```

```
-g asm-inst-rg
```

リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。

```
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```

追加するリソースのタイプを指定します。

```
-d asm-inst-rs
```

作成するリソースの名前を指定します。

6. `asm-dg-rg` リソースグループに `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` リソースタイプを追加します。

```
# 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[,storage-rs] \  
-d asm-dg-rs
```

7. 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 -M asm-inst-rg
```

8. 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 -M asm-dg-rg
```

9. Oracle ASM の構成を検証します。

```
# clresource status -Z zcname +
```

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用したストレージ管理リソースの作成

このセクションのタスクは、79 ページの「[clsetup を使用して Oracle Database ファイル用ストレージリソースを登録および構成する方法](#)」のリソース構成手順の代替となるものです。このセクションでは、次の情報を示します。

- 227 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」
- 228 ページの「StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース」
- 228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」
- 229 ページの「ゾーンクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」
- 230 ページの「グローバルクラスタで StorageTek 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方法」
- 231 ページの「ゾーンクラスタで StorageTek 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方法」
- 233 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」
- 234 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」

Oracle ファイル用のストレージを表す次のリソースが必要です。

- スケーラブルなデバイスグループとスケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソース
- StorageTek 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 を使用している場合は、ストレージリソースを次のように構成します。

- スケーラブルなデバイスグループのすべてのリソースを含む、1 つのスケーラブルリソースグループを作成します。
- Oracle ファイルに使用されている Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットごとに 1 つのリソースを作成します。

StorageTek QFS または認定済み NAS デバイスを使用している場合は、次のようにストレージリソースを構成します。

- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントのすべてのリソースを含む、1 つのスケーラブルリソースグループを作成します。
- Oracle ファイルに使用されている認定済み NAS デバイス上の StorageTek 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。

StorageTek 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 StorageTek QFS メタデータサーバーが実行中の場合にのみ起動できます。同様に、StorageTek 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 StorageTek QFS メタデータサー

バーが停止されている場合にのみ停止できます。この要件を満たすには、StorageTek 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、[228 ページの「StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース」](#)を参照してください。

StorageTek QFS メタデータサーバーのリソース

StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、StorageTek 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リソースグループの構成は、実際の構成に含まれているファイルシステムの数によって異なります。

- 構成に少数のファイルシステムが含まれている場合は、StorageTek QFS メタデータサーバーのためのすべてのリソースに対して 1 つのリソースグループを作成します。
- 構成に多数のファイルシステムが含まれている場合は、StorageTek QFS メタデータサーバーのためのリソースを複数のリソースグループ内に次のように構成します。
 - 最適な負荷分散を保証するために、リソースをリソースグループ間に分散させます。
 - すべてのリソースグループが同じノードで同時にオンラインにならないようにするために、リソースグループごとに別のプライマリノードを選択します。

▼ グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法

この手順は、クラスタの 1 つのノードのみで実行します。

1. **root** 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
2. スケーラブルなデバイスグループリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティーを設定します。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、`-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -p nodelist=nodelist \  
-p desired_primaries=num-in-list \  
-p maximum_primaries=num-in-list \  
-p rg_affinities=++vucmm-fmwk-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 ファイルに使用するスケーラブルデバイスグループごとに、SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプのインスタンスをステップ 2 で作成したリソースグループに追加します。

このデバイスグループのボリュームマネージャーを表す Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ内のリソースに対して、SUNW.ScalDeviceGroup のインスタンスの強い依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、SUNW.ScalDeviceGroup リソースが実行されているノードのみに制限します。

```
# clresource create -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \  
-p resource_dependencies=global:vucmm-svm-rs{local_node} \  
-p diskgroupname=disk-group \  
scal-dg-rs
```

5. ステップ 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 -M scal-dg-rg
```

▼ ゾーンクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法

この手順は、グローバルクラスタから実行します。

1. root 役割になるか、RBAC 承認 solaris.cluster.admin および solaris.cluster.modify を提供する役割になります。
2. スケーラブルなデバイスグループリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。
Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで -s オプションを指定し、-n、-p maximum primaries、-p desired primaries、-p rg_mode の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -Z zcname -p nodelist=nodelist \  
-p desired_primaries=num-in-list \  
-p maximum_primaries=num-in-list \  
-p rg_affinities=++vucmm-fmwk-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。

```
# clresource type register -Z zcname SUNW.ScalDeviceGroup
```

4. **Oracle Database** ファイルに使用するスケラブルデバイスグループごとに、**SUNW.ScalDeviceGroup** リソースタイプのインスタンスを**ステップ 2** で作成したリソースグループに追加します。

このデバイスグループのボリュームマネージャーを表す Oracle RAC のサポート フレームワーク リソースグループ内のリソースに対して、**SUNW.ScalDeviceGroup** のインスタンスの強い依存関係を設定します。この依存関係のスコップを、**SUNW.ScalDeviceGroup** リソースが実行されているノードのみに制限します。

```
# clresource create -Z zcname -t SUNW.ScalDeviceGroup -g scal-dg-rg \  
-p resource_dependencies=globa:l:vucmm-svm-rs{local_node} \  
-p diskgroupname=disk-group \  
-p logicaldevicelist="dN[,dX...]"  
scal-dg-rs
```

```
-p logicaldevicelist= Solaris Volume Manager for Sun Cluster デバイスをコンマで区  
"dN[,dX...]" 切ったリストを指定します。使用するデバイスがメタセット内のすべての  
 デバイスのサブセットの場合、このプロパティを設定します。このプロパ  
 ティーが設定されている場合、ストレージ検証は、このプロパティに指定  
 されていないメタセット内のデバイスでスキップされます。それ以外の場  
 合、ストレージ検証が失敗する可能性があります。
```

5. **ステップ 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 -M scal-dg-rg
```

▼ グローバルクラスタで StorageTek 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方法

このタスクは、StorageTek QFS 共有ファイルシステムを使用している場合にのみ実行されま
す。

この手順は、クラスタの 1 つのノードのみで実行します。

1. **root** 役割になるか、RBAC 承認 **solaris.cluster.admin** および **solaris.cluster.modify** を提供する役割になります。
2. **StorageTek 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に対して、このリソースグループによる強い肯定的なア

フィニティを設定します。このリソースグループは、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
# 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. 使用する StorageTek 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 [ステップ 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ーラブルなデバイスグループのリソースに対して、SUNW.qfs のインスタンスによる強い依存関係を設定します。このリソースは、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
# clresource create -t SUNW.qfs -g qfs-mds-rg \
-p qfsfilesystem=path \
[-p resource_dependencies=scal-dg-rs] \
qfs-mds-rs
```

5. [ステップ 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 -M qfs-mds-rg
```

▼ ゾーンクラスタで StorageTek 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方法

この手順は、ゾーンクラスタで StorageTek 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ために実行します。

この手順は、グローバルクラスタ内で実行します。

1. root 役割になるか、RBAC 承認 solaris.cluster.admin および solaris.cluster.modify を提供する役割になります。
2. グローバルクラスタ内で SUNW.wait_zc_boot リソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

```
# clresourcegroup create -n nodelist \
-p rg_mode=Scalable \
```

```
-p maximum primaries=num-in-list \
-p desired primaries=num-in-list \
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ステップ 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. ステップ 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 -M zc-wait-rg
```

6. StorageTek 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ている SUNW.wait_zc_boot リソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ボリュームマネージャーのスケラブルデバイスグループリソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。このリソースグループは、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
# clresourcegroup create -n nodelist \
-p rg_affinities=++wait-zc-rg[,++scal-dg-rg] \
[-p rg_description="description"] \
qfs-mds-rg
```

7. SUNW.qfs リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.qfs
```

8. 使用している StorageTek 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、ステップ 6 で作成したリソースグループに追加します。

SUNW.qfs の各インスタンスは、ファイルシステムのメタデータサーバーを表します。

ゾーンクラスタ用に構成されている SUNW.wait_zc_boot リソースに対して、SUNW.qfs のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケラブルデバイスグループのリソースに対して、SUNW.qfs のインスタンスによる強い依存関係を設定します。このリソースは、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
# clresource create -t SUNW.qfs -g qfs-mds-rg \
```

```
-p qfsfilesystem=path
\ -p resource_dependencies=zc-wait-rs[,scal-dg-rs] \
qfs-mds-rs
```

9. **ステップ 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 -M qfs-mds-rg
```

▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法

この手順は、クラスタの 1 つのノードのみで実行します。

1. **root** 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
2. スケーラブルなファイルシステムマウントポイントのリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ボリュームマネージャーのスケーラブル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対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。このリソースグループは、[228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#)で作成されます。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、`-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -n nodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
[-p rg_affinities=++scal-dg-rg] \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable \
scal-mp-rg
```

3. **SUNW.ScalMountPoint** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.ScalMountPoint
```

4. スケーラブルなファイルシステムマウントポイント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 **ステップ 2** で作成したリソースグループに追加します。

■ **StorageTek QFS 共有ファイルシステムごとに、次のコマンドを入力します。**

ファイルシステムの StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースに対して、SUNW.ScalMountPoint のインスタンスによる強い依存関係を設定します。StorageTek QFS メタデータサーバーセットのためのリソースは、230 ページの「グローバルクラスタで StorageTek 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方法」で作成されます。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケーラブルなデバイスグループのリソースに対して、SUNW.ScalMountPoint のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。このリソースは、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成されます。

```
# clresource create -t SUNW.ScalMountPoint -g scal-mp-rg \
-p resource_dependencies=qfs-mds-rs \
[-p resource_dependencies_offline_restart=scal-dg-rs] \
-p mountpointdir=mp-path \
-p filesystemtype=s-qfs \
-p targetfilesystem=fs-name qfs-mp-rs
```

- 認定済み NAS デバイス上のファイルシステムごとに、次のコマンドを入力します。

```
# clresource create -t SUNW.ScalMountPoint -g scal-mp-rg \
-p mountpointdir=mp-path \
-p filesystemtype=nas \
-p targetfilesystem=nas-device:fs-name \
nas-mp-rs
```

5. **ステップ 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 -eM scal-mp-rg
```

▼ ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法

この手順は、ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成するために実行します。Solaris Volume Manager for Sun Cluster 上の StorageTek QFS 共有ファイルシステム、およびハードウェア RAID 上の StorageTek QFS 共有ファイルシステムを含む Oracle RAC 構成の場合は、ゾーンクラスタ内のすべてのスケーラブルなマウントポイントリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

注記 - このノードリストは、ゾーンクラスタノードのリストです。

この手順は、グローバルクラスタから実行します。

1. **root** 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。

2. ゾーンクラスタ内でスケーラブルなファイルシステムマウントポイントのためのリソースを含むスケーラブルリソースグループを作成します。

ボリュームマネージャーも使用している場合は、ボリュームマネージャーのスケーラブルデバイスグループリソースを含むリソースグループに対して、このリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。このリソースグループは、[228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#)で作成されます。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、`-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -Z zcname zcnodelist \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p maximum_primaries=num-in-list \
[-p rg_affinities=++global:scal-dg-rg] \
[-p rg_description="description"] \
-p rg_mode=Scalable scal-mp-rg
```

3. SUNW.ScalMountPoint リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.ScalMountPoint
```

4. スケーラブルなファイルシステムマウントポイントリソースを必要とする StorageTek QFS 共有ファイルシステムごとに、SUNW.ScalMountPoint リソースタイプのインスタンスを、[ステップ 2](#)で作成したリソースグループに追加します。

```
# clresource create -Z zcname -t SUNW.ScalMountPoint -d -g scal-mp-rg \
-p resource_dependencies=global:qfs-mds-rs \
[-y resource_dependencies_offline_restart=global:scal-dg-rs \]
-p mountpointdir=mp-path \
-p filesystemtype=s-qfs \
-p targetfilesystem=fs-name qfs-mp-rs
```

- ファイルシステムの StorageTek QFS メタデータサーバーのリソースに対して、SUNW.ScalMountPoint のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

StorageTek QFS メタデータサーバーセットのためのリソースは、[230 ページの「グローバルクラスタで StorageTek 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方法」](#)で作成されます。

- ボリュームマネージャーも使用している場合は、ファイルシステムを格納するスケーラブルなデバイスグループのリソースに対して、SUNW.ScalMountPoint のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。

このリソースは、[228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#)で作成されます。

5. [ステップ 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 -M scal-mp-rg
```

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用した Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためのリソースの作成

このセクションのタスクは、102 ページの「[Oracle Solaris Cluster と Oracle Grid Infrastructure の相互運用の実現方法](#)」のリソース構成手順の代替となるものです。このセクションでは、次の情報を示します。

- 239 ページの「[Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法](#)」
- 240 ページの「[Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにグローバルクラスター内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法](#)」
- 243 ページの「[Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにゾーンクラスター内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法](#)」

Oracle Grid Infrastructure 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。これらのリソースにより、Oracle Grid Infrastructure リソースによる Oracle Solaris Cluster リソースに対する依存関係も満たされます。これらのリソースにより、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアと Oracle Grid Infrastructure 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。

相互運用のためには次のリソースが必要です。

- Oracle RAC のサポート 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 Grid Infrastructure フレームワークを表す Oracle Solaris Cluster リソース
- スケーラブルなデバイスグループを表す Oracle Grid Infrastructure リソース
- スケーラブルなファイルシステムマウントポイントを表す Oracle Grid Infrastructure リソース

Oracle Solaris Cluster リソースを表す Oracle Grid Infrastructure リソースには、次の形式で名前を割り当てる必要があります。

```
sun.node.sc-rs
```

node

Oracle Grid Infrastructure リソースを実行するノードの名前を指定します。

sc-rs

Oracle Grid Infrastructure 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 Grid Infrastructure 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 13 ボリュームマネージャーを使用した構成用のプロキシリソース

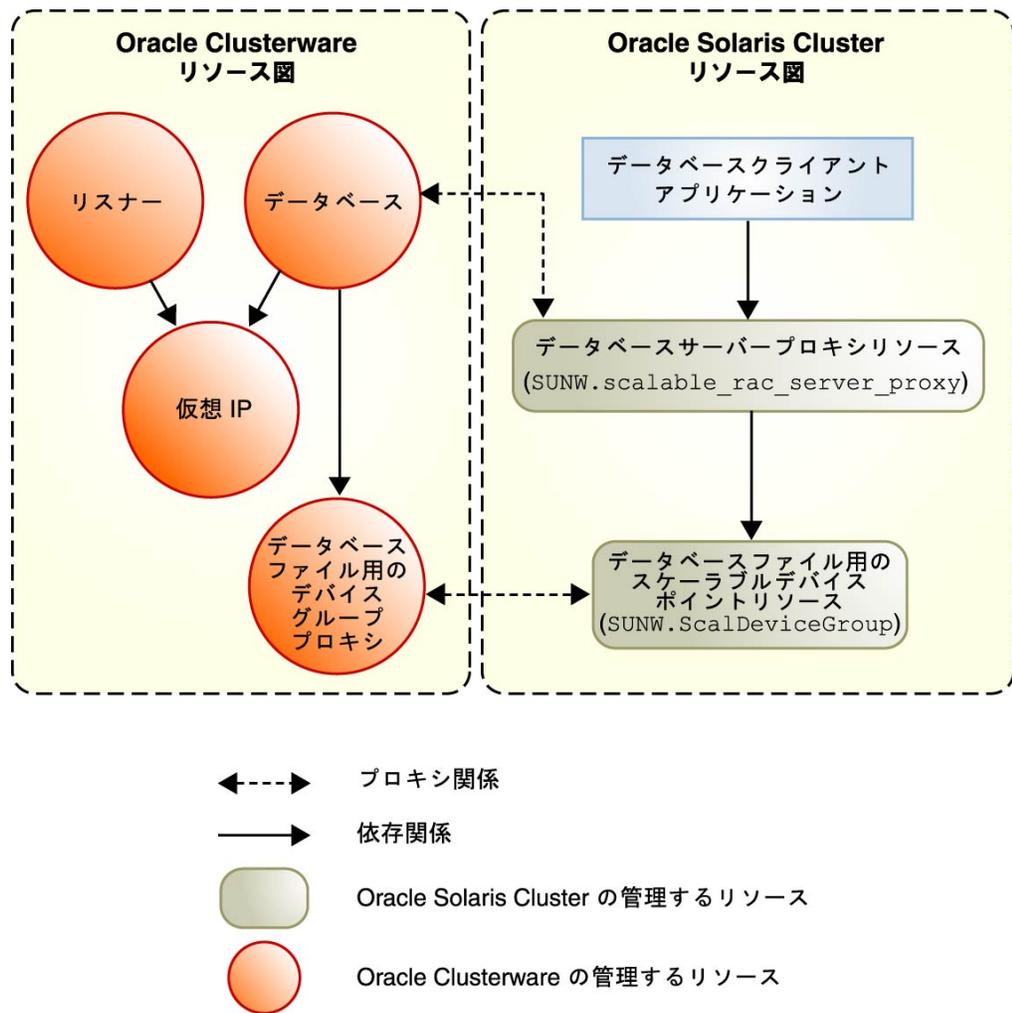
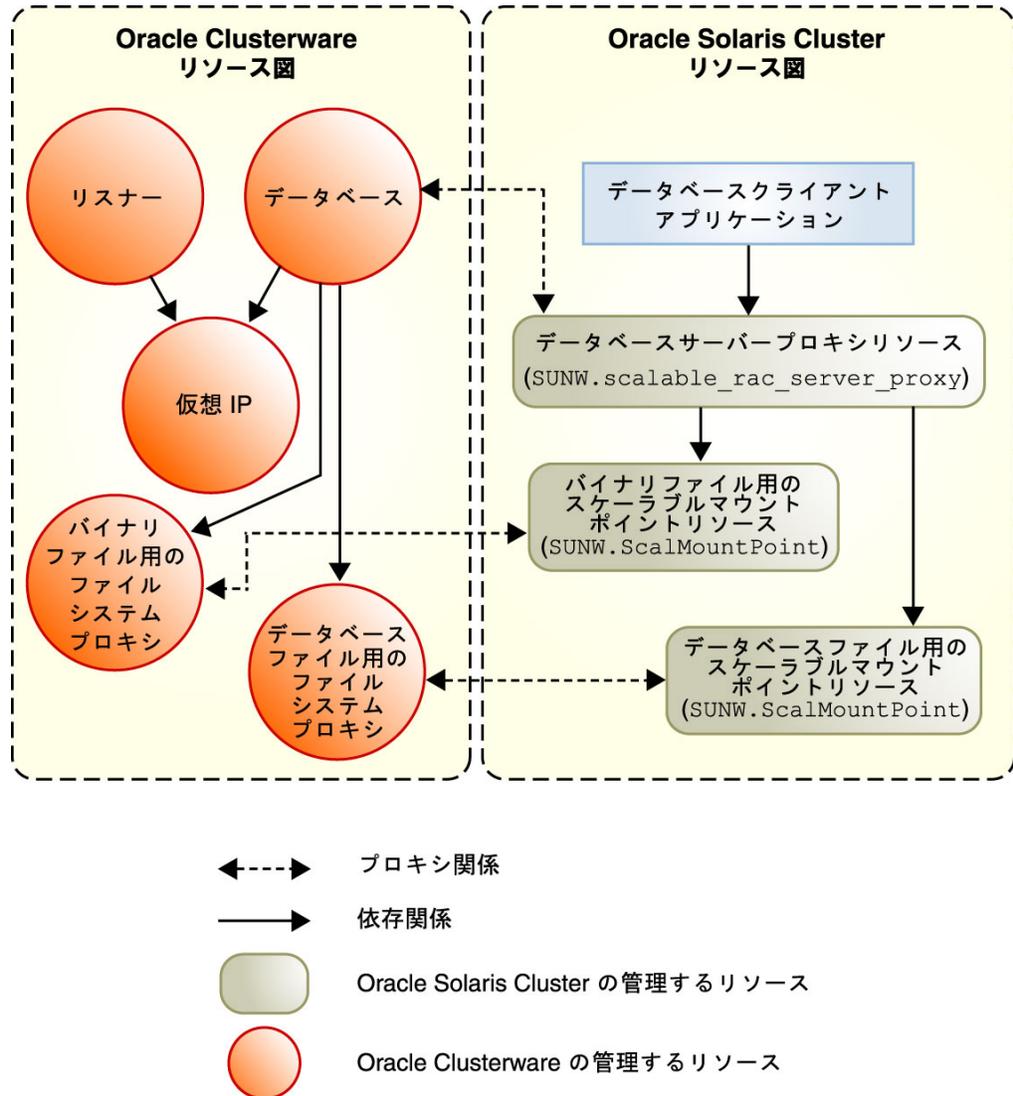


図 14 共有ファイルシステムを使用した構成用のプロキシリソース



▼ Oracle Solaris Cluster との相互運用のための Oracle Grid Infrastructure リソースを作成する方法

Oracle ASM を使用しない Oracle RAC のサポート では、この手順を実行して、Oracle Solaris Cluster SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.scalable_acfs_proxy、または SUNW.ScalMountPoint リソースのプロキシとなる Oracle Grid Infrastructure リソースを手動で作成します。

この Oracle Grid Infrastructure リソースにより、Oracle Grid Infrastructure リソースがオンラインになるまで、対応する Oracle データベースが起動されないことが保証されます。このリソースは、対応する SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.scalable_acfs_proxy、または SUNW.ScalMountPoint リソースがオンラインである場合にのみオンラインになります。また、SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.scalable_acfs_proxy、または SUNW.ScalMountPoint リソースは、実際のボリュームマネージャーのディスクセット、ディスクグループ、またはマウントポイントがオンラインである場合にのみオンラインになります。

1. クラスタの 1 つのノード上で root 役割になります。
2. Oracle Grid Infrastructure の `sun.storage_proxy.type` リソースタイプを作成します。

```
# Grid_home/bin/crsctl \
add type sun.storage_proxy.type \
-basetype local_resource \
-attr "ATTRIBUTE=ACTION_SCRIPT,TYPE=string", "ATTRIBUTE=HOSTING_MEMBERS,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=CARDINALITY,TYPE=string", "ATTRIBUTE=PLACEMENT,TYPE=string", \
"ATTRIBUTE=SCRIPT_TIMEOUT,TYPE=int", "ATTRIBUTE=RESTART_ATTEMPTS,TYPE=int", \
"ATTRIBUTE=ACL,TYPE=string", "ATTRIBUTE=VERSION,TYPE=string"
```

3. `sun.storage_proxy.type` タイプの Oracle Solaris Cluster `sun.resource` リソースを作成します。

Oracle Grid Infrastructure リソースの名前には、`sun.sc-resource` という形式が使用されます。ここで、`sc-resource` は SUNW.ScalDeviceGroup、SUNW.scalable_acfs_proxy、または SUNW.ScalMountPoint リソースの名前です。

```
# Grid_home/bin/crsctl add resource sun.sc-resource \
-type sun.storage_proxy.type \
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \
CARDINALITY='number-nodes' SCRIPT_TIMEOUT='20' PLACEMENT='restricted' \
RESTART_ATTEMPTS='60' HOSTING_MEMBERS='nodelist' VERSION='1' "
```

CARDINALITY

クラスタメンバーシップに含まれるノードの数

HOSTING_MEMBERS

クラスタメンバーシップに含まれるノードのスペース区切りリスト

4. Oracle Grid Infrastructure のインストールの DBA グループを判定します。

```
# Grid_home/bin/osdbagrp  
griddba-group
```

5. Oracle Grid Infrastructure のストレージプロキシリソースのプライマリグループをステップ 4 で判定されたグループに設定します。

```
# Grid_home/bin/crsctl setperm resource sun.sc-resource -g "griddba-group"
```

6. Oracle Database ソフトウェアのインストールの DBA グループを判定します。

```
# oracle_home/bin/osdbagrp  
dba-group
```

7. Oracle Grid Infrastructure のストレージプロキシリソースのグループアクセス権をステップ 6 で判定されたグループに設定します。

ステップ 4 で判定された Oracle Grid Infrastructure のインストールの DBA グループ `griddba-group` と、ステップ 6 で判定された Oracle Database のインストールの DBA グループ `dba-group` が同じ DBA グループである場合は、この段階を省略します。

```
# Grid_home/bin/crsctl setperm resource sun.sc-resource -u "group:dba-group:r-x"
```

8. Oracle Grid Infrastructure のストレージプロキシリソースをオンラインにします。

```
# Grid_home/bin/crsctl start resource sun.sc-resource
```

参照 Oracle Grid Infrastructure リソースを削除する必要がある場合は、154 ページの「Oracle Grid Infrastructure リソースの削除」の手順を実行します。

▼ Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにグローバルクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法

注記 - Oracle RAC のサポートをゾーンクラスタで実行するように構成する場合は、代わりに 243 ページの「Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法」を実行してください。

この手順は、クラスタの 1 つのノードのみで実行します。

1. `root` 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。

2. **SUNW.crs_framework** リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.crs_framework
```

3. **SUNW.crs_framework** リソースタイプのインスタンスを Oracle RAC フレームワークリソースグループに追加します。

このリソースグループについては、[61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」](#)を参照してください。

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ内の **SUNW.rac_framework** のインスタンスに対して、**SUNW.crs_framework** のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

Oracle Grid Infrastructure ファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、**SUNW.crs_framework** のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、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、[228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#)で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、[233 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」](#)で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

Oracle Grid Infrastructure 実行可能ファイル用に使用しているファイルシステムのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、**SUNW.crs_framework** のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、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。[233 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」](#)で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

```
# clresource create -t SUNW.crs_framework \
-g rac-fmwk-rg \
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \
[-p resource_dependencies_offline_restart=db-storage-rs{local_node} \
[,bin-storage-rs{local_node}]] \
crs-fmwk-rs
```

4. **Oracle RAC のサポート 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リソースグループを作成します。**

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに対して、このスケーラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、データベースファイルのストレージリソースを含むリソースグループに対して、このスケーラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、[228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを](#)

[作成する方法](#)」で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

- 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、[233 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」](#)で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで `-s` オプションを指定し、`-n`、`-p maximum primaries`、`-p desired primaries`、`-p rg_mode` の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -n nodelist \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p desired_primaries=num-in-list \
-p rg_affinities=++rac-fmwk-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[ステップ 4](#)で作成したリソースグループに追加します。

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ内の `SUNW.rac_framework` のインスタンスに対して、`SUNW.scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

[ステップ 3](#)で作成した `SUNW.crs_framework` のインスタンスに対して、`SUNW.`

`scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。

データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、`SUNW.scalable_rac_server_proxy` のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、[228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」](#)で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、[233 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのリソースを作成する方法」](#)で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

```
# clresource create -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=Grid_home \  
-p db_name=db-name \  
rac-svr-proxy-rs
```

7. **ステップ 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 -M rac-db-rg
```

▼ Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにゾーンクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法

注記 - Oracle RAC のサポートをグローバルクラスタで実行するように構成する場合は、代わりに [240 ページの「Oracle Grid Infrastructure との相互運用のためにグローバルクラスタ内で Oracle Solaris Cluster リソースを作成する方法」](#)を実行してください。

この手順は、クラスタの 1 つのノードのみで実行します。

注記 - この手順で Oracle Solaris Cluster のコマンドをゾーンクラスタ内で実行する必要があるときは、グローバルクラスタからコマンドを実行し、`-z` オプションを使用してゾーンクラスタを指定するようにしてください。

1. **root** 役割になるか、RBAC 承認 `solaris.cluster.admin` および `solaris.cluster.modify` を提供する役割になります。
2. `SUNW.crs_framework` リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register -Z zcname SUNW.crs_framework
```

3. `SUNW.crs_framework` リソースタイプのインスタンスを Oracle RAC フレームワークリソースグループに追加します。

このリソースグループについては、[61 ページの「Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの登録と構成」](#)を参照してください。

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ内の `SUNW.rac_framework` のインスタンスに対して、`SUNW.crs_framework` のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

Oracle Grid Infrastructure ファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、`SUNW.crs_framework` のイ

インスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、234 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

Oracle Clusterware 実行可能ファイルに使用されているファイルシステムのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、SUNW.crs_framework のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、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。234 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

```
# clresource create -Z zcname -t SUNW.crs_framework \
-g rac-fmwk-rg \
-p resource_dependencies=rac-fmwk-rs \
[-p resource_dependencies_offline_restart=db-storage-rs{local_node} \
[,bin-storage-rs{local_node}]] \
crs-fmwk-rs
```

4. Oracle RAC のサポート 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リソースグループを作成します。

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループに対して、このスケーラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、データベースファイルのストレージリソースを含むリソースグループに対して、このスケーラブルリソースグループによる強い肯定的なアフィニティを設定します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、234 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを設定します。

ヒント - Oracle RAC のサポート をすべてのクラスタノードで実行する必要がある場合は、次のコマンドで -s オプションを指定し、-n、-p maximum primaries、-p desired primaries、-p rg_mode の各オプションは省略します。

```
# clresourcegroup create -Z zcname -n nodelist \
-p maximum_primaries=num-in-list \
-p desired_primaries=num-in-list \
```

```
-p rg_affinities=++rac-fmwk-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ステップ 4 で作成したリソースタイプに追加します。

Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ内の SUNW.rac_framework のインスタンスに対して、SUNW.scalable_rac_server_proxy のインスタンスによる強い依存関係を設定します。

ステップ 3 で作成した SUNW.crs_framework のインスタンスに対して、SUNW.scalable_rac_server_proxy のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。データベースファイル用に使用しているストレージのストレージリソースが構成されている場合があります。この場合は、ストレージリソースに対して、SUNW.scalable_rac_server_proxy のインスタンスによるオフライン再起動依存関係を設定します。この依存関係の範囲を、ストレージリソースが実行されているノードのみに制限します。

- データベースファイル用にボリュームマネージャーを使用している場合は、228 ページの「グローバルクラスタ内でスケーラブルなデバイスグループのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。
- データベースファイル用にファイルシステムを使用している場合は、234 ページの「ゾーンクラスタ内でファイルシステムマウントポイントのためのリソースを作成する方法」で作成したリソースに対する依存関係を設定します。

```
# clresource create -Z zcname -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, bin-storage-rs] \
-p oracle_home=ora-home \
-p crs_home=Grid_home \
-p db_name=db-name \
rac-srvr-proxy-rs
```

7. ステップ 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 -M rac-db-rg
```


索引

あ

- アーカイブされた再実行ログファイル
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - 最適な I/O パフォーマンス, 58
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - UNIX ファイルシステム, 59
- アーカイブされた REDO ログファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
- アクション
 - 障害モニターの事前設定, 193
 - スケラブルなデバイスグループ障害モニター, 122
 - ファイルシステムマウントポイント障害モニター, 122
- アップグレード
 - Oracle RAC のサポート, 173
 - sun.storage_proxy.type リソースの再作成, 174
- アフィニティー
 - Oracle RAC のサポート サーバーリソースグループ, 241, 244
 - StorageTek QFS リソースグループ, 230
 - スケラブルなデバイスグループリソースグループ, 228, 229
 - ファイルシステムマウントポイントリソースグループ, 233
 - 例, 180
- アレイ
 - ディスク, 46, 46
 - 参照 RAID (Redundant Array of Independent Disks)
- アンインストール
 - Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージ
 - クラスタから, 160
 - 選択したノードから, 168

依存関係

- crs_framework リソースタイプ, 105, 241, 243
 - offline-restart, 107
 - oracle_asm_diskgroup リソースタイプ, 91
 - qfs リソースタイプ, 83, 91, 231
 - rac_framework リソースタイプ, 66
 - scalable_oracle_asm_instance_proxy リソースタイプ, 91
 - scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 91, 106, 242, 245
 - ScalDeviceGroup リソースタイプ, 83, 92, 229, 230
 - ScalMountPoint リソースタイプ, 84, 84, 92, 233
 - SUNW.crs_framework リソースタイプ, 105, 241, 243
 - SUNW.oracle_asm_diskgroup リソースタイプ, 91
 - SUNW.qfs リソースタイプ, 83, 91, 231
 - SUNW.rac_framework リソースタイプ, 66
 - SUNW.scalable_oracle_asm_instance_proxy リソースタイプ, 91
 - SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 91, 106, 242, 245
 - SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 83, 92, 229, 230
 - SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 84, 84, 92, 233
 - SUNW.vucmm_framework リソースタイプ, 70
 - SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 70, 221
 - vucmm_framework リソースタイプ, 70
 - vucmm_svm リソースタイプ, 70, 221
- イベントログ, 134
- インストール
 - Oracle ASM, 53
 - Oracle RAC
 - インストールの確認, 95

- 概要, 94
- Oracle RAC のサポート
 - インストールの検証, 107
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 46
 - Support for Oracle RAC, 37
 - ストレージ管理ソフトウェア, 45
 - 認定済み NAS デバイス, 45
 - ハードウェア RAID, 46
- インタフェース
 - ネットワーク, 95
- ウィザード
 - Oracle ASM リソースグループ, 85
 - Oracle RAC のサポート データベースインスタンス, 101
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ, 62
 - ストレージリソース, 78
 - 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, 67
- エラー
 - DBMS
 - 事前設定アクション, 193
 - タイムアウト
 - コアファイル作成, 123
- オフにする 参照 無効化
- オフライン再起動依存関係, 107
 - Oracle Grid Infrastructure リソースからの削除, 154
- オンにする 参照 起動
- オンライン再実行ログファイル
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション, 51
- オンライン REDO ログファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
 - クラスタファイルシステム内, 57
- か**
- 開始ステップタイムアウト
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 215
- 概要
 - Oracle RAC のサポート, 20
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ, 218
- 拡張プロパティ
 - crs_framework リソースタイプ, 201
 - Oracle ASM, 202, 202, 203
 - rac_framework リソースタイプ, 202
 - RAID, 202
 - scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ, 202, 203
 - scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 204
 - scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 206
 - ScalDeviceGroup リソースタイプ, 209
 - ScalMountPoint リソースタイプ, 211
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 214
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 202
 - SUNW.crs_framework リソースタイプ, 201
 - SUNW.rac_framework リソースタイプ, 202
 - SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ, 202, 203
 - SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 204
 - SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 206
 - SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 209
 - SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 211
 - SUNW.vucmm_framework リソースタイプ, 214
 - SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 214
 - SUNW.wait_zc_boot リソースタイプ, 216
 - vucmm_framework リソースタイプ, 214
 - vucmm_svm リソースタイプ, 214
 - wait_zc_boot リソースタイプ, 216
 - 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス, 202
 - 設定, 217
 - ハードウェア RAID, 202
- 確認
 - Oracle RAC, 95
- 環境変数, 208
- 管理
 - Oracle RAC のサポート, 115
- 起動
 - データベース, 117
 - リソースによる失敗, 141
- 共有ディスクグループ
 - Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM), 75

- ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
- 共有メモリー, 33
- ゾーンクラスタ, 34
- クラスタファイルシステム
 - Oracle Database ファイルのインストール, 26
 - 作成, 56, 58
 - サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
 - サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
 - タスクのサマリー, 44
 - マウント, 56
 - 要件, 56
- グループ
 - 作成, 29
- グローバルクラスタでの構成例, 180
- 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, 159
 - 複数所有者ディスクセットへの追加, 72
- グローバルデバイスグループ, 70, 70
 - 参照 共有ディスクグループ
 - 参照 複数所有者ディスクセット
- 作成, 70
- ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
 - 追加のボリュームのモニタリング, 145
- 警告ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 57
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - UNIX ファイルシステム, 59
- 検証
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ, 107
 - インストール, 95
 - クラスタの停止, 113
 - クラスタのブート, 113
 - ストレージリソース, 109
 - データベースリソース, 111
 - 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, 108
- 検証の失敗
 - コンポーネント, 136, 139
- コアファイル障害モニター, 123
- 構成
 - DID, 46, 54
 - Oracle ASM, 53
 - リソースグループ, 84, 85
 - Oracle Grid Infrastructure との相互運用, 239
 - Oracle RAC のサポート
 - 選択したノード, 146
 - 例, 179
 - Oracle RAC のサポート サーバー
 - clsetup ユーティリティを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 240, 243
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ
 - 概要, 61
 - クラスタ用, 62, 219
 - 計画, 218
 - ゾーンクラスタ用, 222
 - Oracle Solaris Cluster のアップグレード後のリソース, 177
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 46
 - StorageTek QFS リソース
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 230
 - ゾーンクラスタでの Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
 - UFS, 58
 - 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, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 228, 229
 - 認定済み NAS デバイス, 45
 - ハードウェア RAID, 46
 - 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, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 233

- 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, 66
 - クラスタ用, 67, 219
- 構成情報
 - UCMM, 134
 - 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, 134
- 構成ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 57
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - 場所の決定, 25
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - UNIX ファイルシステム, 59
- 構成例, 179
- コマンド
 - ライセンスの検証, 22
- コマンド行インタフェース, 62 参照 Oracle Solaris Cluster の保守コマンド
 - 参照 `clsetup` ユーティリティ
- コンポーネント
 - 検証の失敗, 136, 139
- さ
- サーバー
 - Oracle 10g 用のリソースグループ
 - `clsetup` ユーティリティを使用して作成, 102
 - 拡張プロパティ, 206
 - リソース
 - `clsetup` ユーティリティを使用して作成, 102, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 245
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによる, 242
 - 無効化, 117
 - 有効化, 243, 245
 - リソースグループ
 - `clsetup` ユーティリティを使用して作成, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 241, 244
 - 有効化, 243, 245
- サーバーの障害モニター
 - 事前設定アクション, 193
- 再構成タイムアウト
 - Oracle ASM, 202
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster 定義, 214
 - 予約ステップ, 202, 214
- 再構成の失敗
 - SUNW.rac_framework, 142
 - SUNW.vucmm_framework, 143
- 削除, 160 参照 アンインストール 参照 削除 参照 変更
 - 参照 アンインストール
 - Oracle Grid Infrastructure `sun.resource`, 155
 - Oracle Grid Infrastructure リソース, 154
 - Oracle RAC のサポート
 - クラスタから, 156
 - 選択したノードから, 162
 - オフライン再起動依存関係, 154
- 作成
 - LUN, 46
 - Oracle ASM インスタンス, 95
 - Oracle ASM リソース
 - `clsetup` ユーティリティによる, 85
 - Oracle Grid Infrastructure リソース
 - `clsetup` ユーティリティによる, 97
 - Oracle RAC のサポート サーバーリソース
 - `clsetup` ユーティリティを使用, 102, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 245
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによる, 242
 - Oracle RAC のサポート サーバーリソースグループ
 - `clsetup` ユーティリティを使用, 102, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 241, 244
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ
 - `clsetup` ユーティリティによる, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 219
 - ゾーンクラスタ内での Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 222
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - StorageTek QFS リソース
 - `clsetup` ユーティリティを使用, 79

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 230
 - ゾーンクラスタでの Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
- クラスタファイルシステム, 56
- グローバルデバイスグループ, 70
- 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, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 228, 229
- スライス, 47
- デバイスグループ, 70
- 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, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 233
- 複数所有者ディスクセット, 71
- 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 ユーティリティによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 219
- プロキシリソース
 - clsetup ユーティリティを使用, 102
- 識別子
 - ユーザー, 28
- システム構成ファイル 参照 Oracle Database 構成ファイル
- システムパニック 参照 パニック
- システムパラメータファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 57
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション, 59
- システムメッセージファイル, 134
- 事前設定アクション
 - 障害モニター, 193
- 実行 参照 起動
- 自動化
 - データベースの起動と停止
 - clsetup ユーティリティ, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 240, 243
- シャットダウン
 - データベース, 117
- 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス
 - Oracle RAC のサポートでサポートされる, 77
- インストール, 45
- 拡張プロパティ, 202
- 構成, 45
- サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
- サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
- ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
 - タスクのサマリー, 43
- 障害
 - rac_framework リソース
 - 起動, 141
 - START メソッドのタイムアウト, 142, 143
 - SUNW.rac_framework リソース, 141
 - SUNW.vucmm_framework リソース, 141
 - ucmmd デーモン
 - 起動, 136
 - 予期しない終了, 136
 - vucmm_framework リソース
 - 起動, 141
 - vucmmd デーモン
 - 起動, 139
 - 予期しない終了, 138
 - コンポーネントの検証, 136, 139
 - パニック
 - 初期化中, 136, 138
 - タイムアウト, 141
 - パブリックネットワーク, 28
 - リソースの起動, 141
 - リソースの再構成, 142, 143
 - リソースの停止, 144
- 障害モニター
 - アクション
 - スケーラブルなデバイスグループ障害モニター, 122
 - ファイルシステムマウントポイント障害モニター, 122
 - コアファイル作成, 123
 - 事前設定アクション, 193

- 調整, 121
 - デバイスグループ
 - のリソースタイプ, 121
 - ファイルシステム
 - のリソースタイプ, 121
 - マウントポイント
 - のリソースタイプ, 121
 - 障害モニタリング, 20, 20
 - 状態情報
 - スケラブルなデバイスグループリソース, 134
 - データベースリソース, 116
 - ファイルシステムマウントポイントリソース, 134
 - シリンダ
 - 制限, 47
 - 診断情報, 134
 - スケラブルなデバイスグループ
 - 障害モニター, 122
 - リソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - syslog() 関数, 134
 - 計画, 227
 - 状態情報, 134
 - リソースグループ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
 - リソースグループのアフィニティ, 228, 229
 - リソースの変更, 145
 - ステータス情報
 - Oracle RAC のサポート, 125
 - ストライプ, 52
 - ボリュームへの追加, 73
 - ストレージ管理スキーム
 - 選択, 22
 - ゾーンクラスタ, 26
 - ソフトウェアのインストール, 45
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster のアップグレード後の構成, 176
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 226, 228, 229
 - 計画, 227
 - 検証, 109
 - サポートされる NAS デバイス, 77
 - スライス
 - ディスク, 47
 - 連結, 72
 - 制御ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
 - クラスタファイルシステム内, 57
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション, 51
 - 制限
 - RGM, 218
 - シリンダ, 47
 - パーティション, 47
 - ファイルシステム, 71
 - 複数所有者ディスクセット, 71
 - リソースタイプ, 218
 - セカンダリグループ, 29
 - 前提条件 参照 要件
 - ゾーンクラスタ
 - Oracle ASM, 53
 - Oracle Clusterware 時間同期の防止, 35
 - Oracle RAC のサポートの準備, 27
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループの作成, 222
 - StorageTek QFS リソースの作成, 231
 - 共有メモリの構成, 34
 - 構成例, 186
 - ストレージ管理スキーム, 26
 - ストレージリソースの作成, 229
 - 必要な特権, 35
 - ファイルシステムマウントポイントリソースの作成, 234
 - リソースの作成, 243
 - 論理ホスト名リソース, 36
 - ゾーンクラスタでの構成例, 186
 - ソフトウェア更新の要件, 22
 - ソフトウェアパッケージ, 37
 - ソフトウェア要件, 21
 - Oracle Grid Infrastructure, 21
 - ソフトパーティション, 72
- た**
- タイムアウト

- Oracle ASM, 202
- Oracle Clusterware フレームワークリソースのメソッド, 120
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster
 - 定義, 214
 - コアファイル作成, 123
 - パニック, および, 141
 - 予約ステップ, 120, 202, 214
 - ログファイル for, 134
- チェック 参照 確認
- 注意の通知
 - Oracle ASM と Solaris Volume Manager を使用する場合の制限, 25
 - Oracle RAC のサポートの検証, 113
 - 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追加, 153
- 中止ステップタイムアウト
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 214
- 調整
 - Oracle RAC のサポート, 119
 - 障害モニター, 121
- 追加
 - Oracle RAC のサポートのノードへの, 146
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループへのリソース, 153
 - 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リソース, 153
 - ボリュームマネージャリソース, 153
 - モニターするボリューム, 145
- 停止
 - 検証, 113
 - リソースによる失敗, 144
- ディスク
 - Oracle Database ファイルのインストール, 26
 - アレイ, 46, 46
 - 参照 RAID (Redundant Array of Independent Disks)
 - 数が予約タイムアウトに与える影響, 120
 - サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
 - サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
 - ストライプ幅, 52
 - スライス, 47
 - ソフトパーティション, 72
- ディスクグループ
 - Oracle ASM, 203, 204
 - ディスクセット
 - 複数所有者, 71
 - ディスク割り当て単位 (DAU), 52
 - ディレクトリ
 - /var/opt, 32
 - Oracle Database ホーム, 205, 208
 - データファイル
 - 共有ファイルシステム上の場所, 99
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション, 51
 - データファイルの場所, 100
 - データベース
 - 起動と停止の自動化
 - clsetup コーティリティーを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 240, 243
 - 作成, 99
 - ファイルシステム, 49
 - リソース
 - clsetup コーティリティーによる作成, 101
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 236
 - リソースの検証, 111
 - データベース管理システム (DBMS)
 - エラー
 - 事前設定アクション, 193
 - タイムアウト, 123
 - データベース管理者 (DBA)
 - 作成, 29
 - ファイルシステムへのアクセスの許可, 52
 - ボリュームへのアクセスの付与, 74
 - データベースリソース
 - clsetup コーティリティーを使用して作成, 102
 - 拡張プロパティ, 206
 - デーモン
 - ucmmd
 - 起動の失敗, 136
 - 予期しない終了, 136
 - vucmmd
 - 起動の失敗, 139
 - 予期しない終了, 138
 - デバイス
 - raw, 46, 46
 - 参照 RAID (Redundant Array of Independent Disks)

- 複数所有者ディスクセットからの削除, 159
- 複数所有者ディスクセットへの追加, 72
- デバイスアイデンティティ (DID)
 - 構成, 46, 54
- デバイスグループ, 70, 70
 - 参照 共有ディスクグループ
 - 参照 複数所有者ディスクセット
- 拡張プロパティ, 209
- 最適な I/O パフォーマンス, 58
- 作成, 70
- ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
- 追加のボリュームのモニタリング, 145
- リソースグループのアフィニティ, 228, 229
- 投票ディスク
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム内, 49
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - ストレージ管理スキーム, 24
 - ファイルシステムオプション, 59
- 登録
 - crs_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 97
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 241, 243
 - qfs リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
 - rac_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 220, 220, 223, 223
 - scalable_rac_server_proxy リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 242, 245
 - ScalDeviceGroup リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 229, 230
 - ScalMountPoint リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 233
 - SUNW.crs_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 97
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 241, 243
 - SUNW.qfs リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
 - SUNW.rac_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 220, 223
 - SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 242, 245
 - SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 229, 230
 - SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 233
 - SUNW.vucmm_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 221
 - SUNW.vucmm_svm リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 221
 - SUNW.wait_zc_boot リソースタイプ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 232
 - vucmm_framework リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 221
 - vucmm_svm リソースタイプ
 - clsetup ユーティリティによる, 67

Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる,
221

トポロジの要件, 22

トラブルシューティング

- Oracle RAC のサポート, 125
- オンラインにできないリソース, 147

トレースファイル

- Oracle ACFS ファイルシステム内, 57
- StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
- クラスタファイルシステム内, 56
- ストレージ管理スキーム, 23
- ファイルシステムオプション

 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - UNIX ファイルシステム, 59

な

入出力 (I/O) パフォーマンス, 58, 58

ネームサービス

- データベースユーザーエントリ, 30
- バイパス, 28

ネットワーク

- パブリック

 - インストールオプション, 95
 - 障害, 28
 - プライベート, 95

ネットワークインタフェース, 95

ネットワーク情報サービス (NIS)

- データベースユーザーエントリ, 30
- バイパス, 28

ネットワークデフォルト設定のオーバーライド, 95

ノード

- Oracle RAC のサポート の削除, 162
- Oracle RAC のサポート の準備, 27
- Oracle RAC のサポート の追加, 146
- アンインストール

 - Oracle RAC のサポート ソフトウェアパッケージ,
168

障害

- パブリックネットワーク, 28

パニック

- 初期化中, 136, 138
- タイムアウト, 141

は

パーティション

- 制限, 47
- ソフト, 72

ハードウェア要件, 21

ハードウェア RAID (Redundant Array of Independent Disks)

- インストール, 46
- 拡張プロパティ, 202
- 構成, 46
- サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
- サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
- タスクのサマリー, 42
- 予約ステップのタイムアウト, 120

バイナリファイル

- Oracle ACFS ファイルシステム内, 57
- StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
- クラスタファイルシステム内, 56
- ストレージ管理スキーム, 23, 24
- 場所の決定, 25
- ファイルシステムオプション

 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - UNIX ファイルシステム, 58

場所

- Oracle Database ファイル, 22
- 再実行ログファイル, 58
- 診断情報ファイル, 134
- ログファイル, 134

パッケージ, 37

パニック

- 初期化中, 136, 138
- タイムアウト, 141

幅

- ディスクストライプ, 52

パブリックネットワーク

- インストールオプション, 95
- 障害, 28

パブリックシャー

- Oracle Solaris Cluster ソフトウェア, 37, 37

必要な特権

- ゾーンクラスタ, 35

標準プロパティ

- 障害モニターへの影響, 121

ファイル

- /etc/group, 29

- /etc/nsswitch.conf, 28
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd, 51
- /etc/passwd, 30
- /etc/shadow, 30
- /etc/system, 33
- /etc/vfstab
 - StorageTek QFS, 51
 - UNIX ファイルシステム, 58
- group, 29
- nsswitch.conf, 28
- Oracle Database 構成, 25
- Oracle RAC のサポート, 49, 56, 57
- passwd, 30
- samfs.cmd, 51
- shadow, 30
- system, 33
- vfstab
 - StorageTek QFS, 51
 - UNIX ファイルシステム, 58
- コア障害モニター, 123
- 診断情報, 134
- ストレージ管理スキーム, 22
- 場所の決定, 22
- ファイルシステム
 - Oracle Database ファイルのインストール, 26
 - UFS オプション, 58
 - 拡張プロパティ, 211
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
 - 制限, 71
- 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して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 233
 - syslog() 関数, 134
 - 計画, 227
 - 状態情報, 134
 - リソースグループ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 233
 - アフィニティー, 233
 - 計画, 227
- ファイルシステムマウントポイント障害モニター, 122
- ブート
 - 検証, 113
- 負荷
 - 予約タイムアウトに与える影響, 120
- 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), 75
 - 作成, 71
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
- 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, 218
 - 起動の失敗, 139
 - クラスタ用の構成, 67
 - 検証, 108
 - 構成, 66
 - 構成情報, 134
 - 作成
 - clsetup ユーティリティによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 219
 - 予期しない終了, 138
 - リソースの追加, 153
- プライベートネットワークインタフェース, 95
- プライマリグループ, 29
- フラッシュバックログファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム内の, 49
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション, 59
- フレームワーク 参照 Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) フレームワークリソースグループ
 - フレームワークリソースグループ
 - 構成, 62
 - プロキシリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 102
 - 例, 237, 238

- プロジェクト
 - 前提条件, 85
 - 変更 参照 変更
 - Oracle RAC のサポート
 - ノードを削除することによって, 162
 - 拡張プロパティ
 - コマンド, 119
 - 編集 参照 変更
 - ホームディレクトリ
 - Oracle Database, 205, 208
 - ボリューム, 210
 - 複数所有者ディスクセットからの削除, 158
 - 複数所有者ディスクセットへの追加, 72
 - モニタリング, 145
 - ボリュームマネージャー, 26, 26
 - 参照 Solaris Volume Manager for Sun Cluster
 - 既存の構成への追加, 153
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
- ま**
- マウント
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - クラスタファイルシステム, 56
 - マウントオプション
 - UFS, 58
 - マウントポイント
 - 拡張プロパティ, 211
 - 無効化
 - Oracle RAC サーバーリソース, 116
 - メタデータサーバー
 - リソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 230
 - 計画, 228
 - リソースグループ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 230
 - 計画, 228
- メッセージ
 - 起動の失敗, 141
 - デバッグ, 202, 205, 207
 - パニック, 136, 138
 - メモリー
 - 共有, 33, 34
 - 戻りステップタイムアウト
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 214
 - モニタリング
 - Oracle RAC のサポート, 125
- や**
- 有効化, 19
 - 参照 起動
 - Oracle RAC のサポート サーバーリソースグループ, 243, 245
 - ユーザー
 - 作成, 29
 - ファイルシステムへのアクセスの許可, 52
 - ボリュームへのアクセスの付与, 74
 - ユーザー識別子, 28
 - ユーザーランドクラスタメンバーシップモニター (UCMM)
 - 起動の失敗, 136
 - 構成情報, 134
 - 予期しない終了, 136
- 要件**
- Oracle Database ファイル, 22
 - ソフトウェア, 21
 - ハードウェア, 21
 - 複数所有者ディスクセット, 71
 - 予約ステップのタイムアウト
 - 設定のガイドライン, 120
 - 説明, 202, 214
- ら**
- ライセンスの要件, 22
 - リカバリファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
 - クラスタファイルシステム内, 57
 - ストレージ管理スキーム, 24
 - リソース

- Oracle ASM リソースグループ
 - clsetup ユーティリティによる作成, 85
- Oracle Grid Infrastructure
 - clsetup ユーティリティによる作成, 97
 - 削除, 154
 - 状態の変更, 117
- Oracle RAC のサポート サーバー
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 102, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 245
 - Oracle Solaris Clusterの保守コマンドによる作成, 242
 - 無効化, 117
 - 有効化, 243, 245
- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ
 - clsetup ユーティリティによる作成, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 219
 - 計画, 218
- Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループへの追加, 153
- Oracle Solaris Cluster, 117
- StorageTek QFS メタデータサーバー
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 230
 - 計画, 228
 - 構成例, 179
- スケーラブルなデバイスグループ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
- ストレージ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 226, 228, 229
 - 計画, 227
- データベース
 - clsetup ユーティリティによる作成, 101
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 236
- ファイルシステムマウントポイント
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 233
 - 計画, 227
- 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 ユーティリティによる作成, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 219
 - 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, 153
 - プロキシ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 102
 - 例, 237, 238
- リソースグループ
 - Oracle 10g RAC サーバー
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 102
 - Oracle ASM
 - clsetup ユーティリティによる作成, 85
 - Oracle RAC のサポート サーバー
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 241, 244
 - アフィニティ, 241, 244
 - 有効化, 243, 245
 - Oracle RAC のサポート フレームワーク
 - clsetup ユーティリティによる作成, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 219
 - 計画, 218
 - StorageTek QFS メタデータサーバー
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 230
 - アフィニティ, 230
 - 計画, 228
 - ゾーンクラスタでの Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 231
 - 構成例, 179
 - スケーラブルなデバイスグループ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - アフィニティ, 228, 229
 - 計画, 227

- ファイルシステムマウントポイント
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 233
 - アフィニティー, 233
 - 計画, 227
- 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, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 219
 - 概要, 218
- リソースグループのアフィニティー, 241, 244
- 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, 116
- crs_framework
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 97
 - clsetup ユーティリティによる登録, 97
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 241, 243
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 241, 243
 - 依存関係, 105, 241, 243
 - 拡張プロパティ, 201
- LogicalHostname
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
- oracle_asm_diskgroup
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - 依存関係, 91
- qfs
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティを使用してインスタンス化, 79
 - clsetup ユーティリティを使用して登録, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 231
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 231
 - 依存関係, 83, 91, 231
- rac_framework
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 62
 - clsetup ユーティリティによる登録, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 220, 223
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 220, 223
 - START メソッドのタイムアウト, 142
 - アップグレード, 173
 - 依存関係, 66
 - インスタンスの起動の失敗, 141
 - インスタンスのモニタリング, 125
 - 拡張プロパティ, 202
 - 目的, 218
- rac_svm
 - アップグレード, 173
- scalable_asm_diskgroup_proxy
 - 拡張プロパティ, 202, 203
- scalable_asm_instance_proxy
 - 拡張プロパティ, 204
- scalable_oracle_asm_instance_proxy
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - 依存関係, 91
- scalable_rac_server_proxy
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116, 116
 - clsetup ユーティリティを使用してインスタンス化, 102
 - clsetup ユーティリティを使用して登録, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 242, 245
 - 依存関係, 91, 106, 242, 245
 - 拡張プロパティ, 206
- ScalDeviceGroup
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティを使用してインスタンス化, 79
 - clsetup ユーティリティを使用して登録, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 229, 230

- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 229, 230
- 依存関係, 83, 92, 229, 230
- インスタンスの変更, 145
- 拡張プロパティ, 209
- ScalMountPoint
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティを使用してインスタンス化, 79
 - clsetup ユーティリティを使用して登録, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 233
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによるインスタンス化, 233
 - 依存関係, 84, 84, 92, 233
 - 拡張プロパティ, 211
- SUNW.crs_framework
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 97
 - clsetup ユーティリティによる登録, 97
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 241, 243
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 241, 243
 - 依存関係, 105, 241, 243
 - 拡張プロパティ, 201
- SUNW.LogicalHostname
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
- SUNW.oracle_asm_diskgroup
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - 依存関係, 91
- SUNW.qfs
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティを使用してインスタンス化, 79
 - clsetup ユーティリティを使用して登録, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 231
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 231
- 依存関係, 83, 91, 231
- SUNW.rac_framework
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup ユーティリティによるインスタンス化, 62
 - clsetup ユーティリティによる登録, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 220, 223
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 220, 223
 - START メソッドのタイムアウト, 142
 - アップグレード, 173
 - 依存関係, 66
 - インスタンスの起動の失敗, 141
 - インスタンスのモニタリング, 125
 - 拡張プロパティ, 202
 - 目的, 218
- SUNW.rac_svm
 - アップグレード, 173
- SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
 - 拡張プロパティ, 202, 203
- SUNW.scalable_asm_instance_proxy
 - 拡張プロパティ, 204
- 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, 116
 - 依存関係, 91
- SUNW.scalable_rac_server_proxy
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116, 116
 - clsetup ユーティリティを使用してインスタンス化, 102
 - clsetup ユーティリティを使用して登録, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 245
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 242, 245
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによるインスタンス化, 242
 - 依存関係, 91, 106, 242, 245
 - 拡張プロパティ, 206
- SUNW.ScalDeviceGroup

- clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
- clsetup コーティリティーを使用してインスタンス化, 79, 79
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 229, 230
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 229, 230
- 依存関係, 83, 92, 229, 230
- インスタンスの変更, 145
- 拡張プロパティ, 209
- SUNW.ScalMountPoint
 - clsetup によって作成されたインスタンスの名前, 116
 - clsetup コーティリティーを使用してインスタンス化, 79
 - clsetup コーティリティーを使用して登録, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 233
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによるインスタンス化, 233
 - 依存関係, 84, 84, 92, 233
 - 拡張プロパティ, 211
- SUNW.vucmm_framework
 - clsetup コーティリティーによるインスタンス化, 67
 - clsetup コーティリティーによる登録, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 221
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 221
 - START メソッドのタイムアウト, 143
 - 依存関係, 70
 - インスタンスの起動の失敗, 141
 - 概要, 218
 - 拡張プロパティ, 214
- SUNW.vucmm_svm
 - clsetup コーティリティーによるインスタンス化, 67
 - clsetup コーティリティーによる登録, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 221
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 221
 - 依存関係, 70, 221
 - 拡張プロパティ, 214
- wait_zc_boot
 - 依存関係, 84
 - 拡張プロパティ, 216
- 構成例, 179
- 障害モニター, 121
- 制限, 218
- リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - UNIX ファイルシステム, 58
- 例
 - 構成, 179
- 連結
 - スライス, 72
- 概要, 218
- 拡張プロパティ, 214
- SUNW.wait_zc_boot
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 232
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 232
 - 拡張プロパティ, 216
- vucmm_framework
 - clsetup コーティリティーによるインスタンス化, 67
 - clsetup コーティリティーによる登録, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 221
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 221
 - START メソッドのタイムアウト, 143
 - 依存関係, 70
 - インスタンスの起動の失敗, 141
 - 拡張プロパティ, 214
- vucmm_svm
 - clsetup コーティリティーによるインスタンス化, 67
 - clsetup コーティリティーによる登録, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによるインスタンス化, 221
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる登録, 221
 - 依存関係, 70, 221
 - 拡張プロパティ, 214

ローカルディスク
Oracle Database ファイルのインストール, 26
サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
ログファイル, 135
Oracle RAC のサポート サーバプロキシ, 207
トラブルシューティングでの使用, 134
場所, 134
論理ホスト名リソース
ゾーンクラス, 36
論理ユニット番号 (LUN)
作成, 46

A

acfs_mountpoint 拡張プロパティ, 202
asm_diskgroups 拡張プロパティ
説明, 203, 204
ASM_DISKSTRING パラメータ, 55
ASM 参照 Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM)

C

CLI, 62 参照 Oracle Solaris Cluster の保守コマンド
参照 clsetup コーティリティー
Client_retries 拡張プロパティ, 206
Client_retry_interval 拡張プロパティ, 206
clsetup コーティリティー
Oracle ASM リソース, 85
Oracle Grid Infrastructure リソース, 97
Oracle RAC のサポート フレームワークリソース, 62
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドとの比較, 62, 67, 78, 101
作成されたリソースの名前, 116
ストレージリソース, 79
データベースリソース, 102, 102
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, 67
プロキシリソース, 102
Cluster Ready Services 参照 Oracle Grid Infrastructure

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, 116
依存関係, 105, 241, 243
インスタンス化
clsetup コーティリティーによる, 97
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 241, 243
拡張プロパティ, 201
登録
clsetup コーティリティーによる, 97
Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 241, 243
crs_home 拡張プロパティ, 207
説明, 205
CRS 参照 Oracle Grid Infrastructure

D

Data Guard 参照 Oracle Data Guard
DAU (ディスク割り当て単位), 52
db_name 拡張プロパティ, 207
DBA (データベース管理者)
作成, 29
ファイルシステムへのアクセスの許可, 52
ボリュームへのアクセスの付与, 74
dbca コマンド, 100
DBMS (データベース管理システム)
エラー
事前設定アクション, 193
タイムアウト, 123
Debug_level 拡張プロパティ
scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 202, 205
scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 207
ScalDeviceGroup リソースタイプ, 209
ScalMountPoint リソースタイプ, 211
SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 202, 205
SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 207
SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 209
SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 211
SUNW.vucmm_svm リソースタイプ, 214
説明, 204

「Degraded - reconfiguration in progress」メッセージ, 142, 143
 DID (デバイスアイデンティティ)
 構成, 46, 54
 Diskgroupname 拡張プロパティ, 209

E

/etc/group ファイル, 29
 /etc/nsswitch.conf ファイル, 28
 /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイル, 51
 /etc/passwd ファイル, 30
 /etc/shadow ファイル, 30
 /etc/system ファイル, 33
 /etc/vfstab ファイル
 StorageTek QFS, 51
 UNIX ファイルシステム, 58

F

「Failfast: Aborting because "ucmmd" died」メッセージ, 136
 「Failfast: Aborting because "vucmmd" died」メッセージ, 138
 「Faulted - ucmmd is not running」メッセージ, 141
 Filesystemtype 拡張プロパティ, 211

G

group データベース
 nsswitch.conf ファイル, 28
 group ファイル, 29

I

Iotimeout 拡張プロパティ, 211

L

Logicaldevicelist 拡張プロパティ, 210
 logicaldevicelist 拡張プロパティ, 230
 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,
 116

LUN (論理ユニット番号)
 作成, 46

M

Monitor_probe_interval 拡張プロパティ, 207
 Monitor_retry_count 拡張プロパティ
 ScalDeviceGroup リソースタイプ, 210
 ScalMountPoint リソースタイプ, 212
 SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 210
 SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 212
 Monitor_retry_interval 拡張プロパティ
 ScalDeviceGroup リソースタイプ, 211
 ScalMountPoint リソースタイプ, 212
 SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプ, 211
 SUNW.ScalMountPoint リソースタイプ, 212
 Mountoptions 拡張プロパティ, 212
 Mountpointdir 拡張プロパティ, 213

N

NAS デバイス 参照 修飾されたネットワーク接続ストレージ (NAS) デバイス
 NIS (ネットワーク情報サービス)
 データベースユーザーエントリ, 30
 バイパス, 28
 nsswitch.conf ファイル, 28
 NTP
 ゾーンクラスタでの Oracle Clusterware 時間同期の防止, 35

O

OCR (Oracle Cluster Registry) ファイル
 Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 StorageTek QFS 共有ファイルシステム内, 49
 クラスタファイルシステム内, 56
 ストレージ管理スキーム, 24
 ファイルシステムオプション, 59
 oinstall グループ, 29
 「OnLine」メッセージ, 142, 143
 oper グループ, 29
 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, 116
- 依存関係, 91
- Oracle_home 拡張プロパティ
 - scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 205
 - scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 208
 - SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ, 205
 - SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 208
- Oracle ACFS
 - サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
 - サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
- Oracle ACFS ファイルシステム
 - 作成, 59
 - タスクのサマリー, 44
 - 要件, 57
- Oracle ASM
 - Solaris Volume Manager を使用する場合の制限, 25
 - ソフトウェア要件, 21
 - デバイスの分離, 53
- Oracle Cluster Registry (OCR) ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 58
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム内, 49
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - ストレージ管理スキーム, 24
 - ファイルシステムオプション, 59
- Oracle Clusterware
 - ゾーンクラスタでの時間同期の防止, 35
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
- Oracle Clusterware フレームワークリソースのメソッドのタイムアウト
 - 設定のガイドライン, 120
- Oracle Data Guard, 27
- Oracle Database RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム)
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
- Oracle Database 構成ファイル
 - 場所, 25
- Oracle Database バイナリファイル
 - 場所, 25
- Oracle Database ファイル
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 26
 - 構成ファイルの場所, 25
 - ストレージ管理スキーム, 22
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティーを使用して作成, 79, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
 - ディスク, 26
 - バイナリファイルの場所, 25
 - ローカルディスク, 26
- Oracle Database リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
- Oracle Grid Infrastructure
 - sun.resource の削除, 155
 - アップグレード後に sun.storage_proxy.typ リソースの再作成, 174
 - オフライン再起動依存関係の削除, 154
 - 拡張プロパティ, 201
 - ストレージ管理スキーム, 24
 - 相互運用の構成, 239
 - ソフトウェア要件, 21
 - ネットワークデフォルト設定のオーバーライド, 95
 - リソース
 - clsetup ユーティリティーによる作成, 97
 - 状態の変更, 117
 - リソースの削除, 154
- Oracle
 - エラー番号, 193
- Oracle RAC のサポート
 - Oracle Data Guard, 27
 - アップグレード, 173
 - インストール
 - インストールの検証, 107
 - 概要, 20
 - 管理, 115
 - 構成
 - 選択したノード, 146
 - 構成例, 179
 - 削除
 - クラスタから, 156
 - 選択したノードから, 162

- 障害モニター, 121
- ステータス情報, 125
- 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, 160
 - 選択したノードからのアンインストール, 168
- 調整, 119
- トラブルシューティング, 125
- 複数所有者ディスクセット, 71
- 変更
 - ノードを削除することによって, 162
- モニタリング, 125
- 例, 179
- ログファイルの場所, 134
- Oracle RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム)
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション
 - UNIX ファイルシステム, 58
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)
 - インストール
 - インストールの確認, 95
 - 概要, 94
 - インストールと構成の確認, 95
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)
 - サーバー
 - clsetup コーティリティーを使用して構成, 102, 102
 - 構成
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 243
 - リソース
 - clsetup コーティリティーを使用して作成, 102, 102
 - 無効化, 117
 - リソースグループ
 - clsetup コーティリティーを使用して作成, 102, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 241
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のサポート
 - ノードの準備, 27
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のサポート) サーバー
 - 構成
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 240
 - リソース
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 242, 245
 - 有効化, 243, 245
 - リソースグループ
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 244
 - 有効化, 243, 245
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のサポート) フレームワークリソースグループ
 - 検証, 107
 - 構成
 - 概要, 61
 - クラスタ用, 62
 - 作成
 - clsetup コーティリティーによる, 62
 - リソースの追加, 153
- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)
 - フレームワークリソースグループ
 - 概要, 218
 - 計画, 218
 - 構成
 - クラスタ用, 218
 - 作成
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 219
 - ゾーンクラスタ内での Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 222
 - のリソースのアップグレード, 173
- Oracle Solaris Cluster Manager
 - 実行できるタスク
 - Oracle RAC のサポート の構成, 62, 85, 97
 - フレームワークリソースグループの構成, 62
- Oracle Solaris Cluster
 - フレームワーク, 21
- Oracle Solaris Cluster ソフトウェア
 - パブリッシャー, 37, 37
- Oracle Solaris Cluster の保守コマンド
 - clsetup コーティリティーとの比較, 62, 67, 78, 101
 - Oracle RAC のサポート フレームワークリソースグループ
 - 作成, 219, 222
 - 拡張プロパティの調整, 119

- ストレージリソース, 227, 228, 229
 - 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, 219
 - Oracle Solaris Cluster の Oracle Real Application Clusters (Support for Oracle RAC) 向けサポート
 - 概要, 20
 - 関連するファイル, 49
 - Oracle 自動ストレージ管理 (Oracle ASM)
 - インスタンスの作成, 95
 - インストール, 53
 - 拡張プロパティ, 202, 202, 203
 - 構成, 53
 - サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
 - サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
 - ゾーンクラスタ, 53
 - タスクのサマリー, 43
 - ディスクグループ, 203, 204
 - デバイスグループ, 75
 - 予約ステップのタイムアウト, 120
 - リソースグループ
 - clsetup ユーティリティによる作成, 85
 - 構成, 84
 - oracle ユーザー, 29
 - ファイルシステムへのアクセスの許可, 52
 - ボリュームへのアクセスの付与, 74
 - Oracle リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション
 - UNIX ファイルシステム, 58
- P**
- passwd ファイル, 30
 - Proxy_probe_interval 拡張プロパティ, 203
 - 説明, 204
 - Proxy_probe_timeout 拡張プロパティ, 203, 206, 206, 208
 - 説明, 204
- Q**
- QFS ファイルシステム 参照 StorageTek QFS 共有ファイルシステム
 - 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, 116
 - 依存関係, 83, 91, 231
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
 - 登録
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
- R**
- 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, 116
 - START メソッドのタイムアウト, 142
 - アップグレード, 173
 - 依存関係, 66
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティによる, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 220, 223
 - インスタンスの起動の失敗, 141
 - インスタンスのモニタリング, 125
 - 拡張プロパティ, 202
 - 登録
 - clsetup ユーティリティによる, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 220, 223
 - 目的, 218
 - rac_svm リソースタイプ
 - アップグレード, 173
 - RAC 参照 Oracle Solaris Cluster の Oracle Real Application Clusters (Support for Oracle RAC) 向けサポート
 - RAID (Redundant Array of Independent Disks)
 - インストール, 46, 46
 - 拡張プロパティ, 202, 202
 - 構成, 46, 46

- サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24, 24
 - サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23, 23
 - タスクのサマリー, 42, 42
 - 予約ステップのタイムアウト, 120, 120
 - raw デバイス, 46, 46
 - 参照 RAID (Redundant Array of Independent Disks)
 - RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム)
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステム, 51
 - UNIX ファイルシステム, 58
 - REDO ログファイル 参照 アーカイブされた REDO ログファイル 参照 オンライン REDO ログファイル
 - Reservation_timeout 拡張プロパティ
 - 設定のガイドライン, 120
 - 説明, 202, 214
 - Resource Group Manager (RGM)
 - 制限, 218
 - RGM (Resource Group Manager)
 - 制限, 218
- S**
- samfs.cmd ファイル, 51
 - scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ
 - 拡張プロパティ, 202, 203
 - scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ
 - 拡張プロパティ, 204
 - 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, 116
 - 依存関係, 91
 - 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, 116, 116
 - 依存関係, 91, 106, 242, 245
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによる, 242, 245
 - 拡張プロパティ, 206
 - 登録
 - clsetup コーティリティーを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 242, 245
 - 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, 116
 - 依存関係, 83, 92, 229, 230
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Database の保守コマンドによる, 230
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 229
 - インスタンスの変更, 145
 - 拡張プロパティ, 209
 - 登録
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 229, 230
 - 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, 116
 - 依存関係, 84, 84, 92, 233
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによる, 233
 - 拡張プロパティ, 211
 - 登録
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 233
 - shadow ファイル, 30
 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster
 - インストール, 46
 - 拡張プロパティ, 214
 - 構成, 46
 - サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
 - サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
 - ストレージリソース
 - clsetup コーティリティーを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227

- タスクのサマリー, 41
- 複数所有者ディスクセット, 71
- Solaris Volume Manager, 26
 - Oracle ASM を使用する場合の制限, 25
- SPFILE ファイル
 - Oracle ACFS ファイルシステム内, 57
 - StorageTek QFS 共有ファイルシステムの, 49
 - クラスタファイルシステム内, 56
 - ストレージ管理スキーム, 23
 - ファイルシステムオプション, 59
- sqlplus コマンド, 100
- Start failed 状態, 141
- START メソッド, 142, 143
- Startup_wait_count 拡張プロパティ, 208
- StorageTek QFS 共有ファイルシステム
 - Oracle Database ファイルのインストール, 26
 - 拡張プロパティ, 202
 - 作成, 51
 - サポートされる Oracle Grid Infrastructure ファイルタイプ, 24
 - サポートされる Oracle RAC ファイルタイプ, 23
 - ストレージリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 228, 229
 - 計画, 227
 - タスクのサマリー, 39
 - マウント, 51
 - 要件, 49
- StorageTek QFS メタデータサーバーリソース
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 230
 - 計画, 228
- リソースグループ
 - clsetup ユーティリティを使用して作成, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる作成, 230
 - アフィニティ, 230
 - 計画, 228
- sun.resource 削除, 155
- sun.storage_proxy.type リソースタイプ
 - アップグレード後に再作成, 174
- SUNW.crs_framework リソース
 - メソッドのタイムアウトの設定, 120
- 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, 116
 - 依存関係, 105, 241, 243
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティによる, 97
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 241, 243
 - 拡張プロパティ, 201
 - 登録
 - clsetup ユーティリティによる, 97
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 241, 243
- 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, 116
- 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, 116
 - 依存関係, 91
- 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, 116
 - 依存関係, 83, 91, 231
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
 - 登録
 - clsetup ユーティリティを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 231
- 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, 116
 - START メソッドのタイムアウト, 142
 - アップグレード, 173
 - 依存関係, 66
 - インスタンス化
 - clsetup ユーティリティによる, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 220, 223
 - インスタンスの起動の失敗, 141

- インスタンスのモニタリング, 125
- 拡張プロパティ, 202
- 登録
 - clsetup コーティリティーによる, 62
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 220, 223
- 目的, 218
- SUNW.rac_svm リソースタイプ
 - アップグレード, 173
- SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy リソースタイプ
 - 拡張プロパティ, 202, 203
- SUNW.scalable_asm_instance_proxy リソースタイプ
 - 拡張プロパティ, 204
- 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, 116
 - 依存関係, 91
- 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, 116, 116
 - 依存関係, 91, 106, 242, 245
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによる, 242, 245
 - 拡張プロパティ, 206
 - 登録
 - clsetup コーティリティーを使用, 102
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 242, 245
- 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, 116
 - 依存関係, 83, 92, 229, 230
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 229
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる
インスタンス化, 230
 - 拡張プロパティ, 209
 - 登録
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 229, 230
 - インスタンスの変更, 145
- 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, 116
 - 依存関係, 84, 84, 92, 233
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster 保守コマンドによる, 233
 - 拡張プロパティ, 211
 - 登録
 - clsetup コーティリティーを使用, 79
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 233
- SUNW.vucmm_framework リソースタイプ
 - START メソッドのタイムアウト, 143
 - 依存関係, 70
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンド, 221
 - インスタンスの起動の失敗, 141
 - 概要, 218
 - 拡張プロパティ, 214
 - 登録
 - clsetup コーティリティーによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 221
- SUNW.vucmm_svm リソースタイプ
 - 依存関係, 70, 221
 - インスタンス化
 - clsetup コーティリティーによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 221
 - 概要, 218
 - 拡張プロパティ, 214
 - 登録
 - clsetup コーティリティーによる, 67
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 221
- SUNW.wait_zc_boot リソースタイプ
 - インスタンス化
 - Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる, 232

拡張プロパティ, 216
 登録
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる,
 232, 232
 Support for Oracle RAC
 インストール, 37
 ソフトウェアパッケージ, インストール, 37
 Svm_abort_step_timeout 拡張プロパティ, 214
 Svm_return_step_timeout 拡張プロパティ, 214
 Svm_start_step_timeout 拡張プロパティ, 215
 Svm_step1_timeout 拡張プロパティ, 215
 Svm_step2_timeout 拡張プロパティ, 215
 Svm_step3_timeout 拡張プロパティ, 215
 Svm_step4_timeout 拡張プロパティ
 定義, 216
 Svm_stop_step_timeout 拡張プロパティ, 216
 syslog() 関数, 134
 syslog メッセージ, 202, 205, 207
 system ファイル, 33

T

Targetfilesystem 拡張プロパティ, 213

U

ucmm_reconf.log ファイル, 134
 UCMM (ユーザーランドクラスタメンバーシップモニター)
 起動の失敗, 136
 構成情報, 134
 予期しない終了, 136
 ucmm_d デーモン
 起動の失敗, 136
 予期しない終了, 136
 UFS (UNIX ファイルシステム)
 構成, 58
 UNIX ファイルシステム (UFS)
 構成, 58
 User_env 拡張プロパティ
 scalable_rac_server_proxy リソースタイプ, 208
 SUNW.scalable_rac_server_proxy リソースタイプ,
 208

V

/var/cluster/ucmm ディレクトリ, 134
 /var/opt ディレクトリ, 32
 vfstab ファイル
 StorageTek QFS, 51
 UNIX ファイルシステム, 58
 vucmm_framework リソースタイプ
 START メソッドのタイムアウト, 143
 依存関係, 70
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティによる, 67
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる,
 221
 インスタンスの起動の失敗, 141
 拡張プロパティ, 214
 登録
 clsetup ユーティリティによる, 67
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる,
 221
 vucmm_reconf.log ファイル, 134
 vucmm_svm リソースタイプ
 依存関係, 70, 221
 インスタンス化
 clsetup ユーティリティによる, 67
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる,
 221
 拡張プロパティ, 214
 登録
 clsetup ユーティリティによる, 67
 Oracle Solaris Cluster の保守コマンドによる,
 221
 VUCMM 参照 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
 vucmm_d デーモン
 起動の失敗, 139
 予期しない終了, 138

W

wait_zc_boot リソースタイプ
 依存関係, 84
 拡張プロパティ, 216

Z

Zcname 拡張プロパティ
定義, 216

