



Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガ イド (Solaris OS 版)

SPARC 版

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

Part No: 819-0206-10
September 2004, Revision A

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. All rights reserved.

本製品およびそれに関連する文書は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社の書面による事前の許可なく、本製品および関連する文書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company, Ltd. が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。フォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

Federal Acquisitions: Commercial Software—Government Users Subject to Standard License Terms and Conditions.

本製品に含まれる HG-MinchoL、HG-MinchoL-Sun、HG-PMinchoL-Sun、HG-GothicB、HG-GothicB-Sun、および HG-PGothicB-Sun は、株式会社リコーがリコービイマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。HeiseiMin-W3H は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2、Sun StorEdge、Java、Solstice DiskSuite は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします) の商標もしくは登録商標です。

サンのロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

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

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

Wnn は、京都大学、株式会社アステック、オムロン株式会社で共同開発されたソフトウェアです。

Wnn6 は、オムロン株式会社、オムロンソフトウェア株式会社で共同開発されたソフトウェアです。© Copyright OMRON Co., Ltd. 1995-2000. All Rights Reserved. © Copyright OMRON SOFTWARE Co., Ltd. 1995-2002 All Rights Reserved.

「ATOK」は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。

「ATOK Server/ATOK12」は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、「ATOK Server/ATOK12」にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本製品に含まれる郵便番号辞書 (7 桁/5 桁) は郵政事業庁が公開したデータを元に制作された物です (一部データの加工を行なっています)。

本製品に含まれるフェイスマーク辞書は、株式会社ビレッジセンターの許諾のもと、同社が発行する『インターネット・パソコン通信フェイスマークガイド '98』に添付のものを使用しています。© 1997 ビレッジセンター

Unicode は、Unicode, Inc. の商標です。

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

OPEN LOOK および Sun™ Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

DiComboBox ウィジェットと DtSpinBox ウィジェットのプログラムおよびドキュメントは、Interleaf, Inc. から提供されたものです。(© 1993 Interleaf, Inc.)

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

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

原典: Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS

Part No: 817-6570-10

Revision A



041118@10082



目次

はじめに 11

- 1 Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストール 17**
 - Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールプロセスの概要 17
 - インストール前の考慮事項 18
 - ハードウェアとソフトウェアの要件 19
 - Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの場所 20
 - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合の要件 21
 - クラスタファイルシステムを使用するための要件 22
 - 構成計画に関する質問 23
 - 特殊な要件 26
 - 32 ビットモードまたは 64 ビットモード 27
 - ログファイルの場所 27
 - Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters をインストールする際のノードの再起動 27
 - Sun Cluster 3.1 での Oracle Real Application Clusters Guard オプションの使用 28
 - Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters でのストレージ管理ソフトウェアのインストール 28
 - ▼ Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する 29
 - ▼ VxVM を使用する 29
 - ▼ ハードウェア RAID サポートを使用する 30
 - ▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する 32
 - ▼ クラスタファイルシステムを使用する 33
 - 共有ファイルシステム用にノード固有のファイルとディレクトリを作成する 34
 - 共有ファイルシステム用のノード固有ディレクトリの作成 34

共有ファイルシステム用のノード固有ファイルの作成	37
次に進む手順	39
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール	40
▼ Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージをインストールする	40
Sun Cluster ノードの準備	42
▼ NIS ネームサービスをバイパスする	42
▼ データベース管理者グループと Oracle ユーザーアカウントを作成する	43
Oracle UDLM のインストール	44
▼ Oracle UDLM をインストールする	44
Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成	46
始める前に	46
▼ Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成する	47
次に進む手順	51
Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループの作成	52
始める前に	52
▼ Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する	53
次に進む手順	53
2 Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の管理	55
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の管理作業の概要	56
RAC フレームワークリソースグループの登録と構成	57
RAC フレームワークリソースグループの概要	58
scsetup または scrgadm を使用するかの決定	58
▼ クラスタ用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには	59
▼ 指定するノード用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには	61
Oracle Real Application Clusters のインストールの確認。	62
▼ Oracle Real Application Clusters のインストールを確認するには	63
Oracle データベースの作成	63
▼ Oracle データベースを作成する	63
Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスの起動と停止の自動化	64
Oracle RAC サーバーリソースの登録と構成	64

Oracle リスナーリソースの登録と構成	68
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成の確認	71
▼ Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成を確認する	71
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の調整	72
タイムアウト設定のガイドライン	72
Oracle UDLM の通信ポート範囲設定のガイドライン	74
▼ リソースが使用不可の場合にだけ調整可能な拡張プロパティを変更する	75
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の削除	76
▼ クラスタから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する	76
▼ 選択されたノードから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する	78
scrgadm ユーティリティを使用した RAC 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	79
▼ scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを作成する	80
▼ scrgadm ユーティリティを使って、RAC フレームワークリソースグループにノードを追加する	83
▼ scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを削除する	84
▼ scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループからノードを削除する	87
3 Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters での問題の解決	89
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の状態の確認	89
▼ Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の状態を確認する	89
診断情報の情報源	93
よくある問題と解決方法	93
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の初期化中のノードパニック	94
タイムアウトによるノードパニック	95
ノードの障害	95
ucmmd デーモンの起動失敗	95
SUNW.rac_framework リソースの起動失敗	96
リソースの停止失敗	97

A Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 拡張プロパティ 99

SUNW.rac_udlm 拡張プロパティ 99

SUNW.rac_svm 拡張プロパティ 102

SUNW.rac_cvm 拡張プロパティ 104

SUNW.rac_hwraid 拡張プロパティ 106

SUNW.oracle_rac_server 拡張プロパティ 107

SUNW.oracle_listener 拡張プロパティ 109

索引 111

表目次

表 1-1	Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストール作業 18
表 2-1	Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の設定に必要な作業 56
表 2-2	Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のそのほかの管理作業 57
表 2-3	scsetup によって RAC フレームワークリソースに割り当てられる名前 84

例目次

例 1-1	ノード固有ディレクトリの作成	36
例 1-2	ノード固有ファイルの作成	38
例 1-3	Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスク セットを作成する	49
例 2-1	Oracle RAC サーバーリソースの登録と構成	67
例 2-2	Oracle リスナーリソースの登録と構成	70
例 2-3	VxVM コンポーネント再構成ステップ 4 タイムアウトの設定	73
例 2-4	予約ステップのタイムアウトの設定	74
例 2-5	Oracle UDLM の通信ポート番号の設定	74
例 2-6	scrgadm ユーティリティを使った RAC フレームワークリソースグルー プの削除	86
例 3-1	障害のある RAC フレームワークリソースグループの状態	90
例 3-2	障害のある RAC サーバーリソースグループの状態	91
例 3-3	正常な Oracle Real Application Clusters 構成の状態	92

はじめに

『*Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters* ガイド (Solaris OS 版)』は、Sun™ Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成について説明します。

このマニュアルは、Sun のソフトウェアとハードウェアについて幅広い知識を持っている上級システム管理者を対象としています。販売活動のガイドとしては使用しないでください。このマニュアルを読む前に、システムの必要条件を確認し、適切な装置とソフトウェアを購入しておく必要があります。

このマニュアルの説明を理解するためには、Solaris™ オペレーティングシステムの知識と、Sun Cluster とともに使用されるボリューム管理ソフトウェアの知識が必要です。

UNIX コマンド

このマニュアルでは、Sun Cluster データサービスのインストールと構成に固有のコマンドについて説明します。このマニュアルでは、基本的な UNIX® コマンドの包括的な情報や手順 (システムの停止、システムの起動、およびデバイスの構成など) については説明しません。基本的な UNIX コマンドに関する情報および手順については、以下を参照してください。

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

表記上の規則

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

表 P-1 表記上の規則

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

コード例は次のように表示されます。

■ C シェル

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

■ C シェルのスーパーユーザー

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

■ Bourne シェルおよび Korn シェル

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

■ Bourne シェルおよび Korn シェルのスーパーユーザー

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

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

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

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

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

関連マニュアル

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

トピック	マニュアル
データサービス管理	『Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)』 各データサービスガイド
概念	『Sun Cluster の概念 (Solaris OS 版)』
概要	『Sun Cluster の概要 (Solaris OS 版)』
ソフトウェアのインストール	『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』
システム管理	『Sun Cluster のシステム管理 (Solaris OS 版)』
ハードウェア管理	『Sun Cluster 3.x Hardware Administration Manual for Solaris OS』 各ハードウェア管理ガイド
データサービスの開発	『Sun Cluster データサービス開発ガイド (Solaris OS 版)』
エラーメッセージ	『Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS』
コマンドおよび関数のリファレンス	『Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS』

Sun Cluster の完全なマニュアルリストについては、ご使用のリリースの Sun Cluster のリリース情報 (<http://docs.sun.com>) を参照してください。

関連するサン以外の Web サイトの引用

このマニュアル内で引用するサン以外の URL では、補足的な関連情報が得られません。

注 - このマニュアルには、サン以外の団体/個人の Web サイトに関する情報が含まれています。サンは、これらのサイトあるいはリソースに関する、あるいはこれらのサイト、リソースから利用可能であるコンテンツ、広告、製品、あるいは資料に関して一切の責任を負いません。こうしたサイトやリソース上で、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、製品、サービスを利用または信頼したことに伴って発生した(あるいは発生したと主張される)実際の(または主張される)いかなる損害や損失についても、Sun は一切の責任を負いません。

Sun のオンラインマニュアル

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

ヘルプ

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

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

サービスプロバイダのために、次のコマンドを使用して、システム上の各ノードに関する情報を収集してください。

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

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

第 1 章

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストール

この章では、Sun Cluster ノードに Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters をインストールする手順について説明します。この章では、次の手順について説明します。

- 29 ページの「Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する」
- 29 ページの「VxVM を使用する」
- 30 ページの「ハードウェア RAID サポートを使用する」
- 32 ページの「Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する」
- 33 ページの「クラスタファイルシステムを使用する」
- 35 ページの「共有ファイルシステム用にノード固有ディレクトリを作成する」
- 37 ページの「共有ファイルシステム用にノード固有ファイルを作成する」
- 40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージをインストールする」
- 42 ページの「NIS ネームサービスをバイパスする」
- 43 ページの「データベース管理者グループと Oracle ユーザーアカウントを作成する」
- 44 ページの「Oracle UDLM をインストールする」
- 47 ページの「Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成する」
- 53 ページの「Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する」

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールプロセスの概要

次の表に、インストール作業の要約とその作業に必要な詳しい説明の参照先を示します。

これらの作業は、表に示す順序で行う必要があります。

表 1-1 Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストール作業

タスク	参照先
インストール前に考慮すべき事項と特殊な要件	18 ページの「インストール前の考慮事項」 26 ページの「特殊な要件」
ストレージ管理ソフトウェアのインストール	28 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters でのストレージ管理ソフトウェアのインストール」
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアが必要とするノード固有のファイルとディレクトリの作成	34 ページの「共有ファイルシステム用にノード固有のファイルとディレクトリを作成する」
データサービスパッケージのインストール	40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール」
Sun Cluster ノードの準備	42 ページの「Sun Cluster ノードの準備」
UNIX Distributed Lock Manager のインストール	44 ページの「Oracle UDLM のインストール」
Oracle Real Application Clusters データベース用のマルチオーナーディスクセットを Solaris Volume Manager for Sun Cluster に作成	46 ページの「Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成」
Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループの作成	52 ページの「Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループの作成」

インストール前の考慮事項

Oracle Real Application Clusters は、複数のノードで同時に動作することができる、拡張性をもつアプリケーションです。Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters は、Oracle Real Application Clusters を Sun Cluster ノードで実行できるようにするパッケージ群です。さらに、このデータサービスでは、Sun Cluster コマンドを使って Oracle Real Application Clusters を管理できます。

注 – Oracle の以前のバージョンでは、このアプリケーションは「Oracle Parallel Server」と呼ばれていました。本書では、特に断りがない限り、「Oracle Real Application Clusters」への言及は Oracle Parallel Server にも適用されるものとします。

このデータサービスには障害監視機能がありますが、この機能は、Sun Cluster ユーティリティで Oracle Real Application Clusters リソースの状態を監視できるようにするためだけのものです。このデータサービスには、Oracle Real Application Clusters ソフトウェアに自動障害回復機能と同様の機能があるため、自動障害回復機能はありません。

ハードウェアとソフトウェアの要件

インストールを始める前に、以下に説明するハードウェアとソフトウェアの要件に注意してください。

Sun Cluster フレームワーク要件

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters をインストールするためには、クラスタに最初のクラスタフレームワークがすでにインストールされ、クラスタが動作している必要があります。クラスタソフトウェアの初期インストールの詳細については、『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』を参照してください。

Oracle Real Application Clusters データベースのストレージ管理要件

Sun Cluster ソフトウェアの共有ディスクアーキテクチャを使用するためには、Oracle Real Application Clusters を構成する必要があります。この構成では、データベースに同時にアクセスする Oracle Real Application Clusters の複数のインスタンス間で、単一のデータベースを共有します。クラスタノード間の共有リソースに対するアクセスは、UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM) によって制御されます。

これらの要件を満たすために、以下のストレージ管理スキームのどれかを使用します。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster

注 - Solaris Volume Manager for Sun Cluster は Oracle Real Application Clusters だけでサポートされます。Solaris Volume Manager for Sun Cluster は Oracle Parallel Server ではサポートされません。

- クラスタ機能を備えた VERITAS Volume Manager (VxVM)
- ハードウェア RAID(redundant array of independent disks)サポート
- ハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge™ QFS 共有ファイルシステム

ソフトウェアライセンス要件

ソフトウェアを使用するために必要なライセンスを取得して、インストールしているかを確認します。ライセンスのインストールが不正であったり不完全であったりすると、ノードが正しく起動しないことがあります。

たとえば、クラスタ機能を備えた VxVM を使用している場合、以下のコマンドのうちの1つを実行して、Volume Manager クラスタ機能のライセンスをインストールしてあることを確認してください。

- バージョン 3.5 より古いバージョンの VxVM の場合、`vxlicense -p` コマンドを実行します。
- VxVM バージョン 3.5 の場合、`vxlicrep` コマンドを実行します。

サポートされているトポロジ要件

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

パッチのインストール要件

Solaris オペレーティングシステム、Sun Cluster、Oracle、および使用するボリュームマネージャ用の適用できるソフトウェアパッチをインストールしてあることを確認します。Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッチをインストールする必要がある場合は、データサービスパッケージをインストールしたあとでこれらのパッチを加えてください。

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの場所

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

- 各クラスタノードのローカルディスク
- 次のいずれかの共有ファイルシステム
 - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
 - クラスタファイルシステム

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

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを個別のクラスタノード上に置くと、後でデータサービスをシャットダウンせずに Oracle アプリケーションをアップグレードできます。

この場合の短所は、Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの複数のコピーを維持し、管理しなければならない点です。

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

Oracle システムの保守を簡単にするために、Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステムにインストールできます。次の共有ファイルシステムがサポートされています。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- クラスタファイルシステム
 - クラスタファイルシステムを使用する場合は、どちらのボリュームマネージャを使用するか決めます。
 - Solaris ボリュームマネージャ
 - クラスタ機能のない VxVM

Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステム上に置く場合、維持管理するコピーは 1 つだけです。しかし、Oracle アプリケーションをアップグレードするには、クラスタ全体でデータサービスを停止する必要があります。アップグレードする場合に多少の停止時間が生じても構わない場合は、Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの 1 つのコピーを共有ファイルシステム上に置きます。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合の要件

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

次に示すように、これらのファイルをいくつかのファイルシステムに分散して置きます。

- クラスタに1つのファイルシステムを作成して次のファイルを格納します。
 - Oracle バイナリファイル
 - Oracle 構成ファイル (たとえば、init.ora、tnsnames.ora、listener.ora、sqlnet.ora)
 - 警告ファイル (たとえば、alert_sid.log)
 - 追跡ファイル (*.trc)
- データベースごとに1つのファイルシステムを作成してこれらのファイルを格納します。これらのファイルは、データベースのすべての Oracle Real Application Clusters インスタンスで使用されます。
 - データファイル
 - コントロールファイル
 - オンライン再実行ログファイル
 - 保存された再実行ログファイル

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムの作成方法については、Sun StorEdge QFS の次のマニュアルを参照してください。

- 『Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide』
- 『Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS File System Administration Guide』

クラスタファイルシステムを使用するための要件

クラスタファイルシステムには、Oracle Real Application Clusters に関連する次のファイルだけを格納できます。

- Oracle バイナリファイル
- Oracle 構成ファイル (たとえば、init.ora、tnsnames.ora、listener.ora、sqlnet.ora)
- 保存された再実行ログファイル
- 警告ファイル (たとえば、alert_sid.log)
- 追跡ファイル (*.trc)

注 - クラスタファイルシステムに、データファイル、コントロールファイル、オンラインの再実行ログファイルを格納しないでください。

保存された再実行ログファイルに書き込む際の入出力性能は、保存された再実行ログファイルのデバイスグループがどこにあるかによって異なります。パフォーマンスを最適にするために、保存された再実行ログファイル用のプライマリのデバイスグループ

プは、Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスと同じノード上に置くようにしてください。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保存された再実行ログを保持するファイルシステムが含まれています。

クラスタファイルシステムの作成方法については、以下のマニュアルを参照してください。

- 『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』の「広域デバイスとクラスタファイルシステムについての計画」
- 『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』の「クラスタの構成」

構成計画に関する質問

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成の計画に入る前に、以下の各質問に答えてください。『Sun Cluster 3.1 データサービスの計画と管理』の「構成ワークシート」にあるデータサービスワークシートのスペースに、質問の答えを記入してください。

Oracle RAC サーバーリソースのリソースグループ

Oracle Real Application Clusters (RAC) サーバーリソースのリソースグループとしてどれを使いますか。

Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスごとに1つのリソースグループが必要です。そのリソースグループには、そのデータベースインスタンスの Oracle RAC サーバーリソースが含まれています。

この質問の回答は、64 ページの「Oracle RAC サーバーリソースの登録と構成」の手順を実行する際に使用されます。

Oracle リスナーリソースのリソースグループ

Oracle リスナーリソースのリソースグループとしてどれを使いますか。

この質問の回答は、68 ページの「Oracle リスナーリソースの登録と構成」の手順を実行する際に使用されます。

リソースグループは、Real Application Clusters データベースインスタンスに対して Oracle リスナーがどのように構成されているかによって異なります。Real Application Clusters インスタンスに対して構成できるリスナーについては、Oracle のマニュアルを参照してください。次の各項で構成の例を説明します。

1つの Real Application Clusters インスタンスに1つのリスナー

1つのリスナーが1つの Real Application Clusters インスタンスだけをサポートします。このリスナーは、ノードの特定のインターネットプロトコル (IP) アドレスで待機します。リスナーをフェイルオーバーすることはできません。

この例では、リスナー リソースを次のように構成します。

- リスナーリソースと RAC サーバーリソースを同じリソースグループに構成します。
- このリソースグループは、1つのノードだけでマスターされるようにします。

いくつかの *Real Application Clusters* インスタンスに 1 つのリスナー (フェイルオーバー不可)

1つのリスナーが、同じノードで動作するいくつかの *Real Application Clusters* インスタンスをサポートします。このリスナーは、Oracle の透過的なアプリケーション フェイルオーバー (TAF) と負荷均衡機能を使って、クライアント接続をすべての *Real Application Clusters* インスタンスに分散します。リスナーをフェイルオーバーすることはできません。

この例では、リスナーリソースを次のように構成します。

- リスナーリソースをそれ独自のリソースグループ内に構成します。
- このリスナーのリソースグループは、1つのノードだけでマスターされるようにします。
- リスナーのリソースグループと RAC サーバーのリソースグループとの間の依存関係を設定します。

いくつかの *Real Application Clusters* インスタンスに 1 つリスナー (フェイルオーバー可能)

フェイルオーバー可能な 1つのリスナーが、同じノードで動作するいくつかの *Real Application Clusters* インスタンスをサポートします。リスナーが別のノードにフェイルオーバーされた場合でも、このリスナーは、ほかのノードで動作するいくつかの *Real Application Clusters* インスタンスをサポートします。

このリスナーは、Oracle の TAF と負荷均衡機能を使ってクライアント接続をすべての *Real Application Clusters* インスタンスに分散します。エラー検出やフェイルオーバーを短時間で行なうために、リスナーは、LogicalHostname リソースで表されるアドレスで待機します。

この例では、リスナー リソースを次のように構成します。

- リスナーリソースと LogicalHostname リソースを同じリソースグループ内に構成します。
- このリソースグループは、Oracle *Real Application Clusters* が動作しているノードだけでマスターされるようにします。

詳細は、25 ページの「Oracle リスナーリソース用の LogicalHostname リソース」を参照してください。

クラスタ全体に1つのリスナー

1つのリスナーが、すべてのノードのすべての Real Application Clusters インスタンスをサポートします。このリスナーは、LogicalHostname リソースで表されるアドレスで待機します。この構成では、あるノードに障害が発生すると、そのアドレスがすぐに別のノードに渡されます。

マルチスレッドサーバー (MTS) を使用するように Real Application Clusters インスタンスを構成する場合は、この構成を使用できます。このような構成においては、init.ora ファイルの REMOTE_LISTENERS パラメータを使って、各ディスパッチャがロジカル IP アドレスのリスナーに登録されるように指定します。

すべてのクライアントが1つのリスナーを通して接続されます。リスナーは、各クライアント接続を最も負荷の軽いディスパッチャに切り替えます。最も負荷の軽いディスパッチャは、リスナーとは別のノード上にある可能性があります。

リスナーに異常が発生すると、リスナーの障害モニターがリスナーを再起動します。リスナーが動作しているノードに異常が発生すると、リスナーは別のノードで再起動されます。どちらの場合でも、ディスパッチャはリスナーが再起動された後に再登録されます。

クラスタ全体に対して1つのリスナーを使用している場合は、次のリソースを同じリソースグループとして構成する必要があります。

- リスナーリソース
- LogicalHostname リソース

詳細は、[25 ページ](#)の「Oracle リスナーリソース用の LogicalHostname リソース」を参照してください。

Oracle リスナーリソース用の LogicalHostname リソース

Oracle リスナーリソースではどの LogicalHostname リソースを使用しますか。

この質問の回答は、[68 ページ](#)の「Oracle リスナーリソースの登録と構成」の手順を実行する際に使用されます。

Oracle Real Application Clusters のインスタンスを実行しているクラスタノードに異常がある場合には、クライアントアプリケーションが行おうとしている操作を、別のインスタンスで再試行される前にタイムアウトにする必要がある場合があります。TCP/IP ネットワークのタイムアウトが頻繁に起きる場合、クライアントアプリケーションで障害を検出するのに長時間かかることがあります。通常、クライアントアプリケーションでこの種の障害を検出するのに必要な時間は、3分から9分です。

このような状況の場合、クライアントアプリケーションは、Sun Cluster LogicalHostname リソースで表されるアドレスで待機しているリスナーリソースに接続できます。そのためには、LogicalHostname リソースとリスナーリソースを別々のリソースグループとして構成する必要があります。このリソースグループは、

Oracle Real Application Clusters が動作しているノードだけでマスターされるようにします。ノードに異常があると、LogicalHostname リソースとリスナーリソースが含まれているリソースグループは、Oracle Real Application Clusters が動作している有効な別のノード にフェイルオーバーされます。LogicalHostname リソースのフェイルオーバーにより、新しい接続を Oracle Real Application Clusters の他のインスタンスにつなげることができます。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのリソース

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、次の質問に教えてください。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのメタデータサーバーを表すリソースとしてどのリソースを作成しますか。
それぞれの Sun StorEdge QFS メタデータサーバーごとに 1 つのリソースが必要です。
- これらのリソースのためにどのリソースグループを使用しますか。

詳細は、Sun StorEdge QFS の以下のマニュアルを参照してください。

- *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*
- *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS File System Administration Guide*

この質問の回答は、64 ページの「Oracle RAC サーバーリソースの登録と構成」の手順を実行する際に使用されます。

システム構成ファイルの場所

システム構成ファイルをどこに置きますか。

クラスターファイルシステムの代わりにローカルファイルシステムを使用する場合の長所と短所については、20 ページの「Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの場所」を参照してください。

特殊な要件

この節では、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 固有の要件を示します。

32 ビットモードまたは 64 ビットモード

Oracle UDLM および Oracle リレーショナルデータベースにどのアーキテクチャを使用するかを決める前に、以下の点に注意してください。

- 両方の Oracle コンポーネントのアーキテクチャが一致する必要があります。たとえば Oracle UDLM に 64 ビットアーキテクチャを使用する場合は、RDBMS にも 64 ビットアーキテクチャを使用する必要があります。
- Oracle コンポーネントに 32 ビットアーキテクチャを使用する場合は、それらのコンポーネントが配置されたノードを 32 ビットモードまたは 64 ビットモードのどちらでもブートできます。しかし、Oracle コンポーネントに 64 ビットアーキテクチャを使用する場合は、それらのコンポーネントが配置されたノードを 64 ビットモードでブートする必要があります。
- すべてのノードをブートするときは、同じアーキテクチャを使用する必要があります。たとえば、32 ビットアーキテクチャを使用するように 1 つのノードをブートする場合は、全ノードとも 32 ビットを使用するようにブートする必要があります。

ログファイルの場所

次に、データサービスログファイルの場所を示します。

- 現在のログ: `/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log`
- 以前のログ: `/var/cluster/ucmm/ucmm_reconf.log.0 (0, 1,...)` – この場所は、Oracle UDLM パッケージによって異なります。
- **Oracle UDLM** ログ: `/var/cluster/ucmm/dlm_nodename/logs` – この場所に Oracle のログファイルを見つけることができない場合は、Oracle のサポートにお問い合わせください。
- **Oracle UDLM** コアファイル: `/var/cluster/ucmm/dlm_nodename/cores` – この場所に Oracle のログファイルを見つけることができない場合は、Oracle のサポートにお問い合わせください。
- **Oracle RAC** サーバーリソースのログ: `/var/opt/SUNWscor/oracle_server`

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters をインストールする際のノードの再起動

このデータサービスをインストール中は、ノードを再起動する前に、Oracle UDLM ソフトウェアのインストールと構成が完了し、かつ、再起動に必要な前提条件が満たされていることを確認してください。インストールと構成が完了し、必要な前提条件が満たされていないと、ノードはパニックを引き起こします。

インストール時のノードパニックを解決する方法については、[94 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の初期化中のノードパニック」](#)を参照してください。

Sun Cluster 3.1 での Oracle Real Application Clusters Guard オプションの使用

Oracle Real Application Clusters Guard オプションのインストール、管理および操作については、Oracle のドキュメントを参照してください。この製品オプションを Sun Cluster 3.1 で使用する場合は、Sun Cluster 3.1 をインストールする前に、以下で説明する点に注意してください。

ホスト名の制限

Oracle Real Application Clusters Guard オプションを Sun Cluster 3.1 で使用する場合、クラスタで使用するホスト名に以下の制限が適用されます。

- ホスト名に特殊文字を含めることはできません。
- Sun Cluster 3.1 をインストールしたあとでは、ホスト名を変更することはできません。

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

Sun Cluster コマンド使用の制限

Sun Cluster 3.1 で Oracle Real Application Clusters Guard オプションを使用する場合、以下の操作の実行に Sun Cluster コマンドを使用しないでください。

- Oracle Real Application Clusters Guard がインストールするリソースの状態の操作。Sun Cluster コマンドをこの目的で使用すると、障害が起きる可能性があります。
- Oracle Real Application Clusters Guard がインストールするリソースの状態のクエリ。出力される状態は実際の状態を示さない可能性があります。Oracle Real Application Clusters Guard の状態を確認するには、Oracle が提供するコマンドを使用してください。

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters でのストレージ管理ソフトウェアのインストール

Oracle Real Application Clusters データベースや Oracle ソフトウェアに使用するストレージ管理スキーマ用のソフトウェアをインストールします。

- データベースのストレージ管理スキーマについては、19 ページの「[Oracle Real Application Clusters データベースのストレージ管理要件](#)」を参照してください。
- Oracle ソフトウェアのストレージ管理スキーマについては、20 ページの「[Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルの場所](#)」を参照してください。

▼ Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters で Solaris Volume Manager for Sun Cluster ソフトウェアを使用するには、以下のタスクを実行します。

1. **Solaris** のバージョンが **Solaris 9 9/04** またはそれと同等のバージョンであるか確認します。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster は、Solaris オペレーティングシステムのインストール時にインストールされます。

2. 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。

詳細は、『*Sun Cluster* ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』の「[Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ソフトウェアのインストールと構成](#)」を参照してください。

次に進む手順

40 ページの「[Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール](#)」に進んで、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをインストールします。

▼ VxVM を使用する

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters で VxVM ソフトウェアを使用するには、以下のタスクを実行します。

1. クラスタ機能を備えた **VxVM** を使用している場合は、**VxVM** の基本ライセンスの他に **Volume Manager** クラスタ機能のライセンスを取得します。

VxVM のライセンス要件については、VxVM のマニュアルを参照してください



注意 – Volume Manager クラスタ機能のライセンスを正しくインストールすることに失敗すると、Oracle Real Application Clusters サポートをインストールするときにパニックが起きる可能性があります。Oracle Real Application Clusters パッケージをインストールする前に、`vxlicense -p`または`vxlicrep`コマンドを実行して、Volume Manager クラスタ機能の有効なライセンスがインストールされていることを確認してください。

2. **VxVM** ソフトウェアをクラスタノード上にインストールして設定します。
詳細については、『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』の「VERITAS Volume Manager インストールと構成」および VxVM のマニュアルを参照してください。

次に進む手順

40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール」に進んで、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをインストールします。

▼ ハードウェア RAID サポートを使用する

ハードウェア RAID サポートを備えた Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用できます。

たとえば、ハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge™ A3500/A3500FC ディスクアレイを VxVM ソフトウェアなしで使用できます。この組み合わせを使うには、ディスクアレイの論理ユニット番号 (LUN) の先頭に raw デバイス ID (`/dev/did/rdisk*`) を使用します。ハードウェア RAID を備えた Sun StorEdge A3500/A3500FC ディスクアレイを使用するクラスタ上に Oracle Real Application Clusters 用の raw デバイスを設定するには、次の手順が必要です。

1. ディスクアレイ上に **LUN** を作成します。
LUN の作成方法については、Sun Cluster のハードウェアマニュアルを参照してください。
2. **LUN** を作成したなら、**format(1M)** コマンドを実行して、ディスクアレイの **LUN** を必要な数のスライスにパーティション分割します。
次の例は、format コマンドの実行結果を示します。

```
# format
```

```
0. c0t2d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>  
  /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@2,0  
1. c0t3d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
```

```

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

```

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

3. **scdidadm(1M)** コマンドを実行して、手順 1 で作成した LUN に対応する raw デバイス ID (DID) を見つけます。

次の例は、`scdidadm -L` コマンドの出力の例を示しています。

```

# scdidadm -L

1      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t2d0    /dev/did/rdsk/d1
1      phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t2d0    /dev/did/rdsk/d1
2      phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t3d0    /dev/did/rdsk/d2
2      phys-schost-2:/dev/rdisk/c0t3d0    /dev/did/rdsk/d2
3      phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d0    /dev/did/rdsk/d3
3      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d0    /dev/did/rdsk/d3
4      phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d0    /dev/did/rdsk/d4
4      phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d0    /dev/did/rdsk/d4
5      phys-schost-2:/dev/rdisk/c4t4d1    /dev/did/rdsk/d5
5      phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t5d1    /dev/did/rdsk/d5
6      phys-schost-2:/dev/rdisk/c3t5d1    /dev/did/rdsk/d6
6      phys-schost-1:/dev/rdisk/c2t5d1    /dev/did/rdsk/d6

```

4. **scdidadm(1M)** の出力が示す DID を使用して、raw デバイスを設定します。たとえば、`scdidadm` の出力によって、ディスクアレイの LUN に対応する raw DID が d4 であることがわかったとします。この場合には、`/dev/did/rdsk/d4sNraw` デバイスを使用します。ここで、N はスライス番号です。

次に進む手順

40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール」に進んで、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをインストールします。

▼ Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する

RAID サポートを備えた Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する必要があります。

注 – Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムのインストール、構成、使用については、『*Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS Software Installation and Configuration Guide*』と『*Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS File System Administration Guide*』を参照してください。

1. Sun StorEdge QFS ソフトウェアがインストールされているか確認します。
2. 個々の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムが、**Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** で使用できるように正しく構成されているか確認します。
3. 個々の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムが、**Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** で使用できるように正しいオプションでマウントされているか確認します。
 - バイナリファイルや構成ファイル、警告ファイル、トレースファイルが含まれているファイルシステムには、デフォルトのマウントオプションを使用します。
 - データファイルや制御ファイル、オンライン再実行ログファイル、保存された再実行ログファイルが含まれているファイルシステムには、次のマウントオプションを使用します。
 - /etc/vfstab ファイルに 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 ファイルに次のオプションを設定します。

```
stripe=width
sync_meta=1
mh_write
qwrite
forcedirectio
nstreams=1024
rdlease=300    Set this value for optimum performance.
wrlease=300    Set this value for optimum performance.
aplease=300    Set this value for optimum performance.
```

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ユニット (DAU) の倍数です。*width* は、1 以上の整数でなければなりません。

注 - /etc/vfstab ファイル内の設定と /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイル内の設定に矛盾がないか確認してください。矛盾がある場合は、/etc/vfstab ファイルの設定が /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイルの設定より優先します。

4. **Sun StorEdge QFS** メタデータサーバーのデータサービスを登録および構成します。

次に進む手順

次の手順は、Oracle バイナリファイルや Oracle 構成ファイルに Sun StorEdge QFS ファイルシステムを使用するかどうかによって異なります。

- Oracle バイナリファイルや Oracle 構成ファイルに Sun StorEdge QFS ファイルシステムを使用する場合は、34 ページの「共有ファイルシステム用にノード固有のファイルとディレクトリを作成する」に進みます。
- 使用しない場合は、40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール」に進みます。

▼ クラスタファイルシステムを使用する

1. クラスタファイルシステムを作成して、マウントします。
クラスタファイルシステムの作成とマウント方法については、『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』の「クラスタの構成」を参照してください。
2. **UNIX** ファイルシステム (**UFS**) を使用する場合は、各種の **Oracle** ファイルに対して正しいオプションが指定されているか確認します。
次の表に、正しいオプションを示します。これらのオプションは、その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設定します。

ファイルタイプ	オプション
保存された再実行ログファイル	global、logging、forcedirectio
Oracle アプリケーションバイナリファイル、構成ファイル、警告ファイル、および追跡ファイル	global、logging

次に進む手順

34 ページの「共有ファイルシステム用にノード固有のファイルとディレクトリを作成する」に進んで、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアが必要とするノード固有のファイルとディレクトリを作成します。

共有ファイルシステム用にノード固有のファイルとディレクトリを作成する

Oracle システムの保守を簡単にするために、Oracle バイナリファイルと Oracle 構成ファイルを共有ファイルシステムにインストールできます。次の共有ファイルシステムがサポートされています。

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム
- クラスタファイルシステム

Oracle ソフトウェアが共有ファイルシステムにインストールされている場合、ORACLE_HOME 環境変数で指定されているディレクトリ内のすべてのファイルは、すべてのクラスタノードからアクセスできます。ただし、一部の Oracle ファイルやディレクトリでは、ノード固有の情報を維持する必要があります。

Oracle ソフトウェアを共有ファイルシステムにインストールする場合は、ファイルやディレクトリのローカルコピーを作成し、そこにノード固有の情報を保持する必要があります。これらのファイルやディレクトリにすべてのクラスタノードからアクセスできるようにするためにシンボリックリンクを使用します。シンボリックリンクのターゲットは、ノード内のファイルシステム上にあるファイルやディレクトリです。このようなファイルシステムは、共有ファイルシステムの一部ではありません。

シンボリックリンクをこのような目的で使用する場合、ローカルファイルシステム上に領域を割り当てる必要があります。Oracle アプリケーションが、この領域内のファイルに対してシンボリックリンクを作成するためには、アプリケーションがこの領域内のファイルにアクセスできる必要があります。シンボリックリンクは共有ファイルシステム上に存在するため、リンクへのすべての参照は、すべてのノードで同じになります。したがって、すべてのノードが、ローカルファイルシステム上のその領域用に同じネーム空間を持つ必要があります。

共有ファイルシステム用のノード固有ディレクトリの作成

次の手順は、ノード固有の情報を保持する各ディレクトリに対して実行します。以下に、ノード固有の情報の保持に必要な典型的なディレクトリを示します。

- \$ORACLE_HOME /network/agent

- \$ORACLE_HOME /network/log
- \$ORACLE_HOME /network/trace
- \$ORACLE_HOME /srvm/log
- \$ORACLE_HOME /apache

ノード固有の情報を保持するために必要となるほかのディレクトリについては、Oracle のマニュアルを参照してください。

▼ 共有ファイルシステム用にノード固有ディレクトリを作成する

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

作成するローカルディレクトリ構造は、ノード固有の情報を含むグローバルディレクトリ構造と一致するようにしてください。たとえば、グローバルディレクトリの/global/oracle/network/agent には、/local ディレクトリ下にローカルに格納する必要のあるノード固有の情報が含まれていることがあります。このような場合、/local/oracle/network/agent という名前のディレクトリを作成します。

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

-p 存在しない親ディレクトリをすべて最初に作成することを指定します。

local-dir 作成するディレクトリのフルパス名を指定します。

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

ノード固有の情報のローカルコピーは、手順 1 で作成したローカルディレクトリに含まれるようにしてください。

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

-p 所有者、グループ、許可モード、修正時刻、アクセス時刻、およびアクセス制御リストが保護されることを指定します。

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

global-dir コピーするグローバルディレクトリのフルパスを指定します。このディレクトリは、ORACLE_HOME 環境変数で指定されるディレクトリ下で、共有ファイルシステム上に存在します。

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

3. 手順 2 でコピーしたグローバルディレクトリを、グローバルディレクトリのローカルコピーへのシンボリックリンクで置き換えます。

- a. 任意のクラスタノードから、手順 2 でコピーしたグローバルディレクトリを削除します。

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

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

global-dir 削除するファイル名とグローバルディレクトリのフルパスを指定します。このディレクトリは、手順 2 でコピーしたグローバルディレクトリになります。

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

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

-s リンクがシンボリックリンクであることを指定します。

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

global-dir 手順 a で削除したグローバルディレクトリがリンク先であることを指定します。

例 1-1 ノード固有ディレクトリの作成

この例では、ノード固有ディレクトリを 2 ノードクラスタで作成するための操作手順を示しています。このクラスタは、以下のように構成されています。

- ORACLE_HOME 環境変数は、/global/oracle ディレクトリを指定している
- 各ノードのローカルファイルシステムは、/local ディレクトリ下にある

各クラスタノードで、以下の手順を実行します。

1. 次のコマンドを実行して、必要なディレクトリをローカルファイルシステムに作成します。

```
# mkdir -p /local/oracle/network/agent
# mkdir -p /local/oracle/network/log
# mkdir -p /local/oracle/network/trace
# mkdir -p /local/oracle/srvm/log
# mkdir -p /local/oracle/apache
```

2. 次のコマンドを実行して、ノード固有の情報を保持するグローバルディレクトリのローカルコピーを作成します。

```
# cp -pr $ORACLE_HOME/network/agent /local/oracle/network/.
# cp -pr $ORACLE_HOME/network/log /local/oracle/network/.
# cp -pr $ORACLE_HOME/network/trace /local/oracle/network/.
```

例 1-1 ノード固有ディレクトリの作成 (続き)

```
# cp -pr $ORACLE_HOME/srvm/log /local/oracle/srvm/.  
# cp -pr $ORACLE_HOME/apache /local/oracle/.
```

以下の手順は、1つのノードでのみ実行します。

1. 次のコマンドを実行して、グローバルディレクトリを削除します。

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

2. 次のコマンドを実行して、ローカルディレクトリから、対応するグローバルディレクトリへのシンボリックリンクを作成します。

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

共有ファイルシステム用のノード固有ファイルの作成

次の手順は、ノード固有の情報を保持する各ファイルに対して実行します。以下に、ノード固有の情報の保持に必要な典型的なファイルを示します。

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

ノード固有の情報を保持するために必要となるほかのファイルについては、Oracleのマニュアルを参照してください。

▼ 共有ファイルシステム用にノード固有ファイルを作成する

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

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

`-p` 存在しない親ディレクトリをすべて最初に作成することを指定します。

`local-dir` 作成するディレクトリのフルパス名を指定します。

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

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

`-p` 所有者、グループ、許可モード、修正時刻、アクセス時刻、およびアクセス制御リストが保護されることを指定します。

`global-file` コピーするファイル名とグローバルファイルのフルパスを指定します。このファイルは、`ORACLE_HOME` 環境変数で指定されるディレクトリ下で、共有ファイルシステム上にインストールされています。

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

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

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

```
# rm global-file
```

`global-file` 削除するファイル名とグローバルファイルのフルパスを指定します。このファイルは、[手順 2](#)でコピーしたグローバルファイルになります。

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

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

`-s` リンクがシンボリックリンクであることを指定します。

`local-file` [手順 2](#)でコピーしたファイルが、リンクの元であることを指定します。

`global-file` [手順 a](#)で削除したファイルのグローバルバージョンが、リンク先であることを指定します。

例 1-2 ノード固有ファイルの作成

この例では、ノード固有ファイルを 2 ノードクラスタで作成するための操作手順を示しています。このクラスタは、以下のように構成されています。

- `ORACLE_HOME` 環境変数は、`/global/oracle` ディレクトリを指定している
- 各ノードのローカルファイルシステムは、`/local` ディレクトリ下にある

各クラスタノードで、以下の手順を実行します。

例 1-2 ノード固有ファイルの作成 (続き)

1. 次のコマンドを実行して、ノード固有の情報を保持するファイルを含むローカルディレクトリを作成します。

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

2. 次のコマンドを実行して、ノード固有の情報を保持するグローバルファイルのローカルコピーを作成します。

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

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

以下の手順は、1つのノードでのみ実行します。

1. 次のコマンドを実行して、グローバルファイルを削除します。

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

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

2. 次のコマンドを実行して、ファイルのローカルコピーから、対応するグローバルファイルへのシンボリックリンクを作成します。

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

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

次に進む手順

40 ページの「[Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール](#)」に進んで、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをインストールします。

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

Sun Cluster の初回のインストール時に Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージをインストールしなかった場合は、この手順でパッケージをインストールしてください。Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を実行できるすべてのクラスタノードで、この手順を実行してください。この手順の実行には、Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3 が必要です。

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージには次のものがあります。

- RAC フレームワークリソースグループ用のパッケージ
- Oracle RAC サーバリソースと Oracle RAC リスナーリソース用のパッケージ

pkgadd ユーティリティを使用して、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージをインストールします。

注 - インストール前に準備作業を行う必要があるため、scinstall (1M) ユーティリティは、RAC フレームワークリソースグループ用パッケージの自動インストールをサポートしていません。

▼ Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージをインストールする

1. **CD-ROM** ドライブに **Sun Java Enterprise System Accessory CD Volume 3** を挿入します。
2. スーパーユーザーになります。
3. 現在の作業ディレクトリを、**RAC** フレームワークリソースグループ用のパッケージを含むディレクトリに移動します。
このディレクトリは、Solaris オペレーティングシステムのバージョンによって異なります。

- Solaris 8 を使用している場合は、次のコマンドを実行します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/components/SunCluster_Oracle_RAC/Solaris_8/Packages
```

- Solaris 9 を使用している場合は、次のコマンドを実行します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/components/SunCluster_Oracle_RAC/Solaris_9/Packages
```

4. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** を実行できる各クラスターノードで、必要なソフトウェアパッケージの内容を **CD-ROM** からノードに移します。

必要なソフトウェアパッケージは、Oracle Real Application Clusters データベース用にどのストレージ管理スキームを使用するか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、次のコマンドを実行します。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWscmd
```

- クラスタ機能を備えた VxVM を使用している場合は、次のコマンドを実行します。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWcvmr SUNWcvm
```

- ハードウェア RAID サポートを使用している場合は、次のコマンドを実行します。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```

- ハードウェア RAID サポートを備えた Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用している場合は、次のコマンドを実行します。

```
# pkgadd -d . SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```

5. 現在の作業ディレクトリを、**Oracle RAC** サーバーリソースと **Oracle RAC** リスナーリソース用のパッケージが含まれているディレクトリに移動します。

このディレクトリは、Solaris オペレーティングシステムのバージョンによって異なります。

- Solaris 8 を使用している場合は、次のコマンドを実行します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/components/SunCluster_HA_Oracle_3.1/Solaris_8/Packages
```

- Solaris 9 を使用している場合は、次のコマンドを実行します。

```
# cd /cdrom/cdrom0/components/SunCluster_HA_Oracle_3.1/Solaris_9/Packages
```

6. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** を実行できる各クラスターノードで、必要なソフトウェアパッケージの内容を **CD-ROM** からノードに移します。

必要なソフトウェアパッケージは必要なロケールが何かによって異なります。

- C ロケールをインストールする場合は、次のコマンドを実行します。

```
# pkgadd -d . SUNWscor
```

- 簡体字中国語ロケールをインストールする場合は、次のコマンドを実行します。

```
# pkgadd -d . SUNWscor
```

- 日本語ロケールをインストールする場合は、次のコマンドを実行します。

```
# pkgadd -d . SUNWjscor
```

次に進む手順

42 ページの「Sun Cluster ノードの準備」に進み、Sun Cluster ノードの準備を行います。

Sun Cluster ノードの準備

Sun Cluster ノードを準備すると、オペレーティングシステムの構成が変更され、Oracle Real Application Clusters が Sun Cluster ノードで実行可能になります。Sun Cluster ノードやディスクの準備には、次の作業が必要です。

- NIS ネームサービスをバイパスする。
- データベース管理者グループと Oracle ユーザーアカウントを作成する。



注意 – Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters が動作する可能性があるすべてのノードでこれらの作業を行ってください。これらの作業をすべてのノードで実行しないと、Oracle のインストールは不完全になります。Oracle のインストールが不完全だった場合、起動時に Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters でエラーが発生します。

▼ NIS ネームサービスをバイパスする

NIS ネームサービスをバイパスすると、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters データサービスが、クラスタノードのパブリックネットワークの障害から保護されます。クラスタノードのパブリックネットワークに障害が発生すると、NIS ネームサービスが使用不能になる場合があります。Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters が NIS ネームサービスを参照したときに、ネームサービスが使用不能だと、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters データサービスは失敗する場合があります。

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

1. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** が動作する可能性のあるすべてのノードでスーパーユーザーになります。
2. それぞれのノードで、次のエントリを `/etc/nsswitch.conf` ファイルに追加します。

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

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

次に進む手順

43 ページの「データベース管理者グループと Oracle ユーザーアカウントを作成する」に進みます。

▼ データベース管理者グループと Oracle ユーザーアカウントを作成する

注 - 次の手順は、各クラスタノードでスーパーユーザーで実行してください。

1. 各ノード上で、`/etc/group` ファイルにデータベース管理者グループ用のエントリを作成し、このグループに潜在的なユーザーを追加します。
通常、このグループの名前は、`dba` です。 `root` および `oracle` が `dba` グループのメンバーであることを確認し、必要に応じて他のデータベース管理者 (DBA) ユーザーのエントリを追加します。グループ ID が **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** を実行するすべてのノードで同じであることを確認します。たとえば、次のエントリを `/etc/group` ファイルに追加します。

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

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

2. 各ノード上で、`/etc/passwd` ファイルに **Oracle ユーザー ID** 用のエントリ (グループおよびパスワード) を作成し、`pwconv(1M)` コマンドを実行して、`/etc/shadow` ファイルにエントリを作成します。

通常、Oracle ユーザー ID は、`oracle` です。たとえば、次のエントリを `/etc/passwd` ファイルに追加します。

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

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

次に進む手順

Oracle Real Application Clusters 用のクラスタ環境を設定したあと、[44 ページ](#)の「[Oracle UDLM をインストールする](#)」へ移動して各クラスタノードに Oracle UDLM ソフトウェアをインストールします。

Oracle UDLM のインストール

Oracle UDLM ソフトウェアが正常に動作するためには、これらのクラスタノードのすべてに、十分な共有メモリがなければなりません。Oracle UDLM のインストールに関する詳細は、Oracle Real Application Clusters CD-ROM を参照してください。



注意 - Oracle UDLM をインストールする前に、データベース管理者グループと Oracle ユーザー ID のエントリが作成済みであるか確認してください。詳細は、[43 ページ](#)の「[データベース管理者グループと Oracle ユーザーアカウントを作成する](#)」を参照してください。

▼ Oracle UDLM をインストールする

注 - Oracle UDLM ソフトウェアは、各ノードのローカルディスクにインストールする必要があります。

1. クラスタノード上にインストールするクラスタノード上でスーパーユーザーになります。
2. **Oracle UDLM** ソフトウェアをインストールします。
インストール手順については、Oracle Real Application Clusters のインストールマニュアルを参照してください。

注 - Oracle UDLM パッケージをインストールした時にエラーメッセージが発生していないかを確認してください。パッケージのインストールでエラーが発生した場合は、Oracle UDLM ソフトウェアをインストールする前に問題を解決してください。

3. **/etc/system** ファイルを共有メモリ構成情報で更新します。

これらのパラメータは、クラスタで利用可能なリソースにもとづいて構成する必要があります。適切な値を決定してください。ただし、Oracle UDLM がその構成要件に従って、共有メモリセグメントを作成できることを確認してください。

次に、`/etc/system` ファイルで構成するエントリの例を示します。

```
*SHARED MEMORY/ORACLE
set shmsys:shminfo_shmmax=268435456
set semsys:seminfo_semmmap=1024
set semsys:seminfo_semmni=2048
set semsys:seminfo_semmns=2048
set semsys:seminfo_semmsl=2048
set semsys:seminfo_semmnu=2048
set semsys:seminfo_semume=200
set shmsys:shminfo_shmmin=200
set shmsys:shminfo_shmmni=200
set shmsys:shminfo_shmseg=200
```

4. **Oracle UDLM** ソフトウェアがインストールさ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。



注意 - リブートする前に、Oracle UDLM ソフトウェアを正しくインストールして設定してあることを確認してください。さらに、ボリュームマネージャパッケージのインストールも正しく行われているか確認してください。VxVM を使用する場合は、ソフトウェアが正しくインストールされていること、また、VxVM クラスター機能用のライセンスが有効であることを確認してください。正しく構成されていないと、ノードでパニックが発生します。

詳しい手順については、『*Sun Cluster のシステム管理 (Solaris OS 版)*』の「単一クラスターノードの停止と起動」を参照してください。

次に進む手順

Oracle UDLM ソフトウェアを各クラスタノードにインストールしたあとの手順は、下の表のように、使用するストレージ管理スキーマによって異なります。

ストレージ管理スキーマ	次の手順
Solaris Volume Manager for Sun Cluster	46 ページの「Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成」
クラスタ機能を備えた VxVM	52 ページの「Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループの作成」
その他	57 ページの「RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」

Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成

注 - この作業を行なうのは Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合だけです。

Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合は、Solaris Volume Manager によって、Oracle Real Application Clusters データベース用のマルチオーナーディスクセットが必要になります。Solaris Volume Manager for Sun Cluster のマルチオーナーディスクセットについては、『Solaris ボリュームマネージャの管理』の Solaris Volume Manager for Sun Cluster のディスクセットの概念に関する節を参照してください。

始める前に

Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成する前に次の点に注意してください。

- Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 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か確認します。詳細は、40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール」を参照してください。
- マルチオーナーディスクセットにはファイルシステムを作成しないでください。このディスクセットを使用するのは raw データファイルだけです。
- マルチオーナー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されていなければなりません。

▼ Oracle Real Application Clusters データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成する

1. マルチオーナーディスクセットを作成します。
これには `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がマルチオーナーディスクセットであることを意味します。

`-a` `-h` オプションで指定するノードをディスクセットに追加することを意味します。

`-h nodelist` ディスクセットに追加するノードをスペースで区切って指定します。Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージは、このリストの各ノードにインストールする必要があります。

2. 手順 1 で作成したディスクセットに広域デバイスを追加します。

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

`-s setname` 手順 1 で作成したディスクセットを変更します。

`-a devicelist` `devicelist` で指定するデバイスをディスクセットに追加することを意味します。

`devicelist` ディスクセットに追加する広域デバイスの完全なデバイス ID パス名をスペースで区切って指定します。各デバイスにクライアントのどのノードからでもアクセスできるためには、デバイス ID パス名の形式が `/dev/did/dsk/dN` になっていなければなりません。N はデバイス番号です。

3. 手順 1 で作成したディスクセットに対して、Oracle Real Application Clusters データベースで使用するボリュームを作成します。

注 - Oracle データファイル用のボリュームを多数作成する場合は、ソフトパーティションを使うとこのステップが簡単になります。詳細は、『Solaris ボリュームマネージャの管理』の「ソフトパーティション (概要)」と『Solaris ボリュームマネージャの管理』の「ソフトパーティション (作業)」を参照してください。

手順 2 で追加した広域デバイス上のスライスを連結してそれぞれのボリュームを作成します。これには `metainit (1M)` コマンドを使用します。

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

`-s setname` 手順 1 で作成したディスクセットに対してボリュームを作成します。

`volume-abbrev` 作成するボリュームの省略名を指定します。省略名の形式は `dV` で、`V` はボリューム番号です。

`numstripes` ボリュームに作成するストライプの数を指定します。

`width` 各ストライプに作成するスライスの数を指定します。`width` に 1 より大きい数を指定すると、スライスはストライプ化されます。

`slicelist` ボリュームに組み込むスライスをスペースで区切って指定します。それぞれのスライスは、手順 2 で追加した広域デバイス上になければなりません。

4. 各ノードがマルチオーナーディスクセットに正しく追加されているか確認します。これには `metastat (1M)` コマンドを使用します。

```
# metastat -s setname
```

`-s setname` 手順 1 で作成したディスクセットの構成を確認します。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ているノードごとに、次の情報を示す表が表示されます。

- Host 列にはノード名が表示されます。
- Owner 列には、`multi-owner` という文字が表示されます。
- Member 列には、`Yes` という文字が表示されます。

5. マルチオーナーディスクセットが正しく構成されているか確認します。

```
# sccconf -pvv | grep setname
```

`setname` 手順 1 で作成したディスクセットの構成情報だけを表示します。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。マルチオーナー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. マルチオーナーディスクセットのオンライン状態を確認します。

```
# scstat -D
```

このコマンドを実行すると、オンラインになっている、マルチオーナーディスクセット内のノードの名前が表示されます。

7. そのディスクセットを所有する可能性のある個々のノードで、[手順 3](#) で作成した各ボリュームの所有権を次のように変更します。

- 所有者:oracle
- グループ:dba

所有権を変更するのは、Oracle Real Application Clusters データベースが使用するボリュームだけにしてください。

```
# chown oracle:dba volume-list
```

volume-list そのディスクセットに対して作成したボリュームの論理名をスペースで区切って指定します。論理名の形式は、ボリュームが存在するデバイスのタイプによって異なります。

- ブロックデバイスの場合:/dev/md/ *setname* /dsk/d*V*
- raw デバイスの場合:/dev/md/ *setname* /rdsk/d*V*

これらの論理名の変数の意味は次のとおりです。

setname [手順 1](#) で作成したマルチオーナーディスクセットの名前です。

V [手順 3](#) で作成したボリュームのボリューム番号です。

このリストには、[手順 3](#) で作成したボリュームを指定する必要があります。

8. ディスクセットを所有する可能性のある各ノードで、[手順 7](#) で所有権を変更したボリュームごとに、読み取りアクセス権と書き込みアクセス権を **oracle** ユーザーに付与します。

アクセス権を変更するのは、Oracle Real Application Clusters データベースが使用するボリュームだけにしてください。

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

volume-list oracle ユーザーに読み取りアクセス権と書き込みアクセス権を付与するボリュームの論理名をスペースで区切って指定します。このリストには、[手順 7](#) で指定したボリュームを指定する必要があります。

例 1-3 Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成する

この例では、Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成します。この例では、すべてのボリュームが raw デバイス上にあることを想定します。

1. 次のコマンドを実行して、マルチオーナーディスクセットを作成します。

```
# metaset -s racdbset -M -a -h rachost1 rachost2 rachost3 rachost4
```

例 1-3 Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成する (続き)

マルチオーナーディスクセットに `racdbset` という名前を付けます。このディスクセットにノード `rachost1`、`rachost2`、`rachost3`、`rachost4` を追加します。

2. 次のコマンドを実行して、ディスクセットに広域デバイス `/dev/did/dsk/d0` を追加します。

```
# metaset -s racdbset -a /dev/did/dsk/d0
```

3. 次のコマンドを実行して、ディスクセットに対してボリュームを作成します。

```
# metainit -s racdbset d0 1 1 /dev/did/dsk/d0s0
```

ボリュームには `d0` という名前を付けます。このボリュームは、スライス `/dev/did/dsk/d0s0` を 1 対 1 で連結したものです。スライスはストライプ化されません。

4. 次のコマンドを実行して、各ノードがマルチオーナーディスクセットに正しく追加されているか確認します。

```
# metastat -s racdbset
```

```
Multi-owner Set name = racdbset, Set number = 1, Master = rachost2
```

Host	Owner	Member
rachost1	multi-owner	Yes
rachost2	multi-owner	Yes
rachost3	multi-owner	Yes
rachost4	multi-owner	Yes

```
Drive Dbase
```

```
d6 Yes
```

```
d10 Yes
```

5. 次のコマンドを実行して、マルチオーナーディスクセットが正しく構成されているか確認します。

```
# sccconf -pvv | grep racdbset
```

```
Device group name: racdbset
(racdbset) Device group type: Multi-owner_SVM
(racdbset) Device group failback enabled: no
(racdbset) Device group node list: rachost1, rachost2, rachost3, rachost4
(racdbset) Device group ordered node list: no
(racdbset) Device group desired number of secondaries: 0
(racdbset) Device group diskset name: racdbset
```

6. 次のコマンドを実行して、マルチオーナーディスクセットのオンライン状態を確認します。

```
# scstat -D
```

```
-- Device Group Servers --
```

例 1-3 Solaris Volume Manager for Sun Cluster にマルチオーナーディスクセットを作成する (続き)

```

                Device Group      Primary      Secondary
                -----
-- Device Group Status --

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

                Device Group      Online Status
                -----
Multi-owner device group:  racdbset      rachost1,rachost2,rachost3,rachost4
7. 次のコマンドを実行して、ディスクセット内のボリュームの所有権をグループ dba
   のオーナー oracle に変更します。

   # chown oracle:dba /dev/md/racdbset/rdsk/d0

   このコマンドは、ディスクセットを所有する可能性のあるすべてのノードで実行する
   必要があります。
8. 次のコマンドを実行して、ディスクセット内のボリュームへの読み取りアクセス権
   を oracle ユーザーに付与します。

   # chmod u+rw /dev/md/racdbset/rdsk/d0

   このコマンドは、ディスクセットを所有する可能性のあるすべてのノードで実行する
   必要があります。

```

次に進む手順

Oracle Real Application Clusters データベース用のマルチオーナーディスクセットを作成したら、57 ページの「[RAC フレームワークリソースグループの登録と構成](#)」に進んで Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の登録と構成を行います。

Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループの作成

注 - この作業は、クラスタ機能を備えた VxVM を使用している場合にだけ実行してください。

クラスタ機能を備えた VxVM を使用している場合、VxVM には、Oracle Real Application Clusters データベースで使用するための共有ディスクグループが必要です。

始める前に

Oracle Real Application Clusters データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する前に、以下の点に注意してください。

- Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 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か確認します。詳細は、40 ページの「[Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール](#)」を参照してください。
- 共有ディスクグループをクラスタを備えたクラスタデバイスグループとして登録しないでください。
- 共有ディスクグループにはファイルシステムを作成しないでください。このディスクグループを使用するのは raw データファイルだけです。
- ボリュームを gen 使用タイプとして作成します。
- 共有ディスクグループに追加するディスクは、すべてのクラスタノードに直接接続する必要があります。
- VxVM ライセンスが現在有効な状態であるかを確認します。ライセンスの期限が切れている場合は、ノードにパニックが起こります。

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

- VxVM 共有ディスクグループ作成用に提供されている **VERITAS** コマンドを使用します。
VxVM 共有ディスクグループについては、VxVM のマニュアルを参照してください。

次に進む手順

Oracle Real Application Clusters データベース用の共有ディスクグループを作成したら、57 ページの「[RAC フレームワークリソースグループの登録と構成](#)」に進んで Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を登録し、設定してください。

第 2 章

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の管理

この章では、Sun Cluster ノード上の Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の管理について説明します。この章では、次の手順について説明します。

- 59 ページの「クラスタ用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには」
- 61 ページの「指定するノード用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには」
- 63 ページの「Oracle Real Application Clusters のインストールを確認するには」
- 63 ページの「Oracle データベースを作成する」
- 65 ページの「Oracle RAC サーバリソースを登録および構成するには」
- 68 ページの「Oracle リスナーリソースを登録および構成するには」
- 71 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成を確認する」
- 75 ページの「リソースが使用不可の場合にだけ調整可能な拡張プロパティを変更する」
- 76 ページの「クラスタから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する」
- 78 ページの「選択されたノードから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する」
- 80 ページの「scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを作成する」
- 83 ページの「scrgadm ユーティリティを使って、RAC フレームワークリソースグループにノードを追加する」
- 84 ページの「scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを削除する」
- 87 ページの「scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループからノードを削除する」

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の管理作業の概要

表 2-1 は、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の設定に必要な作業を要約したものです。

これらの作業は、表に示す順序で行う必要があります。

表 2-1 Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の設定に必要な作業

タスク	参照先
Real Application Clusters (RAC) フレームワークリソースグループの登録と構成	この作業に <code>scsetup</code> ユーティリティを使用する場合は、57 ページの「RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」を参照してください。 この作業に <code>scrgadm</code> ユーティリティを使用する場合は、次の各節を参照してください。 <ul style="list-style-type: none">■ 80 ページの「<code>scrgadm</code> ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを作成する」■ 83 ページの「<code>scrgadm</code> ユーティリティを使って、RAC フレームワークリソースグループにノードを追加する」
Oracle Real Application Clusters ソフトウェアのインストール	Oracle Real Application Clusters のインストールマニュアル
Oracle Real Application Clusters ソフトウェアのインストールの確認	62 ページの「Oracle Real Application Clusters のインストールの確認。」。
Oracle データベースの作成	63 ページの「Oracle データベースの作成」。
Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスの起動と停止の自動化	64 ページの「Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスの起動と停止の自動化」。
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成の確認	71 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成の確認」。
(任意) Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 拡張プロパティの調整	72 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の調整」。

表 2-2 は、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters に必要なそのほかの管理作業を要約したものです。

これらの作業は、必要なときにいつでも行うことができます。

表 2-2 Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のその他の管理作業

タスク	参照先
クラスタをアップグレードして新バージョンの Sun Cluster を使用するための Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のアップグレード	『Sun Cluster ソフトウェアのインストール (Solaris OS 版)』の「Sun Cluster ソフトウェアのアップグレード」 scsetup ユーティリティを使用する場合は、59 ページの「クラスタ用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには」も参照してください。 scrgadm ユーティリティを使用する場合は、80 ページの「scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを作成する」も参照してください。
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の削除	この作業に scsetup ユーティリティを使用する場合は、76 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の削除」を参照してください。 この作業に scrgadm ユーティリティを使用する場合は、次の各節を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 84 ページの「scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを削除する」 ■ 87 ページの「scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループからノードを削除する」
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のトラブルシューティング	第 3 章

RAC フレームワークリソースグループの登録と構成

RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うと、Sun Cluster コマンドを使って Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を管理できるようになります。

次のエンティティに対して RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うことができます。

- クラスタ。詳細は、59 ページの「クラスタ用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには」を参照してください。
- クラスタ内の選択したノード。詳細は、61 ページの「指定するノード用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには」を参照してください。

RAC フレームワークリソースグループの概要

RAC フレームワークリソースグループを使用すると、Sun Cluster コマンドを使って Oracle Real Application Clusters を管理できるようになります。このリソースグループには、以下のシングルインスタンスのリソースタイプのインスタンスが含まれています。

- Sun Cluster コマンドを使って、Oracle Real Application Clusters を管理できるようにするフレームワークを表す `SUNW.rac_framework`
- Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM) コンポーネントを表す `SUNW.rac_udlm`

さらに、RAC フレームワークリソースグループには、Oracle Real Application Clusters データベース用に使用しているストレージ管理スキーマを表すシングルインスタンスのリソースタイプのインスタンスが含まれます。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster は、`SUNW.rac_svm` リソースタイプで表されます。
- クラスタ機能を備えた VxVM は、`SUNW.rac_cvm` リソースタイプで表されます。
- ハードウェア RAID サポートは、`SUNW.rac_hwraid` リソースタイプで表されます。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを表すリソースは、RAC フレームワークリソースグループには含まれていません。このリソースについては、以下を参照してください。

- [23 ページの「構成計画に関する質問」](#)
- *Sun StorEdge QFS and Sun StorEdge SAM-FS File System Administration Guide*

注 - RAC フレームワークリソースグループ用に定義されたリソースタイプでは、Resource Group Manager (RGM) で Oracle Real Application Clusters のインスタンスを管理できません。

scsetup または scrgadm を使用するかの決定

以下の手順は、`scsetup(1M)` ユーティリティを使って、RAC フレームワークリソースグループ用のリソースを構成する方法を説明しています。`scsetup` ユーティリティを使用すると、RAC フレームワークリソースグループ用のリソースを対話的に構成できます。これらのリソースを対話的に使うことにより、コマンドの構文エラーまたは脱落による設定エラーが起きる可能性が少なくなります。`scsetup` ユーティリティは、必要なリソースがすべてクラスタノードにインストールされたソフトウェアに基づいて作成されるようにします。

注 - `scrgadm(1M)` ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループ用のリソースを構成する方法については、79 ページの「`scrgadm` ユーティリティを使用した RAC 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」を参照してください。

▼ クラスタ用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには

RAC 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設定すると、RAC フレームワークリソースグループが作成されます。

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters をクラスタのすべてのノードで実行する必要がある場合は、この手順を実行します。

この手順を実行する前に、必要な Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージが各ノード上にインストールされていることを確認してください。必要なパッケージは、Oracle Real Application Clusters データベース用にどのストレージ管理スキームを使用するかによって異なります。詳細は、40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール」を参照してください。

1. スーパーユーザーになります。
2. 1つのノードからだけ、RAC フレームワークリソースグループを作成します。

注 - 以下の手順は、`scsetup` ユーティリティを使って、この操作を実行する方法を説明しています。`scrgadm` ユーティリティを使ってこの操作を実行する方法については、80 ページの「`scrgadm` ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを作成する」を参照してください。

- a. `scsetup` ユーティリティを起動します。

```
# scsetup
scsetup のメインメニューが表示されます。
```

- b. データサービスのオプションに対応する番号を入力します。

Data Services メニューが表示されます。

- c. Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を設定するためのオプションに対応する番号を入力します。

Sun Cluster Support for Oracle RAC メニューが表示されます。

- d. RAC フレームワークリソースグループを作成するためのオプションに対応する番号を入力します。

scsetup ユーティリティによって Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージがインストールされているクラスタノードのリストが表示されます。scsetup ユーティリティからこれらのノードに RAC フレームワークリソースグループが作成されることを確認するように求められます。

- e. **scsetup** ユーティリティがリストされたノード上に RAC フレームワークリソースグループを作成することを確認するには、**y** と入力します。

scsetup ユーティリティは、RAC フレームワークリソースグループおよびこのリソースグループに含まれるリソースをリストされたノード上に作成します。

注 - リソースプロパティの値がデフォルト値から変更された場合、scsetup ユーティリティは、このプロパティを scsetup ユーティリティが作成するリソースの変更された値に設定します。

3. **RAC** フレームワークリソースグループおよびそのリソースがオンラインであるかどうかを調べます。

scstat (1M) ユーティリティを使用します。確認するリソースグループは、rac-framework-rg という名前です。scsetup ユーティリティは、リソースグループを作成するときに自動的にこの名前を割り当てます。

```
# scstat -g
```

- RAC フレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインの場合、これ以上の操作は不要です。
- RAC フレームワークリソースグループとそのリソースがオンラインでない場合、これらをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g rac-framework-rg
```

```
-Z                リソースとモニターを使用可能にし、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。
```

```
-g rac-framework-rg  管理状態に移行し、オンラインになるリソースグループが rac-framework-rg であるように指定します。
```

次に進む手順

次の手順を示します。

1. Oracle Real Application Clusters ソフトウェアのインストール。詳細は、Oracle Real Application Clusters のインストールマニュアルを参照してください。
2. Oracle Real Application Clusters のインストールの検証。詳細は、[62 ページ](#)の「Oracle Real Application Clusters のインストールの確認。」を参照してください。

▼ 指定するノード用に RAC フレームワークリソースグループの登録と構成を行うには

RAC フレームワークリソースグループを、選択したノード用に登録および設定すると、RAC フレームワークリソースグループにノードが追加されます。

この手順は、次のような場合に実行してください。

- クラスタにノードを追加していて、それらのノード上で Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を実行する場合。
- クラスタ内のノードのサブセット上だけで Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を実行する場合。

この手順を実行する前に、必要な Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージが各ノード上にインストールされていることを確認してください。必要なパッケージは、Oracle Real Application Clusters データベース用にどのストレージ管理スキームを使用するかによって異なります。詳細は、40 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージのインストール」を参照してください。

1. スーパーユーザーになります。
2. RAC フレームワークリソースグループにノードを追加します。

注 - 以下の手順は、`scsetup` ユーティリティを使って、この操作を実行する方法を説明しています。`scrgadm` ユーティリティを使ってこの操作を実行する方法については、83 ページの「`scrgadm` ユーティリティを使って、RAC フレームワークリソースグループにノードを追加する」を参照してください。

- a. `scsetup` ユーティリティを起動します。

```
# scsetup
```

- b. データサービスのオプションに対応する番号を入力します。

Data Services メニューが表示されます。

- c. Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を設定するためのオプションに対応する番号を入力します。

Sun Cluster Support for Oracle RAC メニューが表示されます。

- d. RAC フレームワークリソースグループにノードを追加するためのオプションに対応する番号を入力します。

`scsetup` ユーティリティは次のように応答します。

- RACフレームワークリソースグループに追加できるノードのリストが表示されます。このリストには、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters パッケージがインストールされているクラスタノードが含まれますが、このノード上には、RAC フレームワークリソースグループはまだ存在しません。
 - `scsetup` ユーティリティにより、追加するノードのリストの入力を求めるプロンプトが表示されます。
- e. RAC フレームワークリソースグループに追加するノードのコンマで区切ったリストを入力します。
3. RAC フレームワークリソースグループおよびそのリソースをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g rac-framework-rg
```

```
-Z
```

リソースを使用可能にし、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。

```
-g rac-framework-rg
```

管理状態に移行し、オンラインになるリソースグループが `rac-framework-rg` であるように指定します。

次に進む手順

次の手順を示します。

1. Oracle Real Application Clusters ソフトウェアのインストール。詳細は、Oracle Real Application Clusters のインストールマニュアルを参照してください。
2. Oracle Real Application Clusters のインストールの検証。詳細は、[62 ページ](#)の「Oracle Real Application Clusters のインストールの確認。」を参照してください。

Oracle Real Application Clusters のインストールの確認。

Oracle Real Application Clusters をインストールしたら、インストールが正常に行われたか確認します。この確認は、Oracle データベースを作成する前に行なってください。Real Application Clusters データベースインスタンスを自動的に起動、停止できるかどうかは確認されません。

▼ Oracle Real Application Clusters のインストールを確認するには

1. `$ORACLE_HOME/bin/oracle` ファイルの所有者、グループ、モードが次のとおりであるか確認します。

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

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

2. Oracle リスナー用のバイナリファイルが `$ORACLE_HOME/bin` ディレクトリに存在するか確認します。

次に進む手順

63 ページの「Oracle データベースの作成」に進みます。

Oracle データベースの作成

この作業では、Sun Cluster 環境に最初の Oracle データベースを作成し、構成します。追加のデータベースを作成および構成する場合には、この作業を繰り返す必要はありません。

▼ Oracle データベースを作成する

1. `init$ORACLE_SID.ora` ファイルや `config$ORACLE_SID.ora` ファイルに、制御ファイルや警告ファイルの場所が正しく指定されているか確認します。これらのファイルの場所は、次のキーワードで指定されます。
 - 制御ファイルの場所は `control_files` キーワードで指定されます。
 - 警告ファイルの場所は `background_dump_dest` キーワードで指定されます。
2. データベースログインに **Solaris** 認証を使用する場合は、`init$ORACLE_SID.ora` ファイルの `remote_os_authent` 変数を **True** に設定します。
3. データベースに関連するすべてのファイルが正しい場所にあるか確認します。
4. 次のコマンドのどれかを使ってデータベースの作成を始めます。

- Oracle dbca コマンド
 - Oracle sqlplus コマンド
5. 制御ファイルのファイル名が、構成ファイル内のファイル名と一致していることを確認します。

次に進む手順

64 ページの「[Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスの起動と停止の自動化](#)」に進みます。

Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスの起動と停止の自動化

Real Application Clusters データベースインスタンスの起動と停止を自動化するためには、次のリソースの登録と構成が必要です。

- Oracle RAC サーバーリソース
- Oracle リスナーリソース

Oracle RAC サーバーリソースは障害監視を行います。この機能は、Sun Cluster ユーティリティで Oracle Real Application Clusters リソースのステータスを監視できるようにするだけです。これらのリソースには、障害回復を自動的に行う機能はありません。

以下の各手順ではリソースの登録と構成について説明します。これらの説明は、設定が必要な Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の拡張プロパティに限られています。ただし、そのほかの拡張プロパティを使ってデフォルト値を上書きすることもできます。詳細は、次の項目を参照してください。

- [72 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の調整」](#)
- [付録 A](#)

Oracle RAC サーバーリソースの登録と構成

SUNW.oracle_rac_server リソースタイプは、Sun Cluster 環境の Oracle RAC サーバーを表しています。Oracle RAC サーバーの各インスタンスは、単一の SUNW.oracle_rac_server リソースで表されます。

個々の `SUNW.oracle_rac_server` インスタンスを、1つのノードでしか実行できない単一インスタンスリソースとして構成します。この制限は次の方法で指定できます。

- 個々の `SUNW.oracle_rac_server` リソースごとに1つのフェイルオーバーリソースグループを作成する。
- 個々のリソースグループを作成する際にノードリストに単一のノードを指定する。
- 個々のリソースグループに `SUNW.oracle_rac_server` リソースを1つだけ追加する。

Oracle RAC サーバーインスタンスを起動する前に、RAC フレームワークがクラスタノードで使用可能になっていなければなりません。この要件を満たすために次のアフィニティと依存関係を設定します。

- Oracle RAC サーバーリソースグループと RAC フレームワークリソースグループ間の強いポジティブアフィニティ
- Oracle RAC サーバーリソースと RAC フレームワークリソース間の依存関係

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、個々の Oracle サーバーインスタンスを起動する前に、そのインスタンスの Sun StorEdge QFS リソースがクラスタノードで起動されていなければなりません。この要件を満たすために、Oracle RAC サーバーリソースとそれに関連する Sun StorEdge QFS リソース間の依存関係を設定します。

▼ Oracle RAC サーバーリソースを登録および構成するには

1. クラスタの1つのノード上で、スーパーユーザーになります。
2. `SUNW.oracle_rac_server` リソース型を登録します。

```
# scrgadm -a -t SUNW.oracle_rac_server
```
3. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** が実行される可能性のあるノードごとに、リソースグループと、**Oracle RAC** サーバーのリソースを作成します。

- a. **Oracle RAC** サーバーリソースを包含するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

```
# scrgadm -a -g rac-server-rg -h node \  
-y RG_AFFINITIES=++rac-fwk-rg \  
[-y RG_DEPENDENCIES=sqfs-rg-list]
```

```
-g rac-server-rg  
リソースグループに割り当てる名前を指定します。
```

```
-h node  
作成するリソースグループのノードを指定します。ノードは1つしか指定できません。
```

-y RG_AFFINITIES=++ *rac-fmwk-rg*
RAC フレームワークリソースグループに対する強い肯定的なアフィニティを作成します。RAC フレームワークリソースグループが `scsetup` ユーティリティで作成されている場合は、RAC フレームワークリソースグループの名前が `rac-framework-rg` となります。

-y RG_DEPENDENCIES= *sqfs-rg-list*
この Oracle RAC サーバーインスタンスが依存する Sun StorEdge QFS リソースグループをコンマで区切って指定します。これらのリソースグループは、Sun StorEdge QFS メタデータサーバー用のデータサービスを登録および構成する際に作成されます。これらのリソースについては、23 ページの「構成計画に関する質問」を参照してください。この依存関係を作成する必要があるのは、Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合だけです。

- b. **SUNW.oracle_rac_server** リソースタイプのインスタンスを、手順 a で作成したリソースグループに追加します。

このリソースを作成する際には、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle ホームディレクトリ。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイルやログファイル、パラメータファイルが含まれています。
- Oracle システム識別子この識別子は Oracle データベースインスタンスの名前です。

```
# scrgadm -a -j rac-server-resource -g rac-server-rg \  
-t SUNW.oracle_rac_server \  
-y RESOURCE_DEPENDENCIES=rac-fmwk-rs [, sqfs-rs-list] \  
-x ORACLE_SID=ora-sid \  
-x ORACLE_HOME=ora-home
```

-j *rac-server-resource*
SUNW.oracle_rac_server リソースに割り当てる名前を指定します。

-g *rac-server-rg*
リソースを追加するリソースグループを指定します。このリソースグループは、手順 a で作成したリソースグループでなければなりません。

-y RESOURCE_DEPENDENCIES= *rac-fmwk-rs* [, *sqfs-rs-list*]
この Oracle RAC サーバーインスタンスが依存しているリソースを指定します。

RAC フレームワークリソースを指定する必要があります。RAC フレームワークリソースグループが `scsetup` ユーティリティで作成されている場合は、このリソースの名前が `rac_framework` となります。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、さらに、Sun StorEdge QFS リソースをコンマで区切って指定する必要があります。これらのリソースは、Sun StorEdge QFS メタデータサーバー用のデータサービスを登録および構成する際に作成されます。これらのリソースについては、23 ページの「構成計画に関する質問」を参照してください。

- x ORACLE_SID= ora-sid
Oracle システム識別子を指定します。この識別子は Oracle データベースインスタンスの名前です。
- x ORACLE_HOME= ora-home
Oracle ホームディレクトリへのパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイルやログファイル、パラメータファイルが含まれています。

例 2-1 Oracle RAC サーバーリソースの登録と構成

この例は、Oracle RAC サーバーリソースを 2 ノードクラスター用に登録および構成する際に必要な一連の操作を表しています。

この例では、rac-framework-rg という名前の RAC フレームワークリソースグループが作成されていると仮定します。さらに、このリソースグループには、rac_framework という名前の SUNW.rac_framework リソースが含まれているものとします。

1. SUNW.oracle_rac_server リソースタイプを登録するために次のコマンドを実行します。

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

2. ノード node1 用の RAC1-rg リソースグループを作成するために次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -g RAC1-rg -h node1 \  
-y RG_AFFINITIES=++rac-framework-rg
```

3. ノード node2 用の RAC2-rg リソースグループを作成するために次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -g RAC2-rg -h node2 \  
-y RG_AFFINITIES=++rac-framework-rg
```

4. ノード node1 用の RAC1-rg リソースグループに RAC1-rs リソースを作成するために次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -j RAC1-rs -g RAC1-rg \  
-t SUNW.oracle_rac_server \  
-y RESOURCE_DEPENDENCIES=rac_framework \  
-x ORACLE_SID=RAC1 \  
-x ORACLE_HOME=/oracle
```

5. ノード node2 用の RAC2-rg リソースグループに RAC2-rs リソースを作成するために次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -j RAC2-rs -g RAC2-rg \  
-t SUNW.oracle_rac_server \  
-y RESOURCE_DEPENDENCIES=rac_framework \  
-x ORACLE_SID=RAC2 \  
-x ORACLE_HOME=/oracle
```

次に進む手順

68 ページの「Oracle リスナーリソースの登録と構成」に進みます。

Oracle リスナーリソースの登録と構成

Oracle リスナーリソースをどのように構成するかは、Oracle リスナーが Oracle Real Application Clusters データベースインスタンスをどのようにサポートする必要があるかによって異なります。詳細は、23 ページの「Oracle リスナーリソースのリソースグループ」を参照してください。

▼ Oracle リスナーリソースを登録および構成するには

1. クラスターの1つのノード上で、スーパーユーザーになります。
2. **SUNW.oracle_listener** リソースタイプを登録します。

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

3. **Oracle** リスナーの構成で別個のリソースグループが必要な場合は、そのリスナーリソースのフェイルオーバーリソースグループを作成します。

このリソースグループを作成するのは、Oracle リスナーの構成で別個のリソースグループが必要な場合だけに行ってください。このリソースグループを作成する場合、使用している構成に必要な他のリソースグループで依存関係を作成します。詳細は、23 ページの「Oracle リスナーリソースのリソースグループ」を参照してください。

```
# scrgadm -a -g rac-listener-rg \  
[-y RG_DEPENDENCIES=rg-list] \  
-h nodelist
```

```
-g rac-listener-rg  
リソースグループに割り当てる名前を指定します。
```

```
-y RG_DEPENDENCIES= rg-list  
このリソースグループが依存するリソースグループをコンマで区切って指定します。Oracle ホームディレクトリが Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムにある場合は、rg-list に、そのファイルシステムの Sun StorEdge QFS メタデータサーバーのリソースグループを指定する必要があります。
```

リスナーリソースのリスナーグループがほかのリソースグループに依存していない場合は、このオプションを省略します。

```
-hnodelist  
このリソースグループをオンラインにできるノードをコマンドで区切って指定します。このリストには複数のノードを指定できますが、それは、LogicalHostname リソースを使用するようにリスナーを構成する場合に限りです。それ以外の場合は、ノードを1つだけ指定します。
```

4. **SUNW.oracle_listener** リソースを入れる個々のリソースグループに **SUNW.oracle_listener** リソースのインスタンスを追加します。
このリソースを作成する際には、リソースに関する次の情報を指定します。

- Oracle リスナーの名前この名前は、listener.ora ファイル内の対応するエントリに一致する必要があります。

- Oracle ホームディレクトリ。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイルやログファイル、パラメータファイルが含まれています。

```
# scrgadm -a -j listener-resource -g listener-rg \
-t SUNW.oracle_listener \
[-y RESOURCE_DEPENDENCIES=sqfs-rs-list] \
-x LISTENER_NAME=listener \
-x ORACLE_HOME=oracle-home
```

-j listener-resource
SUNW.oracle_listener リソースに割り当てる名前を指定します。

-g listener-rg
リソースを追加するリソースグループを指定します。

-y RESOURCE_DEPENDENCIES= sqfs-rs-list
この Oracle リスナーインスタンスが依存する Sun StorEdge QFS リソースをコマンドで区切って指定します。これらのリソースは、Sun StorEdge QFS メタデータサーバー用のデータサービスを登録および構成する際に作成されます。これらのリソースについては、23 ページの「構成計画に関する質問」を参照してください。この依存関係を作成するのは、Oracle ホームディレクトリが Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムにある場合に限りです。

-x LISTENER_NAME= listener
Oracle リスナーインスタンスの名前を指定します。この名前は、listener.ora ファイル内の対応するエントリに一致する必要があります。

-x ORACLE_HOME= ora-home
Oracle ホームディレクトリへのパスを指定します。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイルやログファイル、パラメータファイルが含まれています。

5. 65 ページの「Oracle RAC サーバーリソースを登録および構成するには」で作成した各 RAC サーバーリソースグループをオンラインにします。
リソースグループごとに次のコマンドを入力します。

```
# scswitch -Z -g rac-server-rg
```

-Z リソースグループを MANAGED 状態にして、オンラインにします。

-g rac-server-rg 65 ページの「Oracle RAC サーバーリソースを登録および構成するには」で作成したリソースグループが管理状態に移行し、オンラインになるように指定します。

6. 手順 3 で Oracle リスナーリソースグループを作成した場合は、これらのリソースグループをオンラインにします。
作成したリソースグループごとに次のコマンドを入力します。

```
# scswitch -Z -g rac-listener-rg
```

-Z リソースグループを MANAGED 状態にして、オンラインにします。

`-g rac-listener-rg` 手順 3 で作成したリソースグループが管理状態に移行し、オンラインになるように指定します。

例 2-2 Oracle リスナーリソースの登録と構成

この例は、Oracle RAC リスナーリソースを 2 ノードクラスタ用に登録および構成する際に必要な一連の操作を表しています。

この例では、各リスナーが 1 つの Real Application Clusters インスタンスのみをサポートします。リスナーをフェイルオーバーすることはできません。

この例では、`RAC1-rg` と `RAC2-rg` という名前の RAC サーバーリソースグループがすでに作成されているものとします (例 2-1 を参照)。

1. `SUNW.oracle_listener` リソースタイプを登録するために次のコマンドを実行します。

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

2. ノード `node1` 用の `RAC1-rg` リソースグループに `LRAC1-rs` リソースを作成するために次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -j LRAC1-rs -g RAC1-rg \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-x LISTENER_NAME=LRAC1 \  
-x ORACLE_HOME=/oracle
```

3. ノード `node2` 用の `RAC2-rg` リソースグループに `LRAC2-rs` リソースを作成するために次のコマンドを実行します。

```
# scrgadm -a -j LRAC2-rs -g RAC2-rg \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-x LISTENER_NAME=LRAC2 \  
-x ORACLE_HOME=/oracle
```

次に進む手順

71 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成の確認」に進みます。

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成の確認

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストール、登録、構成が終わったら、そのインストールと構成を確認します。Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成を確認すると、Real Application Clusters データベースインスタンスの起動や停止を自動的に行えるかどうかわかります。

▼ Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のインストールと構成を確認する

スーパーユーザーとして、64 ページの「Oracle RAC サーバーリソースの登録と構成」で作成した Oracle RAC サーバーリソースグループごとにこの作業を行います。

1. Oracle RAC サーバーリソースグループが正しく構成されているか確認します。

```
# scrgadm -pv -g rac-server-rg
```

```
-g rac-server-rg    このノード用の Oracle RAC サーバーリソースグループの名前を指定します。
```

2. Oracle RAC サーバーリソースグループをオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g rac-server-rg
```

```
-g rac-server-rg    このノード用の Oracle RAC サーバーリソースグループの名前を指定します。
```

3. Oracle RAC サーバー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確認します。

```
# scstat -g
```

4. Oracle RAC サーバーリソースグループをオフラインにします。

```
# scswitch -F -g rac-server-rg
```

```
-g rac-server-rg    このノード用の Oracle RAC サーバーリソースグループの名前を指定します。
```

5. **Oracle RAC** サーバーリソースグループとそのリソースがオフラインになっているか確認します。

```
# scstat -g
```

6. **Oracle RAC** サーバーリソースグループを再びオンラインにします。

```
# scswitch -Z -g rac-server-rg
```

```
-g rac-server-rg
```

このノード用の Oracle RAC サーバーリソースグループの名前を指定します。

7. **Oracle RAC** サーバー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確認します。

```
# scstat -g
```

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の調整

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters データサービスを調整するためには、このデータサービス用のリソースの拡張プロパティを変更する必要があります。これらの拡張プロパティの詳細については、[付録 A](#) を参照してください。通常、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters リソースを作成するときには、コマンドライン `scrgadm -x parameter =value` を使って、拡張プロパティを設定します。『*Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「データサービスリソースの管理」で説明されている手順を使用して、これらのプロパティをあとで構成することもできます。

タイムアウト設定のガイドライン

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

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

VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 タイムアウト

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 に必要な時間は、VERITAS 共有ディスクグループ構成のサイズと複雑さに影響されます。使用する VERITAS 共有ディスクグループ構成が大きいかまたは複雑で、VxVM コンポーネントの再構成がタイムアウトする場合は、VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 のタイムアウト値を増やしてください。

VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 のタイムアウト値を増やす場合は、SUNW.rac_cvm リソースの Cvm_step4_timeout 拡張プロパティの値を増やします。

詳細は、104 ページの「SUNW.rac_cvm 拡張プロパティ」を参照してください。

例 2-3 VxVM コンポーネント再構成ステップ 4 タイムアウトの設定

```
# scrgadm -c -j rac_cvm -x cvm_step4_timeout=1200
```

この例では、VxVM コンポーネントの再構成ステップ 4 のタイムアウト値を 1200 秒に設定します。この例では、VxVM コンポーネントが、rac_cvm という名前の SUNW.rac_cvm リソースタイプのインスタンスで表されるものと想定しています。

予約ステップのタイムアウト

予約コマンドを実行するために必要な時間は以下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、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の再構成がタイムアウトする可能性があります。このようなタイムアウトが発生する場合は、予約ステップのタイムアウト値を増やしてください。

予約ステップのタイムアウト値を増やすには、使用するストレージ管理スキーマ用の適切なリソースの Reservation_timeout 拡張プロパティを増やします。

ストレージ管理スキーマ	リソース
Solaris Volume Manager for Sun Cluster	SUNW.rac_svm
クラスタ機能を備えた VxVM	SUNW.rac_cvm
ハードウェア RAID サポート、またはハードウェア RAID サポート付きの Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム	SUNW.rac_hwraid

これらのリソースタイプの拡張プロパティの詳細は、以下をご覧ください。

- 102 ページの「SUNW.rac_svm 拡張プロパティ」
- 104 ページの「SUNW.rac_cvm 拡張プロパティ」
- 106 ページの「SUNW.rac_hwraid 拡張プロパティ」

例 2-4 予約ステップのタイムアウトの設定

```
# scrgadm -c -j rac_hwraid -x reservation_timeout=350
```

この例では、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 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、クラスタはハードウェア RAID サポートを使用しています。この例では、ハードウェア RAID コンポーネントが、rac_hwraid という名前の SUNW.rac_hwraid 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 UDLM の通信ポート範囲設定のガイドライン

クラスタノード上の Oracle UDLM 以外のアプリケーションでは、Oracle UDLM の範囲と競合する通信ポートの範囲を使用する可能性があります。このような競合が発生する場合は、Oracle UDLM で使用する通信ポートの範囲を変更してください。

Oracle UDLM で使用する通信ポートの範囲は、SUNW.rac_udlm リソースタイプの以下の拡張プロパティの値によって決まります。

- Port。Oracle UDLM で使用する通信ポートの番号を指定します。Oracle UDLM で使用する通信ポート番号の範囲内の最初の番号は、Port の値です。
- Num_ports。Oracle UDLM で使用する通信ポートの番号を指定します。Oracle UDLM で使用する通信ポート番号の範囲内の最後の数字は、Port および Num_ports の値の合計です。

詳細は、99 ページの「SUNW.rac_udlm 拡張プロパティ」を参照してください。

例 2-5 Oracle UDLM の通信ポート番号の設定

```
# scrgadm -c -j rac_udlm -x port=7000
```

この例では、Oracle UDLM で使用する通信ポート番号を 7000 に設定しています。次の仮定がこの例に当てはまります。

- Oracle UDLM コンポーネントは、rac_udlm という名前の SUNW.rac_udlm リソースタイプのインスタンスによって表されます。
- この例のコマンドは、使用不可の場合にだけ調整可能な拡張プロパティの変更手順の一部として実行されます。詳細は、75 ページの「リソースが使用不可の場合にだけ調整可能な拡張プロパティを変更する」を参照してください。

▼ リソースが使用不可の場合にだけ調整可能な拡張プロパティを変更する

リソースが使用不可の場合にだけ調整可能な拡張プロパティを変更できる状況には制限が適用されます。このような状況は、以下のリソースタイプに依存しています。

- `SUNW.rac_udlm` – Oracle UDLM がクラスタノード上で実行されていない場合のみ
- `SUNW.rac_cvm` – VxVM がクラスタノード上でクラスタモードで実行されていない場合のみ

1. **RAC** フレームワークリソースグループに含まれる各リソースを使用不可にし、**RAC** フレームワークリソースグループを非管理状態にします。

必ず **RAC** フレームワークリソースグループに含まれる他のすべてのリソースを使用不可にしてから `SUNW.rac_framework` リソースのインスタンスを使用不可にしてください。 **RAC** フレームワークリソースグループ内の他のリソースは、`SUNW.rac_framework` リソースに依存しています。

詳細な手順については、『*Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「リソースを無効にし、そのリソースグループを `UNMANAGED` 状態にする」を参照してください。

2. **RAC** フレームワークリソースグループのノードリスト内のすべてのノードをリブートします。

3. `scrgadm` ユーティリティを使って、プロパティを新しい値に設定します。

```
# scrgadm -c -j resource -x property=value
```

`-j resource` 拡張プロパティを変更するリソースの名前を指定します。このリソースが、`scsetup` ユーティリティを使って作成された場合、名前は表 2-3 に示すようにリソースタイプによって異なります。

`property` 変更する拡張プロパティの名前を指定します。

`value` 拡張プロパティの新しい名前です。

4. **RAC** フレームワークリソースグループおよびそのリソースをオンラインにします。

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

`-Z` リソースとモニターを使用可能にし、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。

`-g resource-group` 管理状態に移行し、オンラインになる **RAC** フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループが `scsetup` ユーティリティを使って作成された場合、リソースグループの名前は、`rac-framework-rg` です。

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の削除

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を次のエンティティから削除できます。

- クラスタ。詳細は、76 ページの「クラスタから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する」を参照してください。
- クラスタ内の選択したノード。詳細は、78 ページの「選択されたノードから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する」を参照してください。

▼ クラスタから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する

この作業を実行するクラスタノードは、クラスタモードで起動されていなければなりません。

1. クラスタの1つのノード上で、スーパーユーザーになります。
2. このクラスタ内のすべての **RAC** サーバーリソースグループを削除します。
これらのリソースグループの作成方法については、65 ページの「Oracle RAC サーバーリソースを登録および構成するには」を参照してください。
次のようにして RAC サーバーリソースグループを1つずつ削除します。

- a. リソースグループ内の **RAC** サーバーリソースを使用不可にします。
リソースごとに次のコマンドを入力します。

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

-j resource 使用不可にするリソースを指定します。

- b. リソースグループ内の **RAC** サーバーリソースを削除します。
リソースごとに次のコマンドを入力します。

```
# scrgadm -r -j resource
```

-j resource 削除するリソースを指定します。

- c. **RAC** サーバーリソースグループを削除します。

```
# scrgadm -r -g rac-server-rg
```

-g rac-server-rg 削除するリソースグループを指定します。

3. RACフレームワークリソースグループを削除します。

注 - 以下の手順は、scsetup ユーティリティを使って、この操作を実行する方法を説明しています。scrgadm ユーティリティを使ってこの操作を実行する方法については、84 ページの「scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを削除する」を参照してください。

a. scsetup ユーティリティを起動します。

```
# scsetup
scsetup のメインメニューが表示されます。
```

b. データサービスのオプションに対応する番号を入力します。

Data Services メニューが表示されます。

c. Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を設定するためのオプションに対応する番号を入力します。

Sun Cluster Support for Oracle RAC メニューが表示されます。

d. RAC フレームワークリソースグループを削除するためのオプションに対応する番号を入力します。

scsetup ユーティリティによって RAC フレームワークリソースグループが存在するクラスタノードのリストが表示されます。scsetup ユーティリティからこれらのノードから RAC フレームワークリソースグループを削除することを確認するように求められます。

e. scsetup ユーティリティがリストされたノードから RAC フレームワークリソースグループを削除することを確認するには、y と入力します。

scsetup ユーティリティは、RAC フレームワークリソースグループおよびこのリソースグループに含まれるリソースをリストされたノード上から削除します。

4. クラスタ内の各ノードを非クラスタモードで起動します。

5. クラスタ内の各ノードから、Oracle Real Application Clusters データベース用に使用しているストレージ管理スキーマ用の Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをアンインストールします。

- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合は、次のコマンドを入力します。

```
# pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWscmd
```

- クラスタ機能を備えた VxVM を使用している場合は、次のコマンドを入力します。

- ```
pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWcvmr SUNWcvm
```
- ハードウェア RAID サポートを使用している場合は、次のコマンドを入力します。
- ```
# pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```
- ハードウェア RAID サポート付きの Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、次のコマンドを入力します。
- ```
pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```

---

注 - クラスタをリブートしたときに、UCMM (userland cluster membership monitor) デーモン `ucmmd` が起動するのを防ぐには、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをアンインストールする必要があります。

---

## ▼ 選択されたノードから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する

1. スーパーユーザーになります。
2. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** を削除するノードを非クラスタモードで起動します。
3. **RAC** フレームワークリソースグループからノードを削除します。

---

注 - 以下の手順は、`scsetup` ユーティリティを使って、この操作を実行する方法を説明しています。`scrgadm` ユーティリティを使ってこの操作を実行する方法については、87 ページの「`scrgadm` ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループからノードを削除する」を参照してください。

---

- a. **scsetup** ユーティリティを起動します。

```
scsetup
```
- b. データサービスのオプションに対応する番号を入力します。  
Data Services メニューが表示されます。
- c. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** を設定するためのオプションに対応する番号を入力します。  
Sun Cluster Support for Oracle RAC メニューが表示されます。

- d. **RAC** フレームワークリソースグループからノードを削除するためのオプションに対応する番号を入力します。  
scsetup ユーティリティは次のように応答します。
- RAC フレームワークリソースグループ内のノードのリストが表示されず。
  - scsetup ユーティリティにより、削除するノードのリストの入力を求めるプロンプトが表示されます。
- e. **RAC** フレームワークリソースグループから削除するノードのコンマで区切ったリストを入力します。
4. (省略可能) 削除した各ノードから、**Oracle Real Application Clusters** データベース用に使用しているストレージ管理スキーマ用の **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** ソフトウェアパッケージをアンインストールします。
- Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用している場合は、次のコマンドを入力します。  

```
pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWscmd
```
  - クラスタ機能を備えた VxVM を使用している場合は、次のコマンドを入力します。  

```
pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWcvmr SUNWcvm
```
  - ハードウェア RAID サポートを使用している場合は、次のコマンドを入力します。  

```
pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```
  - ハードウェア RAID サポート付きの Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、次のコマンドを入力します。  

```
pkgrm SUNWscucm SUNWudlm SUNWudlmr SUNWschwr
```

---

## scrgadm ユーティリティを使用した RAC 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

scrgadm ユーティリティにより、スクリプトを使って、RAC フレームワークリソースグループを作成、変更および削除できます。このプロセスを自動化することにより、同じ設定情報をクラスタ内の多数のノードに配布する時間が短縮されます。

---

注 - `scsetup` ユーティリティを使って、RAC フレームワークリソースを作成、変更、または削除する手順については、57 ページの「RAC フレームワークリソースグループの登録と構成」 および76 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の削除」を参照してください。 `scsetup` ユーティリティを使うことにより、コマンドの構文エラーまたは脱落による設定エラーが起きる可能性が少なくなります。

---

## ▼ `scrgadm` ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを作成する

1. クラスターの1つのノード上で、スーパーユーザーになります。
2. スケーラブルリソースグループを作成します。

```
scrgadm -a -g resource-group \
-y nodelist=nodelist \
-y maximum primaries=num-in-list \
-y desired primaries=num-in-list \
-y RG_mode=Scalable
```

```
-g resource-group
リソースグループに割り当てる名前を指定します。
```

```
-y nodelist= nodelist
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用可能にするクラ
スタノードのコンマで区切ったリストを指定します。Sun Cluster Support for
Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージは、このリストの各
ノードにインストールする必要があります。
```

```
-y maximum primaries= num-in-list
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用可能にするノ
ードの番号を指定します。この番号は、nodelist 内の番号と同じでなければなりま
せん。
```

```
-y desired primaries= num-in-list
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用可能にするノ
ードの番号を指定します。この番号は、nodelist 内の番号と同じでなければなりま
せん。
```

```
-y RG_mode=Scalable
この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。
```

3. `SUNW.rac_framework` リソースタイプを登録します。

```
scrgadm -a -t SUNW.rac_framework
```

4. **SUNW.rac\_framework** リソースタイプのインスタンスを **手順 2** で作成したリソースグループに追加します。

```
scrgadm -a -j fmwk-resource \
-g resource-group \
-t SUNW.rac_framework
```

-j *fmwk-resource* SUNW.rac\_framework リソースに割り当てる名前を指定します。

-g *resource-group* リソースを追加するリソースグループを指定します。このリソースグループは、**手順 2** で作成したリソースグループでなければなりません。

5. **SUNW.rac\_udlm** リソースタイプを登録します。

```
scrgadm -a -t SUNW.rac_udlm
```

6. **SUNW.rac\_udlm** リソースタイプのインスタンスを **手順 2** で作成したリソースグループに追加します。

このインスタンスが、**手順 4** で作成した **SUNW.rac\_framework** リソースに基づいていることを確認します。

```
scrgadm -a -j udlm-resource \
-g resource-group \
-t SUNW.rac_udlm \
-y resource_dependencies=fmwk-resource
```

-j *udlm-resource* SUNW.rac\_udlm リソースに割り当てる名前を指定します。

-g *resource-group* リソースを追加するリソースグループを指定します。このリソースグループは、**手順 2** で作成したリソースグループでなければなりません。

-y *resource\_dependencies=fmwk-resource* このインスタンスが、**手順 4** で作成した **SUNW.rac\_framework** リソースに基づくように指定します。

7. **Oracle Real Application Clusters** データベース用に使用しているストレージ管理スキーマに必要な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** を使用する場合は、**SUNW.rac\_svm** リソースタイプのインスタンスを登録し、**手順 2** で作成したリソースグループに追加します。

このインスタンスが、**手順 4** で作成した **rac\_framework** リソースに基づいていることを確認します。

```
scrgadm -a -t SUNW.rac_svm

scrgadm -a -j svm-resource \
-g resource-group \
-t SUNW.rac_svm \
-y resource_dependencies=fmwk-resource
```

```

-j svm-resource
 SUNW.rac_svm リソースに割り当てる名前を指定します。

-g resource-group
 リソースを追加するリソースグループを指定します。このリソースグループ
 は、手順 2 で作成したリソースグループでなければなりません。

-y resource_dependencies=fmwk-resource
 このインスタンスが、手順 4 で作成した SUNW.rac_framework リソース
 に基づくように指定します。

```

- クラスタ機能を備えた VxVM を使用している場合は、SUNW.rac\_cvm リソ
 ースタイプのインスタンスを手順 2 で作成したリソースグループに追加します。
 このインスタンスが、手順 4 で作成した rac\_framework リソースに基づいて
 いることを確認します。

```

scrgadm -a -t SUNW.rac_cvm

scrgadm -a -j com-resource \
-g resource-group \
-t SUNW.rac_cvm \
-y resource_dependencies=fmwk-resource

-j com-resource
 SUNW.rac_cvm リソースに割り当てる名前を指定します。

-g resource-group
 リソースを追加するリソースグループを指定します。このリソースグループ
 は、手順 2 で作成したリソースグループでなければなりません。

-y resource_dependencies=fmwk-resource
 このインスタンスが、手順 4 で作成した SUNW.rac_framework リソース
 に基づくように指定します。

```

- ハードウェア RAID サポートを使用している場合は、SUNW.rac\_hwraid リ
 ソースタイプのインスタンスを手順 2 で作成したリソースグループに登録して
 追加します。
 このインスタンスが、手順 4 で作成した rac\_framework リソースに基づいて
 いることを確認します。

```

scrgadm -a -t SUNW.rac_hwraid

scrgadm -a -j raid-resource \
-g resource-group \
-t SUNW.rac_hwraid \
-y resource_dependencies=fmwk-resource

-j raid-resource
 SUNW.rac_hwraid リソースに割り当てる名前を指定します。

-g resource-group
 リソースを追加するリソースグループを指定します。このリソースグループ
 は、手順 2 で作成したリソースグループでなければなりません。

```

```
-y resource_dependencies= fmwk-resource
```

このインスタンスが、手順 4 で作成した `SUNW.rac_framework` リソースに基づくように指定します。

- ハードウェア RAID サポート付きの Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを使用する場合は、ハードウェア RAID サポート用のリソースタイプを登録し、追加する必要があります。

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを表すリソースインスタンスが RAC フレームワークリソースグループ内に存在する必要はありません。個々の Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムを表すリソースは必要ですが、それらのリソースは RAC フレームワークリソースグループには含まれていません。これらのリソースについては、23 ページの「構成計画に関する質問」を参照してください。

8. RAC フレームワークリソースグループおよびそのリソースをオンラインにします。

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

```
-Z リソースとモニターを使用可能にし、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。
```

```
-g resource-group 手順 2 で作成したりソースグループが管理状態に移行し、オンラインになるように指定します。
```

## ▼ `scrgadm` ユーティリティを使って、RAC フレームワークリソースグループにノードを追加する

この手順は、クラスタ用にすでに RAC フレームワークリソースグループが作成されていることを前提にしています。

1. クラスタの1つのノード上で、スーパーユーザーになります。
2. RAC フレームワークリソースグループの場合、以下のノードを含むノードリストを指定します。
  - Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters がすでに使用可能になっているノード。
  - RAC フレームワークリソースグループに追加しているノード。

```
scrgadm -c -g resource-group \
-y nodelist=nodelist \
-y maximum primaries=num-in-list \
-y desired primaries=num-in-list
```

```
-g resource-group
```

ノードを追加する RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループが `scsetup` ユーティリティを使って作成された場合、リソースグループの名前は、`rac-framework-rg` です。

-y nodelist= *nodelist*

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters がすでに使用可能になっているクラスタノードおよびRAC フレームワークリソースグループに追加するノードのコンマで区切ったリストを指定します。Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージは、このリストの各ノードにインストールする必要があります。

-y maximum primaries= *num-in-list*

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用可能にするノードの番号を指定します。この番号は、*nodelist* 内の番号と同じでなければなりません。

-y desired primaries= *num-in-list*

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用可能にするノードの番号を指定します。この番号は、*nodelist* 内の番号と同じでなければなりません。

### 3. RAC フレームワークリソースグループおよびそのリソースをオンラインにします。

```
scswitch -z -g resource-group
```

-z                   リソースとモニターを使用可能にし、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。

-g *resource-group*   管理状態に移行し、オンラインになる RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループが *scsetup* ユーティリティを使って作成された場合、リソースグループの名前は、*rac-framework-rg* です。

## ▼ scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループを削除する

RAC フレームワークリソースグループに含まれるリソースは、「58 ページの「RAC フレームワークリソースグループの概要」」に記載されています。RAC フレームワークリソースグループが *scsetup* ユーティリティによって作成されている場合は、*scsetup* が表 2-3 のようにリソースに名前を割り当てます。

表 2-3 *scsetup* によって RAC フレームワークリソースに割り当てられる名前

| リソースタイプ         | リソース名      |
|-----------------|------------|
| SUNW.rac_svm    | rac_svm    |
| SUNW.rac_cvm    | rac_cvm    |
| SUNW.rac_hwraid | rac_hwraid |
| SUNW.rac_udlm   | rac_udlm   |

表 2-3 scsetup によって RAC フレームワークリソースに割り当てられる名前 (続き)

| リソースタイプ            | リソース名         |
|--------------------|---------------|
| SUNW.rac_framework | rac_framework |

1. クラスタの1つのノード上で、スーパーユーザーになります。
2. このクラスタ内のすべての **RAC** サーバーリソースグループを削除します。  
 これらのリソースグループの作成方法については、65 ページの「Oracle RAC サーバーリソースを登録および構成するには」を参照してください。  
 次のように RAC サーバーリソースグループを1つずつ削除します。
  - a. リソースグループ内の **RAC** サーバーリソースを使用不可にします。  
 リソースごとに次のコマンドを入力します。
 

```
scswitch -n -j resource
```

 -j resource 使用不可にするリソースを指定します。
  - b. リソースグループ内の **RAC** サーバーリソースを削除します。  
 リソースごとに次のコマンドを入力します。
 

```
scrgadm -r -j resource
```

 -j resource 削除するリソースを指定します。
  - c. **RAC** サーバーリソースグループを削除します。
 

```
scrgadm -r -g rac-server-rg
```

 -g rac-server-rg 削除するリソースグループを指定します。
3. **RAC** フレームワークリソースグループに含まれる各リソースを使用不可にします。  
 必ず RAC フレームワークリソースグループに含まれる他のすべてのリソースを使用不可にしてから SUNW.rac\_framework リソースのインスタンスを使用不可にしてください。RAC フレームワークリソースグループ内の他のリソースは、SUNW.rac\_framework に依存しています。
 

```
scswitch -n -j resource
```

 -j resource 使用不可にするリソースの名前を指定します。このリソースが、scsetup ユーティリティを使って作成された場合、名前は表 2-3 に示すようにリソースタイプによって異なります。
4. 手順 3 で使用不可にした各リソースを削除します。  
 必ず RAC フレームワークリソースグループに含まれる他のすべてのリソースを削除してから SUNW.rac\_framework リソースのインスタンスを削除してください。RAC フレームワークリソースグループ内の他のリソースは、

SUNW.rac\_framework に依存しています。

```
scrgadm -r -j resource
```

-j resource 削除するリソースの名前を指定します。このリソースが、scsetup ユーティリティを使って作成された場合、名前は表 2-3 に示すようにリソースタイプによって異なります。

5. 手順 4 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。

```
scrgadm -r -t resource-type
```

-t resource-type 登録を解除するリソースタイプの名前を指定します。このリソースタイプは、リソースグループが作成されたときに RAC フレームワークリソースグループに登録されています。RAC フレームワークリソースグループに含まれるリソースは、「58 ページの「RAC フレームワークリソースグループの概要」」に記載されています。

6. RAC フレームワークリソースグループを削除します。

```
scrgadm -r -g resource-group
```

-g resource-group 削除する RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループが scsetup ユーティリティを使って作成された場合、リソースグループの名前は、rac-framework-rg です。

---

注 – RAC フレームワークリソースグループを削除した後、各クラスタノードを非クラスタモードで起動して、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをアンインストールする必要があります。詳細は、76 ページの「クラスタから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する」を参照してください。

---

例 2-6 scrgadm ユーティリティを使った RAC フレームワークリソースグループの削除

```
scswitch -n -j RAC1-rs
scrgadm -r -j RAC1-rs
scrgadm -r -g RAC1-rg
scswitch -n -j RAC2-rs
scrgadm -r -j RAC2-rs
scrgadm -r -g RAC2-rg
scswitch -n -j rac_svm
scswitch -n -j rac_udlm
scswitch -n -j rac_framework
scrgadm -r -j rac_svm
scrgadm -r -j rac_udlm
scrgadm -r -j rac_framework
scrgadm -r -t SUNW.rac_svm
scrgadm -r -t SUNW.rac_udlm
scrgadm -r -t SUNW.rac_framework
```

例 2-6 scrgadm ユーティリティを使った RAC フレームワークリソースグループの削除 (続き)

```
scrgadm -r -g rac-framework-rg
```

この例は、scsetup ユーティリティを使って作成された RAC フレームワークリソースグループを削除するために必要なコマンドを示しています。リソースグループ RAC1-rg と RAC2-rg は、例 2-1 で示したように作成された RAC サーバーリソースグループです。このリソースグループが削除されたクラスタは、Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用しています。

## ▼ scrgadm ユーティリティを使って RAC フレームワークリソースグループからノードを削除する

1. クラスタの1つのノード上で、スーパーユーザーになります。
2. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** を削除するノードを非クラスタモードで起動します。
3. **RAC** フレームワークリソースグループの場合、**RAC** フレームワークリソースグループに残るノードだけを含むノードリストを指定します。  
このノードリストには、削除するノードは含めないでください。

```
scrgadm -c -g resource-group \
-y nodelist=nodelist \
-y maximum primaries=num-in-list \
-y desired primaries=num-in-list
```

```
-g resource-group
```

ノードを削除する RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループが scsetup ユーティリティを使って作成された場合、リソースグループの名前は、rac-framework-rg です。

```
-y nodelist= nodelist
```

RAC フレームワークリソースグループに残るクラスタノードのコンマで区切ったリストを指定します。このノードリストには、削除するノードは含めないでください。

```
-y maximum primaries= num-in-list
```

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用可能にするノードの番号を指定します。この番号は、nodelist 内の番号と同じでなければなりません。

```
-y desired primaries= num-in-list
```

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を使用可能にするノードの番号を指定します。この番号は、nodelist 内の番号と同じでなければなりません。

---

注 – RAC フレームワークリソースグループからノードを削除した後、必要に応じて削除したノードから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージをアンインストールできます。詳細は、78 ページの「[選択されたノードから Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters を削除する](#)」を参照してください。

---

## 第 3 章

---

# Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters での問題の解決

---

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters で問題が起きた場合は、以下の各節で説明するテクニックを使って問題を解決してください。

- 89 ページの「Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の状態の確認」
- 93 ページの「診断情報の情報源」
- 93 ページの「よくある問題と解決方法」

---

## Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の状態の確認

状態 `SUNW.rac_framework` リソースは、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の状態を表します。Sun Cluster システム管理ツール `scstat` (1M) により、このリソースの状態を取得できます。

### ▼ Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の状態を確認する

1. スーパーユーザーになります。
2. 次のコマンドを入力します。

```
scstat -g
```

下の例は、2 ノード構成の Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters に対するリソースの状態を表しています。この構成では、Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使って Oracle Real Application Clusters データベースを格納します。

各ノードには、rac-framework-rg という名前の RAC フレームワークリソースグループが含まれます。このリソースグループに属する各リソースのリソースタイプとリソース名は次のとおりです。

| リソースタイプ            | リソースインスタンス名   |
|--------------------|---------------|
| SUNW.rac_framework | rac_framework |
| SUNW.rac_udlm      | rac_udlm      |
| SUNW.rac_svm       | rac_svm       |

次の表のように、各ノードには、Oracle RAC サーバリソースに対するリソースグループが含まれています。さらに、この表には、それぞれのリソースグループに属するリソースのリソースタイプと名前が示されています。

| ノード   | リソースグループ | リソースタイプ                | リソース名 |
|-------|----------|------------------------|-------|
| node1 | RAC1-rg  | SUNW.oracle_rac_server | RAC1  |
| node1 | RAC2-rg  | SUNW.oracle_rac_server | RAC2  |

### 例 3-1 障害のある RAC フレームワークリソースグループの状態

```
-- Resource Groups and Resources --

 Group Name Resources

Resources: rac-framework-rg rac_framework rac_udlm rac_svm
Resources: RAC1-rg RAC1
Resources: RAC2-rg RAC2

-- Resource Groups --

 Group Name Node Name State

Group: rac-framework-rg node1 Online faulted
Group: rac-framework-rg node2 Online

Group: RAC1-rg node1 Online

Group: RAC2-rg node2 Online

-- Resources --

 Resource Name Node Name State Status Message

Resource: rac_framework node1 Start failed Degraded - reconfiguration in progress
Resource: rac_framework node2 Online Online
```

例 3-1 障害のある RAC フレームワークリソースグループの状態 (続き)

```
Resource: rac_udlm node1 Offline Unknown - RAC framework is running
Resource: rac_udlm node2 Online Online

Resource: rac_svm node1 Offline Unknown - RAC framework is running
Resource: rac_svm node2 Online Online

Resource: RAC1 node1 Online Online

Resource: RAC2 node2 Online Faulted
```

この例では、障害のある RAC フレームワークリソースグループの以下の状態を示します。

- 設定エラーにより、クラスタノード node1 上の rac\_framework リソースを開始できませんでした。
- クラスタノード node1 上の他のエンティティに対するこの設定エラーの影響は、次のとおりです。
  - rac-framework-rg リソースグループはオンラインですが、障害が発生しています。
  - rac\_udlm リソースと rac\_svm リソースはオフラインです。
- rac-framework-rg リソースグループおよびクラスタノード node2 上のすべてのリソースはオンラインです。

例 3-2 障害のある RAC サーバーリソースグループの状態

```
-- Resource Groups and Resources --

 Group Name Resources

Resources: rac-framework-rg rac_framework rac_udlm rac_svm
Resources: RAC1-rg RAC1
Resources: RAC2-rg RAC2

-- Resource Groups --

 Group Name Node Name State

Group: rac-framework-rg node1 Online
Group: rac-framework-rg node2 Online

Group: RAC1-rg node1 Online

Group: RAC2-rg node2 Online faulted

-- Resources --

 Resource Name Node Name State Status Message

```

例 3-2 障害のある RAC サーバーリソースグループの状態 (続き)

```
Resource: rac_framework node1 Online Online
Resource: rac_framework node2 Online Online

Resource: rac_udlm node1 Online Online
Resource: rac_udlm node2 Online Online

Resource: rac_svm node1 Online Online
Resource: rac_svm node2 Online Online

Resource: RAC1 node1 Online Online

Resource: RAC2 node2 Online Faulted - RAC instance not running
```

この例では、障害のある RAC サーバーリソースグループの以下の状態を示します。

- node2 上の Real Application Clusters データベースが起動に失敗しました。その結果、RAC2-rg リソースグループと RAC2 リソースはオンラインですが、障害が発生したことを示しています。
- ほかのリソースグループとリソースはすべてオンラインです。

例 3-3 正常な Oracle Real Application Clusters 構成の状態

```
-- Resource Groups and Resources --

 Group Name Resources

Resources: rac-framework-rg rac_framework rac_udlm rac_svm
Resources: RAC1-rg RAC1
Resources: RAC2-rg RAC2

-- Resource Groups --

 Group Name Node Name State

Group: rac-framework-rg node1 Online
Group: rac-framework-rg node2 Online

Group: RAC1-rg node1 Online

Group: RAC2-rg node2 Online

-- Resources --

 Resource Name Node Name State Status Message

Resource: rac_framework node1 Online Online
Resource: rac_framework node2 Online Online

Resource: rac_udlm node1 Online Online
```

### 例 3-3 正常な Oracle Real Application Clusters 構成の状態 (続き)

|                    |       |        |        |
|--------------------|-------|--------|--------|
| Resource: rac_udlm | node2 | Online | Online |
| Resource: rac_svm  | node1 | Online | Online |
| Resource: rac_svm  | node2 | Online | Online |
| Resource: RAC1     | node1 | Online | Online |
| Resource: RAC2     | node2 | Online | Online |

この例は、正常に動作している Oracle Real Application Clusters 構成の状態を表しています。この例は、この構成のすべてのリソースおよびリソースグループがオンラインであることを示しています。

---

## 診断情報の情報源

ディレクトリ `/var/cluster/ucmm` には、診断情報を含む次のファイルがあります。

- コアファイル
- 以下の情報を提供するログファイル
  - UCMM (userland cluster membership monitor) 再構成の詳細
  - タイムアウトの設定
  - UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM) によってログに記録されたイベント

ディレクトリ `/var/opt/SUNWscor/oracle_server` には、Oracle RAC サーバリソースのログファイルが含まれます。

システムメッセージファイルには、診断情報も含まれます。

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 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。

---

## よくある問題と解決方法

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters に影響する問題を以下に説明します。以下の各項では、問題の原因と解決方法について説明しています。

## Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の初期化中のノードパニック

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の初期化中に重大な問題が起きた場合、次のようなエラーメッセージと共にノードパニックが発生します。

```
panic[cpu0]/thread=40037e60: Failfast: Aborting because "ucmmd"
died 30 seconds ago
```

問題の原因を突き止めるには、システムメッセージファイルを調べてください。この問題の最も一般的な原因は以下のとおりです。

- VERITAS Volume Manager (VxVM) のライセンスがないか、または失効している。
- Oracle UDLM を含む ORCLudlm パッケージがインストールされていない。
- 共有メモリの容量不足のため Oracle UDLM を起動できない。
- Oracle UDLM のバージョンが Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のバージョンと互換性がない。

この問題を修正する方法については、[94 ページの「初期化時のノードパニックから回復する」](#)を参照してください。

さらに、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の初期化の際に、再構成ステップがタイムアウトになったためにノードがパニックになることがあります。詳細は、[95 ページの「タイムアウトによるノードパニック」](#)を参照してください。

### ▼ 初期化時のノードパニックから回復する

1. パニックを起こしたノードを保守モードで起動する。  
詳細は、『*Sun Cluster のシステム管理 (Solaris OS 版)*』を参照してください。
2. ポリュームマネージャパッケージのインストールが正しく行われているか確認します。  
VxVM を使用する場合は、ソフトウェアを正しくインストールしてあることを確認し、また、VxVM クラスタ機能用のライセンスが有効であることを確認してください。
3. **Oracle UDLM** ソフトウェアのインストールと構成の前に必要なすべての手順が完了しているか確認します。  
完了しなければならない手順は、[表 1-1](#) にリストされています。
4. **Oracle UDLM** ソフトウェアのインストールと構成が正しく行なわれているか確認します。  
詳細については、[44 ページの「Oracle UDLM のインストール」](#)を参照してください。

5. パニックを起こしたノードを再起動します。

詳細は、『Sun Cluster のシステム管理 (Solaris OS 版)』を参照してください。

## タイムアウトによるノードパニック

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の再構成時にステップのタイムアウトが原因でタイムアウトが発生したノードでパニックが起きます。

再構成ステップのタイムアウトを防ぐには、使用するクラスタ構成に基づいてタイムアウト値を調整してください。詳細は、72 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。

再構成ステップがタイムアウトする場合は、scrgadm ユーティリティを使って、ステップのタイムアウトを指定する拡張プロパティの値を増やしてください。詳細は、付録 A を参照してください。

拡張プロパティの値を増やした後、パニックを起こしたノードをリブートします。

## ノードの障害

ノードの障害から回復するためには、次の作業が必要です。

1. パニックを起こしたノードを保守モードで起動する。
2. 問題の原因に応じて適切な回復処置を行う。
3. パニックを起こしたノードを再起動する。

詳細は、『Sun Cluster のシステム管理 (Solaris OS 版)』を参照してください。

---

注 - Oracle Real Application Clusters 環境では、複数の Oracle インスタンスが連携して、同じ共有データベースにアクセスします。Oracle クライアントは、任意のインスタンスを使用してデータベースにアクセスできます。したがって、1 つまたは複数のインスタンスで障害が発生しても、クライアントは残りのインスタンスに接続することによって、引き続きデータベースにアクセスできます。

---

## ucmmd デーモンの起動失敗

UCMM デーモン、ucmmd は、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の再構成を管理します。クラスタをブートまたはリブートするとき、このデーモンは、Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のすべてのコンポーネントが検証された後にだけ起動されます。ノード上のコンポーネントの検証が失敗した場合、ucmmd はそのノード上で起動に失敗します。

問題の原因を突き止めるには、以下のファイルを調べてください。

- UCMM 再構成ログファイル /var/cluster/ucmm/ucmm\_reconf.log
- システムメッセージファイル

この問題の最も一般的な原因は以下のとおりです。

- Oracle UDLM を含む ORCLudlm パッケージがインストールされていない。
- Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters のコンポーネントを以前に再構成したときにエラーが発生した。
- Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の以前の再構成のステップがタイムアウトして、タイムアウトが起きたノードがパニックを起こした。

この問題を解決するには、問題の原因の適切な回復手順を実行して、ucmmd の起動に失敗したノードをリブートしてください。

## SUNW.rac\_framework リソースの起動失敗

SUNW.rac\_framework リソースが起動に失敗する場合は、障害の原因を調べるためにリソースの状態を確認してください。詳細は、89 ページの「[Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の状態を確認する](#)」を参照してください。

起動に失敗したリソースの状態は、Start failed と表示されています。起動失敗の原因を示す関連状態メッセージは、次のとおりです。

### Faulted - ucmmd is not running

リソースがあるノード上でucmmd デーモンが実行されていません。この問題の解決方法については、95 ページの「[ucmmd デーモンの起動失敗](#)」を参照してください。

### Degraded - reconfiguration in progress

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の 1 つまたは複数のコンポーネントでエラーが起きました。

設定エラーの原因を突き止めるには、以下のファイルを調べてください。

- UCMM 再構成ログファイル /var/cluster/ucmm/ucmm\_reconf.log
- システムメッセージファイル

構成エラーの原因を示すエラーメッセージの詳細については、『*Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS*』を参照してください。

この問題を解決するには、問題を引き起こした設定エラーを修正します。次にエラーの起きたコンポーネントのあるノードをリブートします。

### オンライン

SUNW.rac\_framework リソースの START メソッドがタイムアウトするまで Oracle Real Application Clusters の再構成は完了しませんでした。

この問題を修正する方法については、97 ページの「[START メソッドのタイムアウトから回復する](#)」を参照してください。

## ▼ START メソッドのタイムアウトから回復する

1. スーパーユーザーになります。
2. **START** メソッドがタイムアウトしたノード上で、**RAC** フレームワークリソースグループをオフラインにします。  
この操作を行うためには、リソースグループの主ノードを、この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る必要があります。

```
scswitch -z -g resource-group -h nodelist
```

`-g resource-group` RAC フレームワークリソースグループの名前を指定します。このリソースグループが `scsetup` ユーティリティを使って作成された場合、リソースグループの名前は、`rac-framework-rg` です。

`-h nodelist` `resource-group` がオンラインになっている他のクラスタノードのコンマで区切ったリストを指定します。ただし、**START** メソッドがタイムアウトになったノードはこのリストから除きます。

3. **Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters** を実行できるすべてのクラスタノード上で、**RAC** フレームワーククラスタグループをオンラインにします。

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

`-Z` リソースとモニターを使用可能にし、リソースグループを管理状態にし、オンラインにします。

`-g resource-group` 手順 2 でオフラインにしたリソースグループが管理状態に移行し、オンラインになるように指定します。

## リソースの停止失敗

リソースの停止に失敗した場合、『*Sun Cluster データサービスの計画と管理 (Solaris OS 版)*』の「リソース上の `STOP_FAILED` エラーフラグのクリア」の説明にしたがって問題を修正してください。



# Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters 拡張プロパティ

---

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の各リソースタイプに設定できる拡張プロパティは以下のとおりです。

- 99 ページの「SUNW.rac\_udlm 拡張プロパティ」
- 102 ページの「SUNW.rac\_svm 拡張プロパティ」
- 104 ページの「SUNW.rac\_cvm 拡張プロパティ」
- 106 ページの「SUNW.rac\_hwraid 拡張プロパティ」
- 107 ページの「SUNW.oracle\_rac\_server 拡張プロパティ」
- 109 ページの「SUNW.oracle\_listener 拡張プロパティ」

---

注 - SUNW.rac\_framework リソースタイプには、拡張プロパティがありません。

---

拡張プロパティの中には動的に変更できるものがあります。それ以外の拡張プロパティは、リソースを作成するか無効にするときにしか更新できません。詳細は、75 ページの「リソースが使用不可の場合にだけ調整可能な拡張プロパティを変更する」を参照してください。そのプロパティをいつ変更できるかについては、説明欄の「調整:」を参照してください。

システム定義のプロパティの詳細については、`r_properties(5)` 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.rac\_udlm 拡張プロパティ

Failfastmode (enum)

UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM) が実行されているノードのフェイルファストモード。フェイルファストモードは、該当ノードに発生した重大な問題に対応するアクションを定義します。このプロパティの値は次のとおりです。

- off – フェイルファストモードは無効です。
- panic – ノードは強制的にパニックになります。

初期値: panic

調整: 任意の時点

Num\_ports (integer)

Oracle UDLM で使用する通信ポートの数。

初期値: 32

範囲: 16 – 64

調整: 無効時

Oracle\_config\_file (string)

Oracle DLM(distributed lock manager) が使用する構成ファイル。構成ファイルは、Oracle ソフトウェアのインストール時にインストールされ、すでに存在している必要があります。このファイルは、Oracle ソフトウェアをインストールするときにインストールされます。詳細については、Oracle ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

初期値: /etc/opt/SUNWcluster/conf/udlm.conf

調整: 任意の時点

Port (integer)

Oracle UDLM で使用する通信ポート番号。

初期値: 6000

範囲: 1024 – 65500

調整: 無効時

Schedclass (enum)

prionctl (1) コマンドに渡される Oracle UDLM のスケジューリングクラス。このプロパティの値は次のとおりです。

- RT – リアルタイム
- TS – タイムシェアリング
- IA – インタラクティブ

初期値: RT

調整: 無効時

Schedpriority (integer)

このプロパティは、prionctl コマンドへ渡される Oracle UDLM のスケジューリングプロパティを指定します。

初期値: 11

範囲: 0 – 59

調整: 無効時

`Udln_abort_step_timeout (integer)`

Oracle UDLM 再構成中止ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 325

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Udln_start_step_timeout (integer)`

Oracle UDLM 再構成の起動ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Udln_step1_timeout (integer)`

Oracle UDLM 再構成のステップ 1 のタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Udln_step2_timeout (integer)`

Oracle UDLM 再構成のステップ 2 のタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Udln_step3_timeout (integer)`

Oracle UDLM 再構成のステップ 3 のタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Udln_step4_timeout (integer)`

Oracle UDLM 再構成のステップ 4 のタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Udln\_step5\_timeout (integer)

Oracle UDLM 再構成のステップ 5 のタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

---

## SUNW.rac\_svm 拡張プロパティ

Debug\_level (integer)

Solaris Volume Manager for Sun Cluster コンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルで記録するかを指定します。デバッグレベルが上がると、再構成中にログファイルに書き込まれるメッセージが増えます。

初期値: 1

範囲: 0 - 10

調整: 任意の時点

Reservation\_timeout (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters. の Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュール再構成予約ステップのタイムアウト(秒)。

初期値: 325

範囲: 100 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_abort\_step\_timeout (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュール再構成中止ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_return\_step\_timeout (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュール再構成復帰ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_start\_step\_timeout (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の Solaris Volume Manager for Sun Cluster モジュール再構成起動ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_step1\_timeout (integer)

Solaris Volume Manager for Sun Cluster の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 1 のタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_step2\_timeout (integer)

Solaris Volume Manager for Sun Cluster の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 2 のタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_step3\_timeout (integer)

Solaris Volume Manager for Sun Cluster の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 3 のタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_step4\_timeout (integer)

Solaris Volume Manager for Sun Cluster の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 4 のタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 100 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Svm\_stop\_step\_timeout (integer)  
Solaris Volume Manager for Sun Cluster の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成停止ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 40

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

---

## SUNW.rac\_cvm 拡張プロパティ

Cvm\_abort\_step\_timeout (integer)  
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager (VxVM) コンポーネント再構成の中止ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 40

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Cvm\_return\_step\_timeout (integer)  
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成の復帰ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 40

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Cvm\_start\_step\_timeout (integer)  
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成の開始ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 120

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

Cvm\_step1\_timeout (integer)  
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 1 のタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Cvm_step2_timeout` (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 2 のタイムアウト (秒)。

初期値: 100

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Cvm_step3_timeout` (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 3 のタイムアウト (秒)。

初期値: 240

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Cvm_step4_timeout` (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成ステップ 4 のタイムアウト (秒)。

初期値: 320

範囲: 100 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Cvm_stop_step_timeout` (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の VERITAS Volume Manager コンポーネント再構成の停止ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 40

範囲: 30 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Reservation_timeout` (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の再構成の予約ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 325

範囲: 100 – 99999 秒

調整: 任意の時点

`Vxclust_num_ports` (integer)

`vxclust` プログラムで使用する通信ポートの数。

初期値: 32

範囲: 16 – 64

調整:無効時

Vxclust\_port (integer)

vxclust プログラムで使用する通信ポート番号。

初期値: 5568

範囲: 1024 – 65535

調整:無効時

Vxconfigd\_port (integer)

VxVM コンポーネント構成デーモン vxconfigd で使用する通信ポート番号。

初期値: 5560

範囲: 1024 – 65535

調整:無効時

Vxkmsgd\_port (integer)

VxVM コンポーネントメッセージングデーモン vxkmsgd で使用する通信ポート番号。

初期値: 5559

範囲: 1024 – 65535

調整:無効時

---

## SUNW.rac\_hwraid 拡張プロパティ

Reservation\_timeout (integer)

Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters の再構成の予約ステップのタイムアウト (秒)。

初期値: 325

範囲: 100 – 99999 秒

調整: 任意の時点

---

# SUNW.oracle\_rac\_server 拡張プロパティ

## Auto\_End\_Bkp (Boolean)

Oracle リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS) ホットバックアップが中断されたら Oracle RAC サーバーリソースでデータベースを自動的に回復するかどうかを指定します。ホットバックアップが中断されると、ホットバックアップモードのままになっているファイルがあるため、データベースを開くことができません。Oracle RAC サーバーリソースはその起動時に、以下の RDBMS エラーの有無をチェックして、ホットバックアップが中断されていないかテストします。

```
ORA-01113 file file needs media recovery
```

Oracle RAC サーバーリソースは、データベースを自動的に回復するために次のことを行ないます。

- ホットバックアップモードのままになっているファイルを解放する。  
sys.v\$backup ビューには、ホットバックアップモードのままのファイルがどれであるかが示されます。
- データベースを使用できるように開く。

このプロパティに指定できる値は、次のとおりです。

- False – Oracle RAC サーバーリソースがデータベースを自動的に回復することは「しません」。ホットバックアップが中断されている場合には、データベースを手動で回復する必要があります。この場合、Oracle RAC サーバーリソースのステータスは FAULTED に設定されます。このプロパティのデフォルト値は False です。
- True – Oracle RAC サーバーリソースがデータベースを自動的に回復します。

初期値: False

範囲: 該当なし

調整: 任意の時点

## Debug\_level (integer)

Oracle RAC サーバーコンポーネントからのデバッグメッセージをどのレベルで記録するかを指定します。デバッグレベルを高くすると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。

初期値: 1。 syslog メッセージを書き込みます。

範囲: 0 - 100

調整: 任意の時点

#### Oracle\_Home (string)

Oracle ホームディレクトリへのパス。Oracle ホームディレクトリには、Oracle ソフトウェアのバイナリファイルやログファイル、パラメータファイルが含まれています。

初期値: デフォルトは定義されていません。

範囲: 該当なし

調整: 無効時

#### Oracle\_Sid (string)

Oracle システム識別子。この識別子は Oracle データベースインスタンスの名前です。

初期値: デフォルトは定義されていません。

範囲: 該当なし

調整: 無効時

#### Parameter\_file (string)

Oracle パラメータファイル。データベースを起動するファイルです。このプロパティが設定されない場合、デフォルトとして NULL になります。このプロパティが NULL の場合、パラメータファイルを指定するには、デフォルトの Oracle 機構が使用されます。

初期値: NULL

範囲: 該当なし

調整: 任意の時点

#### User\_env (string)

データベースの起動または停止を行う前に設定する環境変数を格納するファイルの名前。Oracle の初期値と値が異なるすべての環境変数をこのファイルに定義する必要があります。

たとえば、ユーザーの listener.ora ファイルが、/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。

新たに定義する環境変数の形式は *variable-name= value* でなければなりません。それぞれの定義は、環境ファイルの新しい行から始める必要があります。

初期値: NULL

範囲: 該当なし

調整: 任意の時点

wait\_for\_online (Boolean)

Oracle RAC サーバーリソースの START メソッドが、終了する前にデータベースがオンラインになるのを待つべきかどうかを指定します。このプロパティに指定できる値は、次のとおりです。

- True – Oracle RAC サーバーリソースの START メソッドは、データベースがオンラインになるのを待ってから終了します。このプロパティのデフォルト値は True です。
- False – START メソッドは、データベースを起動するコマンドを実行するが、データベースがオンラインになるのを待たずに終了します。

初期値: True

範囲: 該当なし

調整: 任意の時点

---

## SUNW.oracle\_listener 拡張プロパティ

LISTENER\_NAME (string)

Oracle リスナーの名前この名前は、listener.ora ファイル内の対応するエントリに一致する必要があります。

初期値: LISTENER

範囲: 該当なし

調整: 無効時

ORACLE\_HOME (string)

Oracle ホームディレクトリへのパス

初期値: デフォルトは定義されていません。

範囲: 該当なし

調整: 無効時

Probe\_timeout (integer)

障害モニターが Oracle リスナーを検証するときに使用するタイムアウト時間 (秒) です。

初期値: 30

範囲: 1– 99,999

調整: 任意の時点

導入されたリリース: 3.1 4/04

User\_env (string)

環境変数が含まれているファイル。リスナーの起動と停止の前に設定されます。Oracle の初期値と値が異なる環境変数は、このファイルに定義する必要があります。

たとえば、ユーザーの listener.ora ファイルが、/var/opt/oracle ディレクトリまたは \$ORACLE\_HOME/network/admin ディレクトリにないことがあります。その場合は、TNS\_ADMIN 環境変数を定義する必要があります。

各環境変数の定義は、VARIABLE\_NAME = VARIABLE\_VALUE という書式で行う必要があります。これらの環境変数は、それぞれ環境ファイル内で 1 行に 1 つずつ指定する必要があります。

初期値: ""

範囲: 該当なし

調整: 任意の時点

# 索引

---

## 数字・記号

32-ビットモード, 27

64-ビットモード, 27

## A

apache ディレクトリ, 35

Auto\_End\_Bkp 拡張プロパティ, 107

## B

background\_dump\_dest キーワード, 63

## C

config\$ORACLE\_SID.ora ファイル, 63

control\_files キーワード, 63

Cvm\_abort\_step\_timeout 拡張プロパティ, 104

Cvm\_return\_step\_timeout 拡張プロパティ, 104

Cvm\_start\_step\_timeout 拡張プロパティ, 104

Cvm\_step1\_timeout 拡張プロパティ, 104

Cvm\_step2\_timeout 拡張プロパティ, 105

Cvm\_step3\_timeout 拡張プロパティ, 105

Cvm\_step4\_timeout 拡張プロパティ

設定のガイドライン, 73

定義, 105

Cvm\_stop\_step\_timeout 拡張プロパティ, 105

C ロケール, 41

## D

DAU (ディスク割り当てユニット), 32

DBA (データベース管理者)

作成, 43-44

ボリュームへのアクセス権を付与, 49

dbca コマンド, 63

Debug\_level 拡張プロパティ, 102, 107

Degraded - reconfiguration in progress メッセージ, 96

DID (デバイス ID), 設定, 30-31

distributed lock manager (DLM), 100

DLM (distributed lock manager), 100

## E

/etc/group ファイル, 43

/etc/nsswitch.conf ファイル, 43

/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd ファイル, 32

/etc/passwd ファイル, 43

/etc/shadow ファイル, 43

/etc/system ファイル, 45

/etc/vfstab ファイル

Sun StorEdge QFS, 32

UNIX ファイルシステム, 33

## F

Failfast: Aborting because "ucmmd"  
died メッセージ, 94  
Failfastmode 拡張プロパティ, 99  
Faulted - ucmmd is not running  
メッセージ, 96

## G

gen 使用タイプ, ボリューム, 52  
group データベース, nsswitch.conf ファイル,  
43  
Guard オプション, Oracle Real Application  
Clusters, 28

## I

I/O (入出力) 性能, 22-23  
init.ora ファイル, 25  
init\$ORACLE\_SID.ora ファイル, 63  
Internet Protocol (IP), 95  
IP (Internet Protocol), 95

## L

LISTENER\_NAME 拡張プロパティ, 109  
LogicalHostname リソースの種類, 25-26  
LUN (論理ユニット番号), 作成, 30-31

## M

MTS (マルチスレッドサーバー), 25

## N

network/agent ディレクトリ, 34  
Network Information Service (NIS)  
データベースユーザーエントリ, 43  
バイパス, 42-43  
network/log ディレクトリ, 35  
network/trace ディレクトリ, 35  
NIS (Network Information Service)  
データベースユーザーエントリ, 43

NIS (Network Information Service) (続き)

バイパス, 42-43  
nsswitch.conf ファイル, 43  
Num\_ports 拡張プロパティ  
設定のガイドライン, 74  
定義, 100

## O

Online メッセージ, 96  
OPS/RAC, 「Oracle Real Application  
Clusters」を参照  
Oracle\_config\_file 拡張プロパティ, 100  
Oracle distributed lock manager (DLM), 100  
Oracle\_Home 拡張プロパティ, 108  
ORACLE\_HOME 拡張プロパティ, リスナー, 109  
oracle\_listener リソースタイプ  
インスタンス化, 68  
拡張プロパティ, 109-110  
登録, 68-70  
Oracle Parallel Server  
「Oracle Real Application Clusters」も参照  
Oracle Real Application Clusters と同等, 19  
Solaris Volume Manager for Sun Cluster との  
非互換性, 20  
oracle\_rac\_server リソースタイプ  
インスタンス化, 66  
概要, 64  
拡張プロパティ, 107-109  
登録, 65-67  
Oracle Real Application Clusters  
32-ビットモード, 27  
64-ビットモード, 27  
Guard オプション, 28  
インストール, 56  
インストールと構成の確認, 62-63  
概要, 18  
関連するファイル, 21, 22  
ノードの準備, 42-44  
マルチオーナーディスクセット, 46-51  
用共有ディスクグループ, 52-53  
ログファイルの場所, 27  
Oracle\_sid 拡張プロパティ, 108  
Oracle UDLM (UNIX Distributed Lock  
Manager)  
イベントログ, 93  
インストール, 44-46

Oracle UDLM (UNIX Distributed Lock Manager) (続き)

- 拡張プロパティ, 99-102
- 拡張プロパティが使用不可の場合に調整可能, 75
- 共有ディスクグループ, 19
- コアファイル, 27
- 制限, 75
- 注意, 44
- 通信ポート
  - 拡張プロパティ, 100
  - 設定のガイドライン, 74
- のリソースタイプ, 58
- プロセッサアーキテクチャ要件, 27
- ログファイル, 27

Oracle RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム), プロセッサアーキテクチャ要件, 27

Oracle データベース

- 起動と停止の自動化, 64-70
- 作成, 63-64

Oracle ファイル, 場所の確認, 20-21

- oracle ユーザー
  - 作成, 43-44
  - ボリュームへのアクセス権を付与, 49
- Oracle リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS), プロセッサアーキテクチャ要件, 27

## P

- Parameter\_file 拡張プロパティ, 108
- passwd ファイル, 43
- Port 拡張プロパティ
  - 設定のガイドライン, 74
  - 定義, 100
- Probe\_timeout 拡張プロパティ, リスナー, 109
- prtcnf -v コマンド, 15
- prtdiag -v コマンド, 15
- psrinfo -v コマンド, 15

## R

RAC (Real Application Clusters) server

- リソースグループ
  - 削除, 76
- rac\_cvm リソースタイプ
  - 拡張プロパティ, 104-106
  - 制限, 75
- rac\_cvm リソースタイプ, 目的, 58
- rac\_framework リソースタイプ
  - START メソッドタイムアウト, 96
  - インスタンスの監視, 89
  - インスタンスの起動に失敗, 96-97
  - 拡張プロパティ, 99
  - 目的, 58
- rac\_hwraid リソースタイプ
  - 拡張プロパティ, 106
  - 目的, 58
- rac\_svm リソースタイプ
  - 拡張プロパティ, 102-104
  - 目的, 58
- rac\_udlm リソースタイプ
  - 拡張プロパティ, 99-102
  - 制限, 75
- rac\_udlm リソースタイプ
  - 目的, 58
- Real Application Clusters (RAC) サーバー
  - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに依存, 65
  - RAC フレームワークに依存, 65
  - RAC フレームワークリソースグループとのアフィニティ, 65
- 構成
  - 計画, 23
  - 実行, 64-67
- のリソースグループ
  - 削除, 76
  - リスナーリソースグループの依存, 24
- リソース
  - 計画, 23
  - 削除, 76, 85
  - 作成, 66
  - 使用可能にする, 69
  - 使用不可にする, 76, 85
- リソースグループ
  - 計画, 23
  - 削除, 85
  - 作成, 65
  - 使用可能にする, 69

Real Application Clusters (RAC) サーバー (続き)

ログファイル, 27

Real Application Clusters (RAC) フレームワークリソースグループ

RAC サーバーリソースグループとのア  
フィニティ, 65

RAC サーバーリソースの依存, 65

scsetup で割り当てられた名前, 83

概要, 58

クラスタから削除

scrgadm ユーティリティによる, 84-87

クラスタからの削除

scsetup ユーティリティによる, 77

構成

概要, 57

クラスタ用, 59-60

指定するノード用に, 61-62

作成

scrgadm ユーティリティによる, 80-83

scsetup ユーティリティによる, 59

登録

概要, 57

クラスタ用, 59-60

指定するノード用に, 61-62

ノードの削除

scrgadm ユーティリティによる, 87-88

scsetup ユーティリティによる, 78

ノードの追加

scrgadm ユーティリティによる, 83-84

Real Application Clusters (RAC) フレームワークリソースグループ

ノードの追加

scsetup ユーティリティによる, 61

Real Application Clusters (RAC) フレームワークリソースグループ

変更

ノードの追加による変更, 61-62

RAC (Real Application Clusters) サーバー

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステムに  
依存, 65

RAC フレームワークに依存, 65

RAC フレームワークリソースグループとの  
アフィニティ, 65

構成

計画, 23

実行, 64-67

リスナーリソースグループの依存, 24

RAC (Real Application Clusters) サーバー (続き)

リソース

計画, 23

削除, 76, 85

作成, 66

使用可能にする, 69

使用不可にする, 76, 85

リソースグループ

計画, 23

削除, 85

作成, 65

使用可能にする, 69

ログファイル, 27

RAC (Real Application Clusters) フレームワークリソースグループ

RAC サーバーリソースグループとのア  
フィニティ, 65

RAC サーバーリソースの依存, 65

scsetup で割り当てられた名前, 83

概要, 58

クラスタから削除

scrgadm ユーティリティによる, 84-87

クラスタからの削除

scsetup ユーティリティによる, 77

構成

概要, 57

クラスタ用, 59-60

指定するノード用に, 61-62

作成

scrgadm ユーティリティによる, 80-83

scsetup ユーティリティによる, 59

登録

概要, 57

クラスタ用, 59-60

指定するノード用に, 61-62

ノードの削除

scrgadm ユーティリティによる, 87-88

scsetup ユーティリティによる, 78

ノードの追加

scrgadm ユーティリティによる, 83-84

RAC (Real Application Clusters) フレームワークリソースグループ

ノードの追加

scsetup ユーティリティによる, 61

RAC (Real Application Clusters) フレームワークリソースグループ

RAC (Real Application Clusters) フレームワークリソースグループ (続き)  
   変更  
     ノードの追加による変更, 61-62  
 RAC サーバー, 拡張プロパティ, 107-109  
 RAID, 拡張プロパティ, 106  
 RAID (redundant array of independent disks)  
   インストール, 30-31  
 RAID (Redundant Array of Independent Disks)  
   拡張プロパティ, 106  
 RAID (redundant array of independent disks)  
   設定, 30-31  
 RAID (Redundant Array of Independent Disks)  
   ソフトウェアパッケージ, 41  
 RAID (redundant array of independent disks)  
   のリソースタイプ, 58  
   予約ステップのタイムアウト, 73-74  
 RAID (redundant array of independent disks),  
   インストール, 30-31  
 raw デバイス, 30  
   「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」も参照  
 RDBMS (リレーショナルデータベース管理システム), プロセッサアーキテクチャ要件, 27  
 redundant array of independent disks (RAID)  
   のリソースタイプ, 58  
   予約ステップのタイムアウト, 73-74  
 REMOTE\_LISTENERS パラメータ, 25  
 remote\_os\_authent 変数, 63  
 Reservation\_timeout 拡張プロパティ  
   rac\_cvm リソースタイプ, 105  
   rac\_hwraid リソースタイプ, 106  
   rac\_svm リソースタイプ, 102  
   SUNW.rac\_cvm リソースタイプ, 105  
   SUNW.rac\_hwraid リソースタイプ, 106  
   SUNW.rac\_svm リソースタイプ, 102  
 Reservation\_timeout 拡張プロパティ, 設定  
   のガイドライン, 73  
 Resource Group Manager (RGM)  
   Oracle Real Application Clusters, 19  
   制限, 58  
 RGM (Resource Group Manager)  
   Oracle Real Application Clusters, 19  
   制限, 58

**S**  
 samfs.cmd ファイル, 32  
 Schedclass 拡張プロパティ, 100  
 Schedpriority 拡張プロパティ, 100  
 scinstall -pv コマンド, 15  
 scinstall ユーティリティ, 制限, 40  
 scrgadm ユーティリティ  
   RAC フレームワークリソースグループ  
   クラスタから削除, 84-87  
   作成, 80-83  
   ノードの削除, 87-88  
 scrgadm ユーティリティ  
   RAC フレームワークリソースグループ  
   ノードの追加, 83-84  
 scrgadm ユーティリティ  
   scsetup ユーティリティとの比較, 58-59  
   拡張プロパティの調整, 72-75  
 scsetup ユーティリティ  
   scrgadm ユーティリティとの比較, 58-59  
 scsetup ユーティリティ  
   拡張プロパティ  
   非デフォルト値の保存, 60  
 scsetup ユーティリティ  
   作成された項目の名前  
   リソース, 84-85  
   で作成された項目の名前  
   リソースグループ, 83  
 shadow ファイル, 43  
 showrev -p コマンド, 15  
 snmp\_ro.ora file, 37  
 snmp\_rw.ora ファイル, 37  
 Solaris Volume Manager, 21  
 Solaris Volume Manager for Sun Cluster  
   Oracle Parallel Server, 20  
   インストール, 29  
   拡張プロパティ, 102-104  
   構成, 29  
   制限, 20  
   ソフトウェアパッケージ, 41  
   マルチオーナーディスクセット, 46-51  
   リソースタイプ, 58  
 Solaris 認証, 63  
 sqlplus コマンド, 63  
 srvm/log ディレクトリ, 35  
 Start failed 状態, 96  
 START メソッド, 96  
 Sun Cluster  
   コマンド使用の制限, 28  
   フレームワーク, 19

## Sun Cluster Support for Oracle Real Application

### Clusters

アップグレード, 57

インストール, 40-42

インストールの確認, 71-72

概要, 18

監視, 89

管理, 55-88

削除

クラスタから, 76-78

指定するノードから, 78-79

状態情報, 89

ソフトウェアパッケージ

インストール, 40-42

クラスタからのアンインストール, 77

選択したノードからのアンインストール, 79

調整, 72-75

変更

ノードの削除による変更, 78-79

問題の解決, 89-97

## Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム

Oracle ファイル, 21

RAC サーバーの依存, 65

構成, 32

作成, 32-33

ソフトウェアパッケージ, 41

ノード固有のディレクトリ, 34-37

ノード固有のファイル, 37-39

のリソースタイプ, 58

マウント, 32-33

メタデータサーバー, 33

要件, 21-22

リソース, 26

リソースグループ, 26

## Sun StorEdge ディスクアレイ, 30

### SUNW.oracle\_listener リソースタイプ

インスタンス化, 68

拡張プロパティ, 109-110

登録, 68-70

### SUNW.oracle\_rac\_server リソースタイプ

インスタンス化, 66

概要, 64

拡張プロパティ, 107-109

登録, 65-67

### SUNW.rac\_cvm リソースタイプ

scsetup によって作成されたインスタンス  
の名前, 84-85

### SUNW.rac\_cvm リソースタイプ (続き)

拡張プロパティ, 104-106

制限, 75

目的, 58

### SUNW.rac\_framework リソースタイプ

scsetup によって作成されたインスタンス  
の名前, 84-85

START メソッドタイムアウト, 96

インスタンスの監視, 89

インスタンスの起動に失敗, 96-97

拡張プロパティ, 99

他のリソースの依存性, 85

### SUNW.rac\_framework リソースタイプ, 目的, 58

SUNW.rac\_hwraid リソースタイプ, scsetup  
によって作成されたインスタンスの名  
前, 84-85

### SUNW.rac\_hwraid リソースタイプ

拡張プロパティ, 106

目的, 58

### SUNW.rac\_svm リソースタイプ

拡張プロパティ, 102-104

目的, 58

### SUNW.rac\_udlm リソースタイプ

scsetup によって作成されたインスタンス  
の名前, 84-85

### SUNW.rac\_udlm リソースタイプ

拡張プロパティ, 99-102

### SUNW.rac\_udlm リソースタイプ

制限, 75

### SUNW.rac\_udlm リソースタイプ

目的, 58

Svm\_abort\_step\_timeout 拡張プロパ  
ティ, 102

Svm\_return\_step\_timeout 拡張プロパ  
ティ, 102

Svm\_start\_step\_timeout 拡張プロパ  
ティ, 103

Svm\_step1\_timeout 拡張プロパティ, 103

Svm\_step2\_timeout 拡張プロパティ, 103

Svm\_step3\_timeout 拡張プロパティ, 103

Svm\_step4\_timeout 拡張プロパティ

設定のガイドライン, 73

定義, 103

Svm\_stop\_step\_timeout 拡張プロパ  
ティ, 104

syslog メッセージ, 107

system ファイル, 45

## T

- TAF (透過的なアプリケーションフェイルオーバー), 24
- TCP/IP (伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル), タイムアウト, 25

## U

- UCMM (userland cluster membership monitor)
  - 起動失敗, 95-96
  - 構成情報, 93
  - 無効, 78
- UCMM (Userland Cluster Membership Monitor)
  - 予期せぬ終了, 94
- ucmm\_reconf.log ファイル, 93
- ucmmd デーモン
  - 起動失敗, 95-96
  - 表示, 78
  - 予期せぬ終了, 94
- Udml\_abort\_step\_timeout 拡張プロパティ, 101
- udml.conf 構成ファイル, 100
- Udml\_start\_step\_timeout 拡張プロパティ, 101
- Udml\_step1\_timeout 拡張プロパティ, 101
- Udml\_step2\_timeout 拡張プロパティ, 101
- Udml\_step3\_timeout 拡張プロパティ, 101
- Udml\_step4\_timeout 拡張プロパティ, 101
- Udml\_step5\_timeout 拡張プロパティ, 102
- UFS (UNIX ファイルシステム), 構成, 33
- UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM)
  - イベントログ, 93
  - インストール, 44-46
  - 拡張プロパティ, 99-102
  - 拡張プロパティが使用不可の場合に調整可能, 75
  - 共有ディスクグループ, 19
  - コアファイル, 27
  - 制限, 75
  - 注意, 44
  - 通信ポート
    - 拡張プロパティ, 100
    - 設定のガイドライン, 74
  - のリソースタイプ, 58
  - プロセッサアーキテクチャ要件, 27

UNIX Distributed Lock Manager (Oracle UDLM) (続き)

- ログファイル, 27
- UNIX ファイルシステム (UFS), 構成, 33
- User\_env 拡張プロパティ
  - RAC server, 108
  - リスナー, 110

userland cluster membership monitor (UCMM)

- 起動失敗, 95-96
- 構成情報, 93
- 無効, 78

## V

- /var/cluster/ucmm ディレクトリ, 93
- /var/opt/SUNWscor/oracle\_server ディレクトリ, 93
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
  - vxlicense -p コマンド, 20
  - vxlicrep コマンド, 20
  - インストール, 29-30
  - 拡張プロパティ, 104-106
  - 拡張プロパティが使用不可の場合に調整可能, 75
  - 共有ディスクグループ, 52-53
  - 構成, 29-30
  - 再構成ステップ 4 タイムアウト, 73
  - 制限, 75
  - ソフトウェアパッケージ, 41
  - 注意, 30
  - のリソースタイプ, 58
  - 予約ステップのタイムアウト, 73-74
  - ライセンス要件, 20
- vfstab ファイル
  - Sun StorEdge QFS, 32
  - UNIX ファイルシステム, 33
- Vxclust\_num\_ports 拡張プロパティ, 105
- Vxclust\_port 拡張プロパティ, 106
- vxclust プログラム, 105
- Vxconfigd\_port 拡張プロパティ, 106
- vxconfigd デーモン, 106
- Vxkmsgd\_port 拡張プロパティ, 106
- vxkmsgd デーモン, 106
- vxlicense -p コマンド, 20
- vxlicrep コマンド, 20
- VxVM (VERITAS Volume Manager)
  - vxlicense -p command, 20

VxVM (VERITAS Volume Manager) (続き)  
vxlicrep コマンド, 20  
インストール, 29-30  
拡張プロパティ, 104-106  
拡張プロパティが使用不可の場合に調整可能, 75  
共有ディスクグループ, 52-53  
構成, 29-30  
再構成ステップ 4 タイムアウト, 73  
制限, 75  
ソフトウェアパッケージ, 41  
注意, 30  
のリソースタイプ, 58  
予約ステップのタイムアウト, 73-74  
ライセンス要件, 20

## W

wait\_for\_online 拡張プロパティ, 109

## あ

アーキテクチャ要件, プロセッサ, 27  
アップグレード, Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters, 57  
アフィニティ, RAC サーバーリソースグループ, 65  
アプリケーションファイル, ファイルシステムオプション, 33  
アレイ  
ディスク, 30  
「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」も参照  
アンインストール  
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージ  
クラスタから, 77  
選択したノードから, 79

## い

依存  
RAC サーバーリソース, 65  
RAC リスナーリソースグループ, 24

## 依存 (続き)

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 65  
依存性, リソースタイプ、および, 85  
イベントログ, 93  
インストール  
Oracle Real Application Clusters, 56  
インストールの確認, 62-63  
Oracle UDLM, 44-46  
Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 29  
Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters, 40-42  
インストールの確認, 71-72  
VxVM, 29-30  
ストレージ管理ソフトウェア, 28-34  
ハードウェア RAID, 30-31

## お

オフにする, 「無効化」を参照  
オンにする, 「開始」を参照  
オンライン再実行ログファイル, 22-23  
Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム内の, 22  
ファイルシステムオプション  
Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 32

## か

開始ステップタイムアウト, VxVM, 104  
概要  
Oracle Real Application Clusters, 18  
RAC フレームワークリソースグループ, 58  
共有ディスクグループ, 19  
拡張プロパティ  
Oracle UDLM, 99-102  
rac\_cvm リソースタイプ, 104-106  
rac\_framework リソースタイプ, 99  
rac\_hwraid リソースタイプ, 106  
rac\_svm リソースタイプ, 102-104  
rac\_udlm リソースタイプ, 99-102  
RAID, 106  
scsetupによる非デフォルト値の保存, 60  
Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 102-104

## 拡張プロパティ (続き)

- SUNW.oracle\_listener リソースタイプ, 109-110
- SUNW.oracle\_rac\_server リソースタイプ, 107-109
- SUNW.rac\_cvm リソースタイプ, 104-106
- SUNW.rac\_framework リソースタイプ, 99
- SUNW.rac\_hwraid リソースタイプ, 106
- SUNW.rac\_svm リソースタイプ, 102-104
- SUNW.rac\_udlm リソースタイプ, 99-102
- VxVM, 104-106
  - 制限, 75
  - ハードウェア RAID, 106
- 確認, Oracle Real Application Clusters, 62-63
- 環境変数, 108
- 監視, Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters, 89
- 簡体字中国語ロケール, 41
- 管理, Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters, 55-88

## き

### 起動

- データベース, 64-70
- リソースの起動失敗, 96-97
- 起動ステップタイムアウト
  - Oracle DLM, 101
  - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 103
- 共有ディスクグループ
  - VxVM, 52-53
  - 概要, 19
- 共有メモリ, 45

## く

### クラスタファイルシステム

- Oracle ファイル, 21
  - 作成, 33-34
  - ノード固有のディレクトリ, 34-37
  - ノード固有のファイル, 37-39
  - マウント, 33-34
  - 要件, 22-23
- グループファイル, 43

## け

- 計画, 構成, 23-26
- 警告ファイル, ファイルシステムオプション, 33
- 検証失敗, コンポーネント, 95

## こ

- コアファイル, 27
- 広域デバイス, マルチオーナーディスクセットに追加, 47
- 構成
  - Sun StorEdge QFS リソース, 26
  - RAC サーバー
    - 計画, 23-26
    - 実行, 64-67
  - RAC フレームワークリソースグループ
    - 概要, 57
    - クラスタ用, 59-60
    - 指定するノード用に, 61-62
  - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 29
  - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 32
  - UFS, 33
  - VxVM, 29-30
  - リスナー
    - 計画, 23-25
    - 実行, 68-70
- 構成情報, UCMM, 93
- 構成デーモン, VxVM, 106
- 構成ファイル
  - Oracle DLM, 100
  - 場所の確認, 20-21
  - ファイルシステムオプション, 33
- コマンド
  - ノード情報, 14
  - ライセンスの確認, 20
- コンポーネント, 検証失敗, 95

## さ

- サーバー
  - 拡張プロパティ, 107-109
  - のリソースグループ
    - 削除, 76
  - リソース
    - 削除, 76, 85

- サーバー, リソース (続き)
  - 使用可能にする, 69
  - 使用不可にする, 76, 85
- リソースグループ
  - 計画, 23
  - 削除, 85
  - 作成, 65
  - 使用可能にする, 69
- 再構成, 障害, 96
- 再構成タイムアウト
  - Oracle UDLM, 101
  - RAID, 106
  - Solaris Volume Manager for Sun Cluster
    - 定義, 102
  - VxVM
    - 再構成ステップ 4, 73
    - 定義, 104
  - ハードウェア RAID, 106
- 再実行ログファイル
  - 「オンライン再実行ログファイル」を参照
  - 「保存された再実行ログファイル」を参照
- 削除
  - 「アンインストール」を参照
  - 「アンインストール」も参照
  - 「削除」を参照
  - 「変更」を参照
- RAC サーバーリソース, 76, 85
- RAC サーバーリソースグループ, 76, 85
- RAC フレームワークリソースグループ
  - scrgadm ユーティリティによる, 84-87
- RAC フレームワークリソースグループ
  - scsetup ユーティリティによる, 77
- RAC フレームワークリソースグループのノード
  - scrgadm ユーティリティによる, 87-88
- RAC フレームワークリソースグループのノード
  - scsetup ユーティリティによる, 78
- Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters
  - クラスタから, 76-78
  - 指定するノードから, 78-79
- 作成
  - LUN, 30-31
  - RAC サーバーリソース, 66
  - RAC サーバーリソースグループ, 65
  - RAC フレームワークリソースグループ
    - scrgadm ユーティリティ, 80-83

- 作成 (続き)
  - RAC フレームワークリソースグループ
    - scsetup ユーティリティによる, 59
  - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 32-33
  - 共有ディスクグループ, 52-53
  - クラスタファイルシステム, 33-34
  - スライス, 30
  - マルチオーナーディスクセット, 46-51
  - リスナーリソース, 68
  - リスナーリソースグループ, 68

## し

- 識別子
  - システム, 108
  - ユーザー, 42
- システム構成ファイル, 場所, 26
- システム識別子, Oracle, 108
- システムパニック, 「パニック」を参照
- システムメッセージファイル, 93
- 実行
  - 「開始」を参照
- 失敗
  - rac\_framework リソース
    - 起動, 96-97
  - SUNW.rac\_framework リソース, 96-97
    - リソースの起動, 96-97
    - リソースの停止, 97
- 自動化, データベースの起動と停止, 64-70
- 障害
  - START メソッドタイムアウト, 96
  - ucmmd デーモン
    - 起動, 95-96
    - 予期せぬ終了, 94
  - コンポーネント検証, 95
  - ノード
    - 回復処置, 95
    - その後の再接続, 95
    - ネットワークタイムアウト, 25
  - パニック
    - インストール時の, 27
    - 初期化時の, 94-95
    - タイムアウト, 95
  - パブリックネットワーク, 42-43
  - リソースの再構成, 96
- 障害監視, 19

使用可能にする  
RAC サーバーリソースグループ, 69  
リスナー, 69  
状態情報, Sun Cluster Support for Oracle Real  
Application Clusters, 89  
使用不可にする  
RAC サーバーリソース, 76, 85  
シリンダ, 制限, 31  
診断情報, 93

す  
ストライプ, 32  
ストライプの数, ボリュームに追加する, 48  
ストレージ管理スキーマ  
選択, 19-20  
用ソフトウェアのインストール, 28-34  
用のリソースタイプ, 58  
スライス  
ディスク, 30  
連結, 48

せ  
制限  
Guard オプション, 28  
Sun Cluster コマンドの使用, 28  
RGM, 58  
scinstall ユーティリティ, 40  
Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 20  
拡張プロパティの調整, 75  
共有ディスクグループ, 52  
シリンダ, 31  
デバイスグループ, 52  
ノードの再起動, 27  
パーティション, 31  
ファイルシステム, 47, 52  
ホスト名, 28  
マルチオーナーディスクセット, 46-47  
リソースタイプ, 58  
設定  
DID, 30-31  
ハードウェア RAID, 30-31  
前提条件, 「要件」を参照

そ  
ソフトウェアの要件, 19-20  
ソフトウェアパッケージ, 40-42  
ソフトパーティション, 48

た  
タイムアウト  
Oracle UDLM, 101  
RAID, 106  
Solaris Volume Manager for Sun Cluster  
定義, 102  
TCP/IP, 25  
VxVM  
再構成ステップ 4, 73  
定義, 104  
ハードウェア RAID, 106  
パニック, および, 95  
予約ステップ, 73-74  
ログファイル, 93

ち  
注意  
Oracle UDLM, 44  
VxVM, 30  
ノードのリブート, 45  
中国語ロケール, 41  
中止ステップタイムアウト  
Oracle UDLM, 101  
Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 102  
VxVM, 104  
調整, Sun Cluster Support for Oracle Real  
Application Clusters, 72-75

つ  
追加  
RACフレームワークリソースグループへの  
ノードの追加  
scsetup ユーティリティによる, 61  
ノードを RAC フレームワークリソースグ  
ループに  
scrgadm ユーティリティによる, 83-84  
追跡ファイル, ファイルシステムオプション, 33

## 通信ポート

- Oracle UDLM
  - 拡張プロパティ, 100
  - 設定のガイドライン, 74
- VxVM, 105

## て

### 停止

- データベース, 64-70
- リソースの停止失敗, 97

### ディスク

- Oracle ファイル, 21
- アレイ, 30
  - 「RAID(Redundant Array of Independent Disks)」も参照
- ストライプ幅, 32
- スライス, 30
- ソフトパーティション, 48
- 予約タイムアウトへの数の影響, 73
- ディスクセット, マルチオーナーディスクセット, 46-51
- ディスク割り当てユニット (DAU), 32
- ディスクパッチャ, 25
- ディレクトリ
  - Oracle ホーム, 108
  - ノード固有の, 34-37
- データベース
  - インスタンス名, 108
  - 起動と停止の自動化, 64-70
  - 作成, 63-64
  - ファイルシステム, 22
- データベース管理者 (DBA)
  - 作成, 43-44
  - ボリュームへのアクセス権を付与, 49
- デーモン
  - ucmmd
    - 起動失敗, 95-96
    - 無効, 78
    - 予期せぬ終了, 94
  - vxconfigd, 106
  - vxkmsgd, 106
- デバイス
  - raw, 30
    - 「RAID (Redundant Array of Independent Disks)」も参照
  - マルチオーナーディスクセットに追加, 47

デバイス ID (DID), 設定, 30-31

### デバイスグループ

- 最適な入出力性能, 22-23
- 制限, 52
- 伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル (TCP/IP), タイムアウト, 25

## と

透過的なアプリケーションフェイルオーバー (TAF), 24

### 登録

- oracle\_listener リソースタイプ, 68-70
- oracle\_rac\_server リソースタイプ, 65-67
- RAC フレームワークリソースグループ
  - 概要, 57
  - クラスタ用, 59-60
  - 指定するノード用に, 61-62
- SUNW.oracle\_listener リソースタイプ, 68-70
- SUNW.oracle\_rac\_server リソースタイプ, 65-67
- トポロジ要件, 20

## な

名前, Oracle データベースインスタンス, 108

## に

- 日本語ロケール, 42
- 入出力 (I/O) 性能, 22-23
- 認証, 63

## ね

- ネームサービス
  - データベースユーザーエントリ, 43
  - バイパス, 42-43
- ネットワーク, パブリック, 42-43
- ネットワークタイムアウト, ノード障害検出に対する影響, 25

## の

### ノード

- Oracle Real Application Clusters のために準備, 42-44
- RAC フレームワークリソースグループからの削除
  - scrgadm ユーティリティによる, 84-87, 87-88
  - scsetup ユーティリティによる, 78
- RAC フレームワークリソースグループに追加
  - scrgadm ユーティリティによる, 83-84
- RAC フレームワークリソースグループに追加
  - scsetup ユーティリティによる, 61
- アンインストール
  - Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters ソフトウェアパッケージ, 79
- 固有のディレクトリ, 34-37
- 固有のファイル, 37-39
- 再起動, 27
- 障害
  - 回復処置, 95
  - その後の再接続, 95
  - ネットワークタイムアウト, 25
- 障害後の再接続, 95
- 注意, 45
- ネットワークタイムアウト, 25
- パニック
  - インストール時の, 27
  - 初期化時の, 94-95
  - タイムアウト, 95
- パブリックネットワークの障害, 42-43

## は

### パーティション

- 制限, 31
- ソフト, 48
- ハードウェア RAID
  - インストール, 30-31
  - 拡張プロパティ, 106
- ハードウェア RAID (hardware redundant array of independent disks)
  - 設定, 30-31
  - 予約ステップのタイムアウト, 73-74

- ハードウェア RAID (Redundant Array of Independent Disks), ソフトウェアパッケージ, 41
- ハードウェア RAID (redundant array of independent disks), のリソースタイプ, 58
- ハードウェアの要件, 19-20
- バイナリファイル
  - 場所の確認, 20-21
  - ファイルシステムオプション, 33
- 場所
  - Oracle ファイル, 20-21
  - 再実行ログファイル, 22-23
  - 診断情報ファイル, 93
  - ソフトウェアパッケージの
    - CD-ROM, 40, 41
    - ログファイル, 27
  - パッケージ, 40-42
  - パッチの要件, 20
- パニック
  - インストール時の, 27
  - 初期化時の, 94-95
  - タイムアウト, 95
- 幅, ディスクストライプ, 32
- パブリックネットワーク, 42-43

## ふ

### ファイル

- config\$ORACLE\_SID.ora, 63
- /etc/group, 43
- /etc/nsswitch.conf, 43
- /etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd, 32
- /etc/passwd, 43
- /etc/shadow, 43
- /etc/system, 45
- /etc/vfstab
  - Sun StorEdge QFS, 32
  - UNIX ファイルシステム, 33
- init.ora, 25
- init\$ORACLE\_SID.ora, 63
- nsswitch.conf, 43
- Oracle Real Application Clusters, 21, 22
- passwd, 43
- samfs.cmd, 32
- shadow, 43
- system, 45

## ファイル (続き)

- vfstab
  - Sun StorEdge QFS, 32
  - UNIX ファイルシステム, 33
- グループ, 43
- システム構成, 26
- 診断情報, 93
- ノード固有の, 37-39
- 場所の確認, 20-21
- ファイルシステム
  - 「Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム」も参照
  - 「クラスタファイルシステム」も参照
- Oracle ファイル, 21
- Sun StorEdge QFS オプション, 32
- UFS オプション, 33
- 制限, 47, 52
- フェイルオーバー
  - IP, 95
  - LogicalHostname リソース, 25
- 負荷, 予約タイムアウトへの影響, 73
- 負荷均衡機能, 24
- 負荷分散, 24
- 復帰ステップタイムアウト
  - Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 102
  - VxVM, 104
- フレームワーク, 「Real Application Clusters (RAC) フレームワークリソースグループ」を参照
- プログラム, vxclust, 105
- プロセッサアーキテクチャ要件, 27

## へ

### 変更

- 「変更」を参照
- Sun Cluster Support for Oracle Real Application Clusters
  - ノードの削除による変更, 78-79
  - ノードの追加による変更, 61-62
- 拡張プロパティ
  - コマンド, 72
  - 使用不可の場合に調整可能, 75
- 編集, 「変更」を参照

## ほ

- ポート数, 「通信ポート」を参照
- ホームディレクトリ, Oracle, 108
- ホスト名, 制限, 28
- 保存された再実行ログファイル
  - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム内の, 22
  - クラスタファイルシステム内の, 22
  - 最適な入出力性能, 22-23
  - ファイル-システムオプション
    - UNIX ファイルシステム, 33
  - ファイルシステムオプション
    - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 32
- ホットバックアップモード, 107
- ボリューム
  - gen 使用タイプ, 52
  - マルチオーナーディスクセットに追加, 47
- ボリュームマネージャ, 21
  - 「Solaris Volume Manager for Sun Cluster」も参照

## ま

### マウント

- Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 32-33
- クラスタファイルシステム, 33-34
- マウントオプション
  - Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 32
  - UFS, 33
- マルチオーナーディスクセット, Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 46-51
- マルチスレッドサーバー (MTS), 25

## む

- 無効, ucmmmd デーモン, 78

## め

- メタデータサーバー
  - Sun StorEdge QFS
    - 登録と構成, 33

メタデータサーバー, Sun StorEdge QFS (続き)

リソース, 26

メッセージ

起動失敗, 96

デバッグ, 107

パニック, 94

メッセージングデーモン, VxVM, 106

メモリ, 共有, 45

も

問題の解決, Sun Cluster Support for Oracle

Real Application Clusters, 89-97

ゆ

有効化, 「開始」を参照

ユーザー

作成, 43-44

ボリュームへのアクセス権を付与, 49

ユーザー識別子, 42

よ

要件

Oracle ファイル, 20-21

共有ディスクグループ, 52

ソフトウェア, 19-20

ハードウェア, 19-20

プロセッサアーキテクチャ, 27

予約ステップタイムアウト

RAID, 106

Solaris Volume Manager for Sun Cluster, 102

VxVM, 105

ハードウェア RAID, 106

予約ステップのタイムアウト

設定のガイドライン, 73-74

ら

ライセンス要件, 20

り

リスナー

RAC サーバーリソースグループに依存, 24

拡張プロパティ, 109-110

のリソースグループ

計画, 23-25

リスナーグループ

使用可能にする, 69

リソース

作成, 68

リソースグループ

計画, 23-25

作成, 68

リスナーグループ

リスナー

使用可能にする, 69

リソース

RAC サーバー

計画, 23

削除, 76, 85

作成, 66

使用可能にする, 69

使用不可にする, 76, 85

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 26

リスナー

計画, 23-25

作成, 68

リソースグループ

RAC サーバー

計画, 23

削除, 76, 85

作成, 65

使用可能にする, 69

Sun StorEdge QFS 共有ファイルシステム, 26

リスナー

計画, 23-25

作成, 68

リソースタイプ

oracle\_listener

インスタンス化, 68

最初の登録, 68-70

oracle\_rac\_server

インスタンス化, 66

概要, 64

最初の登録, 65-67

## リソースタイプ (続き)

- rac\_cvm
  - 拡張プロパティ, 104-106
  - 制限, 75
  - 目的, 58
- rac\_framework
  - START メソッドタイムアウト, 96
  - インスタンスの監視, 89
  - インスタンスの起動に失敗, 96-97
  - 拡張プロパティ, 99
  - 目的, 58
- rac\_hwraid
  - 拡張プロパティ, 106
  - 目的, 58
- rac\_svm
  - 拡張プロパティ, 102-104
  - 目的, 58
- rac\_udlm
  - 拡張プロパティ, 99-102
  - 制限, 75
  - 目的, 58
- scsetup によって作成されたインスタンスの名前, 84-85
- SUNW.oracle\_listener
  - インスタンス化, 68
  - 拡張プロパティ, 109-110
  - 最初の登録, 68-70
- SUNW.oracle\_rac\_server
  - インスタンス化, 66
  - 概要, 64
  - 拡張プロパティ, 107-109
  - 最初の登録, 65-67
- SUNW.rac\_cvm
  - scsetup によって作成されたインスタンスの名前, 84-85
  - 拡張プロパティ, 104-106
  - 制限, 75
  - 目的, 58
- SUNW.rac\_framework
  - scsetup によって作成されたインスタンスの名前, 84-85
  - START メソッドタイムアウト, 96
  - インスタンスの監視, 89
  - インスタンスの起動に失敗, 96-97
  - 拡張プロパティ, 99
  - 他のリソースの依存性, 85
  - 目的, 58

## リソースタイプ (続き)

- SUNW.rac\_hwraid
  - scsetup によって作成されたインスタンスの名前, 84-85
  - 拡張プロパティ, 106
  - 目的, 58
- SUNW.rac\_svm
  - 拡張プロパティ, 102-104
  - 目的, 58
- SUNW.rac\_udlm
  - scsetup によって作成されたインスタンスの名前, 84-85
  - 拡張プロパティ, 99-102
  - 制限, 75
  - 目的, 58
  - 依存性, 85
  - 制限, 58
- リソースの種類, LogicalHostname, 25-26
- リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS), プロセッサアーキテクチャ要件, 27

## れ

- 連結, スライス, 48

## ろ

- ローカルディスク, Oracle ファイル, 21
- ログファイル
  - 場所, 27
  - 問題解決での使用, 93
- ロケール, 41
- 論理ユニット番号 (LUN), 作成, 30-31