

# Oracle® Solaris Cluster Data Service for Oracle ガイド

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

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

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

#### U.S. GOVERNMENT END USERS:

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

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

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

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

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

# 目次

---

はじめに .....	9
<b>1 HA for Oracle のインストールと構成 .....</b>	<b>15</b>
HA for Oracle のインストールと構成のプロセスの概要 .....	16
HA for Oracle のインストールと構成の計画 .....	19
構成の要件 .....	19
構成計画の質問 .....	21
ノードとディスクの準備 .....	22
▼ ノードの準備方法 .....	22
▼ Solaris Volume Managerを使用した Oracle データベースアクセスの構成方法 .....	25
▼ Veritas Volume Manager を使用した Oracle データベースアクセスの構成方法 .....	26
▼ Oracle ASM を使用した Oracle データベースアクセスの構成方法 .....	26
▼ クラスタ SCAN リスナー用の Oracle Grid Infrastructure の構成方法 .....	27
Oracle ASM ソフトウェアのインストール .....	28
Oracle ASM ソフトウェアのインストールの検証 .....	29
Oracle Database ソフトウェアのインストール .....	29
▼ Oracle Database ソフトウェアをインストールする方法 .....	29
▼ Oracle Database カーネルパラメータを設定する方法 .....	31
Oracle Database のインストールおよび構成の確認 .....	32
▼ Oracle Database のインストールを確認する方法 .....	32
Oracle データベースの作成 .....	33
▼ プライマリ Oracle データベースの作成方法 .....	33
Oracle データベースのアクセス権の設定 .....	34
▼ Oracle データベースのアクセス権の設定方法 .....	35
HA for Oracle パッケージのインストール .....	38
▼ HA for Oracle パッケージのインストール方法 .....	38
HA for Oracle の登録と構成 .....	40
HA for Oracle の登録と構成のツール .....	40

HA for Oracle 拡張プロパティの設定 .....	41
▼ HA for Oracle を登録および構成する方法 (clsetup) .....	41
▼ Oracle Grid Infrastructure なしで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI) ..	47
▼ スタンドアロンサーバー用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録お よび構成する方法 (CLI) .....	56
▼ クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録および構成する 方法 (CLI) .....	60
HA for Oracle のインストールの確認 .....	69
▼ HA for Oracle のインストールの確認方法 .....	69
Oracle クライアント .....	70
HA for Oracle ログファイルの場所 .....	71
HA for Oracle 障害モニターの調整 .....	71
Oracle サーバー障害モニターの操作 .....	72
Oracle リスナー障害モニターの操作 .....	75
DBMS タイムアウトのトラブルシューティング用にコアファイルを取得 .....	76
HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ .....	76
エラーに対するカスタム動作の定義 .....	77
クラスタ内の全ノードへのカスタムアクションファイルの伝播 .....	85
サーバー障害モニターが使用するカスタムアクションファイルの指定 .....	86
HA for Oracle リソースタイプのアップグレード .....	87
SUNW.oracle_listener リソースタイプのアップグレード .....	88
SUNW.oracle_server リソースタイプのアップグレード .....	89
Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更 .....	90
▼ Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更方法 .....	90
<b>A HA for Oracle 拡張プロパティ</b> .....	93
SUNW.oracle_server 拡張プロパティ .....	93
SUNW.oracle_listener 拡張プロパティ .....	98
<b>B DBMS のエラーおよび記録される警告についての事前設定アクション</b> .....	101
<b>C HA for Oracle を使用した Oracle ASM のサンプル構成</b> .....	109
適切な Oracle ASM インスタンスの選択 .....	109
個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM .....	110
クラスタディスクグループを持つクラスタ Oracle ASM .....	114

非大域ゾーンに個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM 118

索引 ..... 123



# 表目次

---

表 1-1	タスクマップ: HA for Oracle のインストールと構成 .....	16
表 1-2	タスクマップ: シングルインスタンス Oracle ASM での HA for Oracle のインストールと構成 .....	17
表 1-3	タスクマップ: クラスタ Oracle ASM での HA for Oracle のインストールと構成 .....	18
表 1-4	HA for Oracle 障害モニターのリソースタイプ .....	72
表 B-1	DBMS のエラーの事前設定アクション .....	101
表 B-2	記録される警告の事前設定アクション .....	108





# はじめに

---

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

---

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

---

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

このドキュメントの手順は、Oracle Solaris オペレーティングシステムの知識と、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアとともに使用するボリューム管理ソフトウェアに関する専門知識を前提としています。

## UNIX コマンドの使用

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

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

## 表記上の規則

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

## コマンド例のシェルプロンプト

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

表 P-2 シェルプロンプトについて

シェル	プロンプト
Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェル	\$
スーパーユーザーの Bash シェル、Korn シェル、および Bourne シェル	#

表 P-2 シェルプロンプトについて (続き)

シェル	プロンプト
Cシェル	machine_name%
Cシェルのスーパーユーザー	machine_name#

## 関連ドキュメント

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

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

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

## ドキュメントとサポート

追加のリソースについては、次の Web サイトを参照してください。

- ドキュメント (<http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>)
- サポート (<http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html>)

## Oracle ソフトウェアのリソース

Oracle Technology Network (<http://www.oracle.com/technetwork/index.html>) では、Oracle ソフトウェアに関連する一連のリソースを提供します。

- ディスカッションフォーラム (<http://forums.oracle.com>) では、技術的な問題とその解決策について話し合います。
- Oracle By Example (<http://www.oracle.com/technetwork/tutorials/index.html>) には、段階を追って進められる実践的なチュートリアルが用意されています。

## 問い合わせについて

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

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

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

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

`/var/adm/messages` ファイルの内容も用意してください。



# HA for Oracle のインストールと構成

---

この章では、Oracle Solaris Cluster HA for Oracle (HA for Oracle) のインストールおよび構成方法を説明します。

この章には次のセクションがあります。

- 16 ページの「HA for Oracle のインストールと構成のプロセスの概要」
- 19 ページの「HA for Oracle のインストールと構成の計画」
- 22 ページの「ノードとディスクの準備」
- 29 ページの「Oracle Database ソフトウェアのインストール」
- 32 ページの「Oracle Database のインストールおよび構成の確認」
- 33 ページの「Oracle データベースの作成」
- 34 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」
- 38 ページの「HA for Oracle パッケージのインストール」
- 40 ページの「HA for Oracle の登録と構成」
- 69 ページの「HA for Oracle のインストールの確認」
- 71 ページの「HA for Oracle 障害モニターの調整」
- 76 ページの「HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ」
- 87 ページの「HA for Oracle リソースタイプのアップグレード」
- 90 ページの「Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更」

---

注 - このデータサービスの構成には Oracle Solaris Cluster Manager を使用できません。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。

---

## HA for Oracle のインストールと構成のプロセスの概要

次のタスクマップは、HA for Oracle のインストールと構成のタスクをまとめたものです。表には、タスクを行うための詳細な手順への相互参照も示されています。

- タスクマップ: HA for Oracle のインストールと構成
- タスクマップ: シングルインスタンス Oracle ASM での HA for Oracle のインストールと構成
- タスクマップ: クラスタ Oracle ASM での HA for Oracle のインストールと構成

これらのタスクは、一覧に示されている順に実行します。HA for Oracle を Oracle Data Guard とともに使用する場合は、Oracle Database インスタンスが実行されているクラスタごとにこれらのタスクを実行します。

注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

表 1-1 タスクマップ: HA for Oracle のインストールと構成

タスク	相互参照
HA for Oracle のインストールと構成の計画	19 ページの「HA for Oracle のインストールと構成の計画」
ノードとディスクの準備	22 ページの「ノードとディスクの準備」
Oracle Database ソフトウェアのインストール	29 ページの「Oracle Database ソフトウェアをインストールする方法」
Oracle Database のインストールの確認	32 ページの「Oracle Database のインストールを確認する方法」
Oracle データベースの作成	33 ページの「プライマリ Oracle データベースの作成方法」
Oracle データベースのアクセス権の設定	35 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定方法」
HA for Oracle パッケージのインストール	38 ページの「HA for Oracle パッケージのインストール」
HA for Oracle の登録と構成	47 ページの「Oracle Grid Infrastructure なしで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)」
HA for Oracle のインストールの確認	69 ページの「HA for Oracle のインストールの確認」
HA for Oracle 障害モニターの調整	71 ページの「HA for Oracle 障害モニターの調整」



表 1-1 タスクマップ: HA for Oracle のインストールと構成 (続き)

タスク	相互参照
(オプション) HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタマイズ	76 ページの「HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ」
(オプション) HA for Oracle リソースタイプのアップグレード	87 ページの「HA for Oracle リソースタイプのアップグレード」
(オプション) Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更	90 ページの「Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更」

表 1-2 タスクマップ: シングルインスタンス Oracle ASM での HA for Oracle のインストールと構成

タスク	相互参照
HA for Oracle のインストールと構成の計画	19 ページの「HA for Oracle のインストールと構成の計画」
ノードとディスクの準備	22 ページの「ノードとディスクの準備」
Oracle ASM ソフトウェアのインストール	28 ページの「Oracle ASM ソフトウェアのインストール」
Oracle Database ソフトウェアのインストール	29 ページの「Oracle Database ソフトウェアをインストールする方法」
Oracle Database のインストールの確認	32 ページの「Oracle Database のインストールを確認する方法」
Oracle データベースの作成	33 ページの「プライマリ Oracle データベースの作成方法」
Oracle データベースのアクセス権の設定	35 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定方法」
HA for Oracle パッケージのインストール	38 ページの「HA for Oracle パッケージのインストール」
HA for Oracle の登録と構成	56 ページの「スタンドアロンサーバー用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)」
HA for Oracle のインストールの確認	69 ページの「HA for Oracle のインストールの確認」
HA for Oracle 障害モニターの調整	71 ページの「HA for Oracle 障害モニターの調整」
(オプション) HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタマイズ	76 ページの「HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ」
(オプション) HA for Oracle リソースタイプのアップグレード	87 ページの「HA for Oracle リソースタイプのアップグレード」

表 1-2 タスクマップ: シングルインスタンス Oracle ASM での HA for Oracle のインストールと構成 (続き)

タスク	相互参照
(オプション) Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更	90 ページの「Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更」

表 1-3 タスクマップ: クラスタ Oracle ASM での HA for Oracle のインストールと構成

タスク	相互参照
HA for Oracle のインストールと構成の計画	19 ページの「HA for Oracle のインストールと構成の計画」
ノードとディスクの準備	22 ページの「ノードとディスクの準備」
Oracle ASM ソフトウェアのインストール	28 ページの「Oracle ASM ソフトウェアのインストール」
Oracle Database ソフトウェアのインストール	29 ページの「Oracle Database ソフトウェアをインストールする方法」
Oracle Database のインストールの確認	32 ページの「Oracle Database のインストールを確認する方法」
Oracle データベースの作成	33 ページの「プライマリ Oracle データベースの作成方法」
Oracle データベースのアクセス権の設定	35 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定方法」
HA for Oracle パッケージのインストール	38 ページの「HA for Oracle パッケージのインストール」
HA for Oracle の登録と構成	60 ページの「クラスター用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)」
HA for Oracle のインストールの確認	69 ページの「HA for Oracle のインストールの確認」
HA for Oracle 障害モニターの調整	71 ページの「HA for Oracle 障害モニターの調整」
(オプション) HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタマイズ	76 ページの「HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ」
(オプション) HA for Oracle リソースタイプのアップグレード	87 ページの「HA for Oracle リソースタイプのアップグレード」
(オプション) Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更	90 ページの「Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更」

# HA for Oracle のインストールと構成の計画

このセクションでは、HA for Oracle のインストールと構成を計画するために必要な情報について説明します。

---

注 - 特に明記しないかぎり、Oracle Database 11g に関する手順および情報は、Oracle Database 11g Release 1 と Oracle Database 11g Release 2 の両方に適用されます。

---

## 構成の要件



---

注意 - これらの要件に従っていないと、データサービスの構成がサポートされない場合があります。

---

このセクションにある要件を利用して、HA for Oracle のインストールと構成を計画します。これらの要件は HA for Oracle だけに適用されます。HA for Oracle のインストールと構成に進む前に、これらの要件を満たす必要があります。

次の条件を満たせば、非大域ゾーンで実行するように HA for Oracle を構成できます。

- Oracle Solaris Cluster HA for Oracle が HA for Solaris Containers データサービスで制御されるように構成することはできません。
- 高可用性ローカルファイルシステムを使用する必要があります。

HA for Oracle はゾーンクラスタで構成することもできます。



---

注意 - 非大域ゾーンでは、Oracle Solaris Cluster デバイスグループの raw デバイスはサポートされません。

---

すべてのデータサービスに適用される要件については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)」を参照してください。

- **Oracle Database** アプリケーションファイル - これらのファイルには、Oracle Database のバイナリ、構成ファイル、およびパラメータファイルが含まれています。これらのファイルは、ローカルファイルシステム、高可用性ローカルファイルシステム、またはクラスタファイルシステムのいずれかにインストールできません。

Oracle Database バイナリをローカルファイルシステム、高可用性ローカルファイルシステム、およびクラスタファイルシステムに配置することの利点と欠点については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)」を参照してください。

- データベース関連ファイル - これらのファイルには、制御ファイル、再実行ログ、およびデータファイルがあります。これらのファイルは、raw デバイス上にインストールするか、高可用性ローカル ACFS 12c ファイルシステムまたはクラスタファイルシステムに通常ファイルとしてインストールする必要があります。非大域ゾーンでは、Oracle Solaris Cluster デバイスグループの raw デバイスはサポートされません。
- **Oracle ASM 構成** - Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) はストレージオプションであり、ファイルシステム、論理ボリュームマネージャー、およびプラットフォームに依存しない方式の RAID (Redundant Array of Independent Disks) のサービスを提供します。Oracle ASM のインストールを計画している場合は、Oracle Database のインストールに適した Oracle ASM インスタンスおよびディスクグループを選択するようにしてください。Oracle ASM インスタンスには、シングル Oracle ASM インスタンスとクラスタ Oracle ASM インスタンスの 2 つのタイプがあります。適切な Oracle ASM インスタンスの選択については、[109 ページの「適切な Oracle ASM インスタンスの選択」](#)を参照してください。Oracle ASM の詳細については、使用している Oracle Database のバージョンに対応する Oracle Database のドキュメントを参照してください。

---

注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

---

シングルインスタンスの Oracle Database ソフトウェアを Oracle ASM ディスクグループを使用してノードにインストールした場合は、いくつかのファイルが Oracle ASM ディスクグループに含まれず、ローカルでのみ存在します。これらのファイルが、Oracle Database シングルインスタンスが作成されるノードからほかのクラスタノードに確実にコピーされるようにしてください。

Oracle Database 11g Release 1 データベースバージョン以降では、次のディレクトリをほかのクラスタノードにコピーします。

- `${ORACLE_BASE}/diag/rdbms/sid`
- `${ORACLE_BASE}/admin`
- `${ORACLE_HOME}/dbs/pfile.ora`

Oracle Database 10g データベースを使用している場合は、次のディレクトリをほかのクラスタノードにコピーします。

- `${ORACLE_HOME}/admin`

- `${ORACLE_HOME}/dbs/initsid.ora`

必要なディレクトリをクラスタノードにコピーしたあとに、コピーしたディレクトリにソースシステムと同じユーザーおよびグループアクセス権があることを確認します。

- **Solaris Volume Manager** のミラー化論理ボリュームを含む **Oracle ASM – Solaris Volume Manager** のミラー化論理ボリュームを Oracle ASM で使用すると、次の動作が発生する可能性があります。
  - パフォーマンスの低下 – Oracle ASM は Solaris Volume Manager のアプリケーションベースの回復 (ABR) をサポートしていません。代わりに、Solaris Volume Manager デバイス用の Oracle ASM の外部冗長性を使用してください。Solaris Volume Manager デバイス用の Oracle ASM の通常冗長性および高冗長性は使用しないでください。詳細は、<https://support.oracle.com> にある記事 603825.1 を参照してください。
  - SUNW.ScalDeviceGroup プロープの障害 – このプロープの障害により、SUNW.ScalDeviceGroup リソースに依存しているすべてのサービスの可用性が失われます。

この障害を軽減するには、SUNW.ScalDeviceGroup リソースタイプの IOTimeout プロパティの設定を大きくします。

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

IOTimeout プロパティのデフォルト設定は 30 秒です。使用している構成によっては、この値をかなり大きくすることもできるため、値はシステムごとに個別に決めるようにしてください。このプロープの障害が発生した場合は、IOTimeout プロパティを 240 秒に設定することから始め、必要に応じてその設定を調整します。

## 構成計画の質問

このセクションにある質問を利用して、HA for Oracle のインストールと構成を計画します。これらの質問に対する回答は、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Configuration Worksheets](#)」のデータサービスワークシート上に用意されている欄に記入します。

- ネットワークアドレスとアプリケーションリソース、およびそれらの依存関係に、どのようなリソースグループを使用しますか。
- データサービスにアクセスするクライアントの論理ホスト名 (フェイルオーバーサービスの場合) または共有アドレス (スケラブルサービスの場合) は何ですか。
- システムの構成ファイルはどこにありますか。

Oracle Database バイナリをクラスタファイルシステムではなくローカルファイルシステムに配置することの利点と欠点については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Configuration Guidelines for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)」を参照してください。

- データベースの設定には、スタンバイインスタンスが必要ですか。  
clsetup ユーティリティを使用して HA for Oracle を登録および構成する場合、これらの質問の一部はユーティリティが自動的に回答します。  
スタンバイデータベースについては、Oracle Database のドキュメントを参照してください。
- Oracle ASM ストレージの使用を計画していますか。  
Oracle ASM ストレージの使用を計画している場合は、シングルインスタンスまたはクラスタインスタンス Oracle ASM が必要かどうかを決めるようにしてください。適切な Oracle ASM インスタンスの選択方法については、[109 ページの「適切な Oracle ASM インスタンスの選択」](#)を参照してください。  
スタンバイデータベースについては、Oracle Database のドキュメントを参照してください。

## ノードとディスクの準備

このセクションでは、ノードとディスクの準備に必要な手順について説明します。

- [22 ページの「ノードの準備方法」](#)
- [25 ページの「Solaris Volume Managerを使用した Oracle データベースアクセスの構成方法」](#)
- [26 ページの「Veritas Volume Managerを使用した Oracle データベースアクセスの構成方法」](#)
- [26 ページの「Oracle ASM を使用した Oracle データベースアクセスの構成方法」](#)
- [27 ページの「クラスタ SCAN リスナー用の Oracle Grid Infrastructure の構成方法」](#)

### ▼ ノードの準備方法

Oracle Database ソフトウェアのインストールと構成を準備するには、この手順を使用します。



---

注意- すべてのノートで、このセクションのすべての手順を実行してください。すべてのノートですべての手順を実行しないと、Oracle Database のインストールは完了しません。不完全な Oracle Database のインストールが原因で、起動中に HA for Oracle が失敗します。

---

---

注 - この手順を実行する前に、Oracle Database のドキュメントを参照してください。

---

次の手順では、ノードを準備し、Oracle Database ソフトウェアをインストールします。

- 1 すべてのクラスタメンバーでスーパーユーザーになります。
- 2 **HA for Oracle** 用のクラスタファイルシステムを構成します。



---

注意 - 非大域ゾーンでは、Oracle Solaris Cluster デバイスグループの raw デバイスはサポートされません。

---

raw デバイスがデータベースに含まれている場合は、raw デバイスへのアクセス用のグローバルデバイスを構成します。グローバルデバイスの構成方法については、『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』を参照してください。

Solaris Volume Manager ソフトウェアを使用する場合は、Oracle Database ソフトウェアがミラーメタデバイスまたは raw ミラーメタデバイスで UNIX ファイルシステム (UFS) ログインを使用するように構成します。raw ミラーメタデバイスの構成方法の詳細については、Solaris Volume Manager のドキュメントを参照してください。

Oracle Database ファイル用に Oracle Solaris ZFS ファイルシステムを使用する場合は、高可用性ローカル ZFS ファイルシステムを構成します。詳細は、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available](#)」を参照してください。

Sun QFS Sun QFS ファイルシステムを使用する場合は、Oracle Database ソフトウェアで使用するように Sun QFS ファイルシステムを構成します。Sun QFS ファイルシステムの構成の詳細は、『[Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド](#)』の「[Sun QFS 共有ファイルシステムの使用](#)」を参照してください。

- 3 ローカルまたはマルチホストディスクで `$ORACLE_HOME` ディレクトリを準備します。

---

注 - Oracle Database バイナリをローカルディスクにインストールする場合は、可能であれば別のディスクを使用してください。Oracle Database バイナリを別のディスクにインストールすることで、オペレーティング環境の再インストール中にバイナリが上書きされるのを防ぎます。Oracle ASM を使用する場合は、1 つは Oracle Database 用の `$ORACLE_HOME` ディレクトリ、もう 1 つは Oracle ASM 用の `$ORACLE_HOME` ディレクトリという、2 つの `$ORACLE_HOME` ディレクトリを作成するようにしてください。

---

- 4 それぞれのノードまたはゾーンで、`/etc/group` ファイルにデータベース管理者 (DBA) グループのエントリを作成し、潜在的ユーザーをそのグループに追加します。

通常、DBA グループの名前は `dba` にします。oracle ユーザーが `dba` グループのメンバーであることを確認し、必要に応じてほかの DBA ユーザーのエントリを追加します。次の例で示すように、HA for Oracle を実行するすべてのノードまたはゾーンでグループ ID が同じであることを確認します。

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

Oracle ASM を使用する場合は、Oracle ASM 用の `/etc/group` ファイルに DBA グループの追加エントリを追加する必要があります。

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

ネットワーク名サービス (NIS や NIS+ など) にグループエントリを作成することもできます。この方法でグループエントリを作成する場合は、ローカルの `/etc/inet/hosts` ファイルにエントリを追加して、ネットワーク名サービスへの依存関係を削除します。

- 5 ノードまたはゾーンごとに、**Oracle Database ユーザー ID (oracle)** のエントリを作成します。

通常は、Oracle Database ユーザー ID として `oracle` を指定します。次のコマンドは、`/etc/passwd` および `/etc/shadow` ファイルを Oracle Database ユーザー ID のエントリで更新します。

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

Oracle ユーザーのエントリが HA for Oracle を実行するすべてのノードまたはゾーンで同じであることを確認します。

Oracle ASM を使用する場合は、Oracle ASM 用に追加の Oracle Database ユーザー ID を作成するようにしてください。

```
# useradd -u 121 -g dba -d /asm-home oraasm
```

- 6 **Oracle Database 10.2.0.3** 以上を使用している場合は、各 **Oracle Solaris** ゾーンで次の手順を実行するようにしてください。

---

注-これらの手順は、ゾーンの作成中に実行する必要があります。これらの手順の実行に失敗した場合は、エラーが発生します。エラーを解決するには、必要な特権を設定してから、`ORACLE_HOME/bin/localconfig reset ORACLE_HOME` を実行するようにしてください。

---

```
# zoneadm -z zcname halt
# zonecfg -z zcname info limitpriv
# zonecfg -z zcname set limitpriv=default,proc_priocntl
# zonecfg -z zcname info limitpriv
# zoneadm -z zcname boot
```



- 7 ゾーンクラスタを使用している場合は、`clzonecluster` コマンドを使用して `limitpriv` プロパティを構成します。

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

- 8 それぞれのゾーンクラスタノードで、**Oracle Clusterware** 時間同期がアクティブモードで実行されないようにします。

a. ゾーンクラスタノードに **root** としてログインします。

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

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

## ▼ Solaris Volume Managerを使用した Oracle データベースアクセスの構成方法

Solaris Volume Managerを使用して Oracle データベースを構成するには、この手順を使用します。

---

注- この手順は大域ゾーンだけで実行できます。

---

- 1 **Solaris Volume Manager** ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。  
Solaris Volume Manager ソフトウェアの構成方法については、『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』を参照してください。
- 2 データベースを含む **raw** デバイスを使用する場合は、次のコマンドを実行して、それぞれの **raw** ミラーメタデバイスの所有者、グループ、およびモードを変更します。  
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。

a. **raw** デバイスを作成する場合は、**Oracle Database** リソースグループをマスターできる各ノードの各デバイスで、次のコマンドを実行します。

```
# chown oracle /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chgrp dba /dev/md/metaset/rdisk/dn
# chmod 600 /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

`metaset` ディスクセットの名前を指定します

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

b. 変更が有効であることを確認します。

```
# ls -lL /dev/md/metaset/rdisk/dn
```

## ▼ Veritas Volume Manager を使用した Oracle データベースアクセスの構成方法

Veritas Volume Manager ソフトウェアを使用して Oracle Database ソフトウェアを構成するには、この手順を使用します。

---

注- この手順は大域ゾーンだけで実行できます。

---

- 1 VxVM ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。  
Veritas Volume Manager の構成方法については、『[Oracle Solaris Cluster ソフトウェアのインストール](#)』を参照してください。
- 2 データベースを含む raw デバイスを使用する場合は、現在のディスクグループのプライマリで次のコマンドを実行して、それぞれのデバイスの所有者、グループ、およびモードを変更します。  
raw デバイスを使用しない場合は、この手順を実行しないでください。
  - a. raw デバイスを作成する場合は、raw デバイスごとに次のコマンドを実行します。

```
# vxedit -g diskgroup set user=oracle group=dba mode=600 volume  
diskgroup    ディスクグループの名前を指定します  
volume       ディスクグループ内の raw デバイスの名前を指定します
```
  - b. 変更が有効であることを確認します。

```
# ls -lL /dev/vx/rdisk/diskgroup/volume
```
  - c. デバイスグループとクラスタを同期させて、クラスタ全体で VxVM 名前空間を一貫した状態に保ちます。

```
# cldevicegroup sync diskgroup
```

## ▼ Oracle ASM を使用した Oracle データベースアクセスの構成方法

Oracle ASM を使用して Oracle Database アクセスを構成するには、この手順を使用します。VxVM または Solaris Volume Manager 上の Oracle ASM を使用できます。

- 1 Oracle ASM ソフトウェアが使用するディスクデバイスを構成します。  
Oracle ASM の構成方法については、『[Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド](#)』の「Oracle ASM の使用」を参照してください。

- 2 Oracle ASM ディスクグループによって使用される Oracle ASM ディスクのアクセス権を設定します。

- a. Oracle Database リソースグループをマスターできる各ノードの各デバイスで、次のコマンドを実行します。

```
# chown oraasm:dba /dev/did/rdisk/dn
# chmod 660 /dev/did/rdisk/dn
```

- b. 変更が有効であることを確認します。

```
# ls -lhl /dev/did/rdisk/dn
```

## ▼ クラスタ SCAN リスナー用の Oracle Grid Infrastructure の構成方法

Oracle Database 11g Release 2 または 12c のクラスタ用 Grid Infrastructure を使用して HA for Oracle データサービスを配備する場合、シングルインスタンスデータベースの優先リスナーはクラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の単一クライアントアクセス名 (SCAN) リスナーです。HA for Oracle の構成で SCAN を活用するには、Oracle Database 11g Release 2 または 12c のシングルインスタンスデータベースの `remote_listener` パラメータが SCAN の名前とポート番号を反映するように変更する必要があります。

SCAN リスナーを構成する場合は、このマニュアルの以降にある、`SUNW.oracle_listener` リソースタイプを持つ Oracle Database リスナーリソースの作成に関する手順を無視できます。SCAN リスナーを構成する場合、Oracle Database リスナーリソースは必要ありません。

SCAN の詳細は、Solaris オペレーティングシステム向けの Oracle Grid Infrastructure のインストールガイド 11g Release 2 (11.2) ([http://download.oracle.com/docs/cd/E11882\\_01/install.112/e17213/toc.htm](http://download.oracle.com/docs/cd/E11882_01/install.112/e17213/toc.htm)) を参照してください。

次の手順例は、SCAN の名前とポートを構成するためのコマンドと出力例を示しています。この手順はクラスタの各ノード上で行ってください。

- 1 ノードでスーパーユーザーになります。
- 2 SCAN リスナーを構成します。

```
# srvctl config scan
SCAN name: scanname, Network: 1/ipaddress/netmask/adaptername
SCAN VIP name: scanvip, IP: /ipalias/vipaddress
```

```
# srvctl config scan_listener
SCAN Listener LISTENER_SCAN1 exists. Port: TCP:portnumber
#
```

```
SQL> show parameters listener
```

NAME	TYPE	VALUE
listener_networks	string	
local_listener	string	(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=nodename) (PORT=portnumber))))
remote_listener	string	

```
SQL>
SQL> alter system set remote_listener = 'scanname:portnumber' scope=both;
```

```
System altered.
SQL> show parameters listener
```

NAME	TYPE	VALUE
listener_networks	string	
local_listener	string	(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=nodename) (PORT=portnumber))))
remote_listener	string	scanname:portnumber

## Oracle ASM ソフトウェアのインストール

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

使用する Oracle ASM インスタンスのタイプを決めるようにしてください。Oracle ASM インスタンスは、シングルインスタンス Oracle ASM またはクラスタ Oracle ASM (Oracle Clusterware インスタンスを使用) として使用できます。適切な Oracle ASM インスタンスの選択方法については、[109 ページの「適切な Oracle ASM インスタンスの選択」](#)を参照してください。

---

注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

---

クラスタ Oracle ASM を使用する場合は、最初に Oracle Clusterware ソフトウェアをインストールしてから、Oracle ASM をインストールするようにします。SPARC でクラスタ Oracle ASM を使用する場合も、同様に ORCLud1m パッケージをインストールしてから、Oracle ASM をインストールするようにします。

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

異なるクラスタノードで Oracle ASM を含む同じディスクグループを作成する場合は、1 回につきディスクグループのノードを 1 つ作成し、別のクラスタノードで同じディスクグループを作成する前に、ディスクグループをマウント解除する必要があります。

---

注 - Oracle ASM のインストールを実行する前に、Oracle ASM ORACLE\_HOME があるファイルシステムを設定および構成するようにしてください。使用するのは、Oracle ASM ホームのローカルファイルシステムだけにしてください。

---

## Oracle ASM ソフトウェアのインストールの検証

Oracle ASM ソフトウェアのインストール後、次の手順を実行することで、Oracle ASM ソフトウェアがインストールされ、Oracle ASM ディスクグループがクラスタノードにマウントされていることを確認できます。

```
# sqlplus "/ as sysdba"
sql> select * from v$sga;
sql> select name,state from v$asm_diskgroup;
sql> exit;
#
```

---

注 - Oracle Database 11g または 12c を使用している場合は、`sqlplus "/ as sysdba"` ではなく `sqlplus "/ as sysasm"` を使用します。

---

## Oracle Database ソフトウェアのインストール

このセクションでは、Oracle Database ソフトウェアのインストールに必要な手順について説明します。

### ▼ Oracle Database ソフトウェアをインストールする方法

- 1 クラスタメンバーでスーパーユーザーになります。

- クラスタファイルシステムへの **Oracle** データベースソフトウェアのインストールを計画している場合は、**Oracle Solaris Cluster** ソフトウェアを起動し、デバイスグループの所有者になります。

別の場所に Oracle データベースソフトウェアをインストールする予定の場合は、この手順を省略してください。

インストールロケーションの詳細については、[22 ページ](#)の「**ノードとディスクの準備**」を参照してください。

- Oracle Database** ソフトウェアをインストールします。

Oracle Database のインストールを開始する前に、Oracle Database に必要なシステムリソースが構成されていることを確認します。Oracle としてログインし、この手順を実行する前に、ディレクトリ全体の所有権を確認します。Oracle Database ソフトウェアをインストールする方法については、該当する Oracle Database のインストールおよび構成ガイドを参照してください。

Solaris Resource Management (SRM) を使用すると、カーネルパラメータが少なくとも Oracle Database に必要な最小値に設定されていることを確認できます。Oracle Database カーネルパラメータの設定の詳細については、[31 ページ](#)の「**Oracle Database カーネルパラメータを設定する方法**」を参照してください。Oracle Database に必要なシステムリソースの構成が完了すると、インストール自体を開始できます。

- (省略可能) **Oracle Database 10g Release 1** とともに **HA for Oracle** を使用している場合は、**Oracle Database cssd** デーモンが起動しないようにしてください。

Oracle Database 10g Release 2 とともに HA for Oracle を使用している場合は、この手順を省略してください。

Oracle Database ソフトウェアがインストールされているノードで、Oracle Database cssd デーモンのエントリを `/etc/inittab` ファイルから削除します。このエントリを削除するには、`/etc/inittab` ファイルから次の行を削除します。

```
h1:23:respawn:/etc/init.d/init.cssd run >/dev/null 2>&1 > </dev/null
```

HA for Oracle では、Oracle Database cssd デーモンは必要ありません。そのため、このエントリを削除しても、Oracle Database 10g Release 1 での HA for Oracle の操作には影響しません。Oracle Database cssd デーモンが必要となるように Oracle Database のインストールを変更する場合は、このデーモンのエントリを `/etc/inittab` ファイルに復元します。



注意 - Oracle RAC 10g release 1 を使用している場合は、`/etc/inittab` ファイルから `cssd` デーモンのエントリを削除しないでください。

`/etc/inittab` ファイルから Oracle Database cssd デーモンのエントリを削除する場合は、不要なエラーメッセージが表示されないようにします。そうしないと、`init(1M)` コマンドによる Oracle Database cssd デーモンを起動する試みに

よって、そのようなエラーメッセージが表示される可能性があります。これらのエラーメッセージは、Oracle Database のバイナリファイルが高可用性ローカルファイルシステムまたはクラスタファイルシステムにインストールされている場合に表示されます。これらのメッセージは、Oracle Database バイナリファイルがインストールされているファイルシステムがマウントされるまで繰り返し表示されます。これらのエラーメッセージは次のとおりです。

```
INIT: Command is respawning too rapidly. Check for possible errors.  
id: h1 "/etc/init.d/init.cssd run >/dev/null 2>&1 >/dev/null"
```

Waiting for filesystem containing \$CRSCTL.

X86 プラットフォームで HA for Oracle を使用している場合は、UNIX 分散ロックマネージャー (UDLM) の使用不可に関する不要なエラーメッセージも表示される可能性があります。

これらのメッセージは、次のイベントが発生した場合に表示されます。

- ノードが非クラスタモードで動作中です。この状況では、Oracle Solaris Cluster が制御するファイルシステムがマウントされることはありません。
- ノードがブート中です。この状況では、Oracle Database バイナリファイルがインストールされているファイルシステムが Oracle Solaris Cluster によってマウントされるまで、それらのメッセージが繰り返し表示されます。
- 最初に Oracle Database のインストールが実行されていなかったノードまたはゾーンで、Oracle Database が起動しているか、またはこれらのノードまたはゾーンにフェイルオーバーしています。このような構成では、Oracle Database バイナリファイルが高可用性ローカルファイルシステムにインストールされます。この状況では、Oracle Database のインストールが実行されたノードまたはゾーンのコンソールにメッセージが表示されます。

## ▼ Oracle Database カーネルパラメータを設定する方法

RGM はデータサービスを実行するために default プロジェクトを使用するため、Oracle Database に必要なリソースが含まれるように default プロジェクトを変更します。Oracle Database を実行するために特定の SRM プロジェクトを使用する場合は、そのプロジェクトを作成し、同じ手順を使用してそのプロジェクトのシステムリソースを構成する必要があります。default の代わりにプロジェクト名を指定します。Oracle Database サーバーのリソースグループまたはリソースを構成する場合は、リソースグループまたはリソースの対応するプロパティにそのプロジェクト名を指定します。

- 1 **default** プロジェクトの設定を表示します。

```
phys-X# prctl -i project default
```

- 2 カーネルパラメータが設定されていない場合、またはカーネルパラメータが次の表に示されている **Oracle Database** に必要な最小値に設定されていない場合は、パラメータを設定します。

```
phys-X# projmod -s -K "parameter=(priv,value,deny)" default
```

Oracle Database カーネルパラメータ	必要な最小値
process.max-sem-nsems	256
project.max-sem-ids	100
project.max-shm-ids	100
project.max-shm-memory	4294967295

これらのパラメータの詳細は、Oracle 10g のインストールガイドを参照してください。

- 3 新しい設定を確認します。

```
phys-X# prctl -i project default
```

## Oracle Database のインストールおよび構成の確認

このセクションでは、Oracle Database のインストールと構成の確認に必要な手順について説明します。

### ▼ Oracle Database のインストールを確認する方法

まだデータサービスがインストールされていないため、この手順ではアプリケーションが高可用性であるかどうかは確認しません。

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

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

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

- 2 リスナーバイナリが **\$ORACLE\_HOME/bin** ディレクトリに存在することを確認します。



次の手順 このセクションで説明されている作業を完了したら、33 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

Oracle Database のインストールと構成を確認したあとに、必要な Oracle データベースを作成します。

- スタンバイデータベースなしで Oracle Database を使用している場合は、手順33 ページの「プライマリ Oracle データベースの作成方法」を実行します。この手順は、作成および構成する可能性のある追加のデータベースには必要ありません。
- Oracle Data Guard を使用している場合は、次のデータベースインスタンスを作成します。
  - プライマリデータベースインスタンス。プライマリデータベースの作成手順については、33 ページの「プライマリ Oracle データベースの作成方法」を参照してください。
  - スタンバイデータベースインスタンス。スタンバイデータベースインスタンスは、物理スタンバイデータベースインスタンスまたは論理スタンバイデータベースインスタンスのいずれかにできます。スタンバイデータベースインスタンスの作成手順については、Oracle Database のドキュメントを参照してください。

### ▼ プライマリ Oracle データベースの作成方法

- 1 データベース構成ファイルを準備します。

すべてのデータベース関連ファイル(データファイル、再実行ログファイル、および制御ファイル)を、共有 raw グローバルデバイスまたはクラスタファイルシステムのいずれかに配置します。インストールロケーションについては、22 ページの「ノードとディスクの準備」を参照してください。

---

注-データベースが非大域ゾーンに存在する場合は、データベース関連ファイルを共有 raw デバイスに配置しないでください。

---

`init$ORACLE_SID.ora` または `config$ORACLE_SID.ora` ファイル内で、`control_files` および `background_dump_dest` が制御ファイルと警告ファイルの場所を指定するように、割り当てを変更する必要がある場合があります。

---

注 - データベースへのログインに 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。

---

- 2 次のリストの中の1つのユーティリティを使用して、データベースの作成を開始します。
  - Oracle インストーラ
  - Oracle sqlplus(1M) コマンド
  - Oracle Database Configuration Assistant

作成中、すべてのデータベース関連ファイルが、共有グローバルデバイス、クラスタファイルシステム、または高可用性ローカルファイルシステムのいずれかの適切な場所に配置されていることを確認します。

- 3 制御ファイルのファイル名が構成ファイル内のファイル名と一致していることを確認します。
- 4 `v$sysstat` ビューを作成します。

カタログスクリプトを実行して、`v$sysstat` ビューを作成します。HA for Oracle 障害モニターはこのビューを使用します。詳細については、Oracle Database のドキュメントを参照してください。

次の手順 このセクションで説明されている作業を完了したら、34 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定」に進みます。

## Oracle データベースのアクセス権の設定

---



注意 - Oracle Database の物理スタンバイデータベースには、このセクションの手順を実行しないでください。

---

このセクションの手順を実行して、Oracle プライマリデータベースまたは Oracle 論理スタンバイデータベースのデータベースアクセス権を設定します。

## ▼ Oracle データベースのアクセス権の設定方法

- 1 障害モニターに使用するユーザーのアクセスとパスワードを有効にします。

- Oracle Database の認証方式を使用するには、`v_$sysstat` ビューと `v_$archive_dest` ビューでこのユーザーに権限を付与します。

```
# sqlplus "/ as sysdba"

sql> create user user identified by passwd;
sql> alter user user default tablespace system quota 1m on system;
sql> grant select on v_$sysstat to user;
sql> grant select on v_$archive_dest to user;
sql> grant select on v_$database to user;
sql> grant create session to user;
sql> grant create table to user;
sql> create profile profile limit PASSWORD_LIFE_TIME UNLIMITED;
sql> alter user user identified by passwd profile profile;

sql> exit;
#
```

サポートされるすべての Oracle Database リリースで、この方式を使用できます。

- Solaris の認証方式を使用するには、次の手順を実行します。

- a. `remote_os_authent` パラメータが `TRUE` に設定されていることを確認します。

```
# sqlplus "/ as sysdba"
sql> show parameter remote_os_authent

NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
remote_os_authent                    boolean                             TRUE
```

- b. `os_authent_prefix` パラメータの設定を確認します。

```
# sql> show parameter os_authent_prefix

NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
os_authent_prefix                    string                              ops$
```

- c. データベースに、Oracle Solaris の認証を使用する権限を付与します。

```
sql> create user prefix user identified by externally default
tablespace system quota 1m on system;
sql> grant connect, resource to prefix user;
sql> grant select on v_$sysstat to prefix user;
sql> grant select on v_$archive_dest to prefix user;
sql> grant select on v_$database to prefix user;
sql> grant create session to prefix user;
sql> grant create table to prefix user;
sql> exit;
#
```

これらのコマンドの各項目は次のとおりです。

- *prefix* は `os_authent_prefix` パラメータの設定です。このパラメータのデフォルト設定は `ops$` です。
- *user* は、Oracle Solaris の認証を有効にするユーザーです。このユーザーが `$ORACLE_HOME` ディレクトリの下のファイルを所有していることを確認します。

---

注 - *prefix* と *user* の間にスペースを入力しないでください。

---

## 2 Oracle Solaris Cluster ソフトウェア用に NET8 を構成します。

`listener.ora` ファイルは、クラスタ内のすべてのノードまたはゾーンからアクセス可能である必要があります。これらのファイルは、クラスタファイルシステムか、または Oracle Database リソースを実行できる可能性がある各ノードまたはゾーンのローカルファイルシステム内に配置します。

---

注 - `listener.ora` ファイルを `/var/opt/oracle` ディレクトリまたは `$ORACLE_HOME/network/admin` ディレクトリ以外の場所に配置する場合は、ユーザー環境ファイルに `TNS_ADMIN` 変数または同等の Oracle Database 変数を指定する必要があります。Oracle Database の変数については、Oracle Database のドキュメントを参照してください。

また、`clresource(1CL)` コマンドを実行して、ユーザー環境ファイルをソースとするリソース拡張パラメータ `User_env` を設定する必要もあります。形式の詳細については、98 ページの「[SUNW.oracle\\_listener 拡張プロパティ](#)」または 93 ページの「[SUNW.oracle\\_server 拡張プロパティ](#)」を参照してください。

---

HA for Oracle はリスナー名に制限を課しません。任意の有効な Oracle Database リスナー名にすることができます。

次のコーディング例は、`listener.ora` の更新された行を示しています。

```
LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS_LIST =
        (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = EXTPROC))
        (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = logical-hostname) (PORT = port-used))
      )
    )
  )
```

次のコーディング例は、クライアントマシン上で更新された `tnsnames.ora` の行を示しています。

```
service_name =
.
.
.
      (ADDRESS =
```

```

        (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = logicalhostname) <- logical hostname
        (PORT = 1527) <- must match port in LISTENER.ORA
    )
)
(CONNECT_DATA =
    (SID = <SID>)) <- database name, default is ORCL

```

次の例は、次の Oracle Database インスタンス用に listener.ora および tnsnames.ora ファイルを更新する方法を示しています。

インスタンス	論理ホスト	リスナー
ora8	hadbms3	LISTENER-ora8
ora9	hadbms4	LISTENER-ora9

対応する listener.ora エントリは次のエントリです。

```

LISTENER-ora9 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = hadbms4)
      (PORT = 1530)
    )
  )
SID_LIST_LISTENER-ora9 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora9)
    )
  )
LISTENER-ora8 =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS= (PROTOCOL=TCP) (HOST=hadbms3) (PORT=1806))
  )
SID_LIST_LISTENER-ora8 =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = ora8)
    )
  )

```

対応する tnsnames.ora エントリは次のエントリです。

```

ora8 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = hadbms3)
        (PORT = 1806))
    )
    (CONNECT_DATA = (SID = ora8))
  )
ora9 =

```

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

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

```
# cluster status clustername
```

次の手順 38 ページの「[HA for Oracle パッケージのインストール](#)」に進んで、HA for Oracle パッケージをインストールします。

## HA for Oracle パッケージのインストール

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

---

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

---

### ▼ HA for Oracle パッケージのインストール方法

HA for Oracle ソフトウェアを実行する各クラスタノード上でこの手順を実行します。

`installer` プログラムは、コマンド行インタフェース (CLI) またはグラフィカル ユーザーインタフェース (GUI) で実行できます。CLI と GUI での手順の内容およびシーケンスはよく似ています。

---

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

---

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

GUI で `installer` プログラムを実行する予定の場合は、必ず `DISPLAY` 環境変数が設定されているようにしてください。

- 1 データサービスパッケージをインストールするクラスタノード上で、スーパーユーザーになります。
- 2 **Oracle Solaris Cluster** インストールメディアを **DVD-ROM** ドライブに挿入します。  
ボリューム管理デーモン **vold(1M)** が実行中で、DVD-ROM デバイスを管理するように構成されている場合、デーモンは自動的に DVD-ROM を `/cdrom` ディレクトリにマウントします。
- 3 **DVD-ROM** のインストールウィザードディレクトリに変更します。
  - **SPARC** プラットフォームにデータサービスパッケージをインストールする場合は、次のコマンドを入力します。  

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

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

```
# ./installer
```
- 5 プロンプトが表示されたら、ライセンス契約に同意します。
- 6 高可用性サービスの下にある **Oracle Solaris Cluster** エージェントのリストから、**Oracle** のデータサービスを選択します。
- 7 英語以外の言語のサポートを必要とする場合は、マルチリンガルパッケージをインストールするオプションを選択します。  
英語の言語サポートは常にインストールされます。
- 8 データサービスを今すぐ構成するか、あとで構成するかを尋ねるプロンプトが表示されたら、「あとで構成」を選択します。  
インストール後に構成を実行するには、「あとで構成」を選択します。
- 9 画面の指示に従って、データサービスパッケージをノードにインストールします。  
インストールウィザードにインストールのステータスが表示されます。インストールが完了すると、ウィザードにインストールのサマリーおよびインストールログが表示されます。
- 10 **(GUIのみ)** 製品の登録および製品アップデートの受信を望まない場合は、製品の登録オプションを選択解除します。  
製品の登録オプションは CLI では使用できません。CLI でインストールウィザードを実行している場合は、この手順を省略します。

- 11 インストールウィザードを終了します。
- 12 インストールメディアを DVD-ROM ドライブから取り出します。
  - a. DVD-ROM が使用されていないことを確認し、DVD-ROM 上にないディレクトリに移動します。
  - b. DVD-ROM を取り出します。

```
# eject cdrom
```

## HA for Oracle の登録と構成

このセクションでは、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが実行されているノードと同じノードに Oracle Grid Infrastructure (Grid Infrastructure) ソフトウェアをインストールして、またはインストールしないで、HA for Oracle データサービスを登録および構成する方法について説明します。

このセクションでは次の情報を提供します。

- 40 ページの「HA for Oracle の登録と構成のツール」
- 41 ページの「HA for Oracle 拡張プロパティの設定」
- 41 ページの「HA for Oracle を登録および構成する方法 (clsetup)」
- 47 ページの「Oracle Grid Infrastructure なしで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)」
- 56 ページの「スタンドアロンサーバー用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)」
- 60 ページの「クラスター用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)」

## HA for Oracle の登録と構成のツール

Oracle Solaris Cluster には、HA for Oracle の登録と構成のための次のツールがあります。

- `clsetup(1CL)` ユーティリティ。詳細については、41 ページの「HA for Oracle を登録および構成する方法 (clsetup)」を参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster Manager**。詳細は、Oracle Solaris Cluster Manager のオンラインヘルプを参照してください。
- **Oracle Solaris Cluster** の保守コマンド。詳細については、47 ページの「Oracle Grid Infrastructure なしで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)」を参照してください。

`clsetup` ユーティリティおよび Oracle Solaris Cluster Manager にはそれぞれ、HA for Oracle を構成するためのウィザードがあります。ウィザードは、コマンドの構文エ



ラーや省略から生じる構成エラーの可能性を低減します。また、これらのウィザードは、必要なすべてのリソースが作成され、リソース間で必要なすべての依存関係が設定されるようにします。

## HA for Oracle 拡張プロパティの設定

付録 A 「HA for Oracle 拡張プロパティ」の拡張プロパティを使用して、リソースを作成します。リソースの拡張プロパティを設定するには、リソースを作成または変更する `clresource(1CL)` コマンドにオプション `-p property=value` を指定します。リソースをすでに作成済みの場合は、『Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide』の第 2 章「Administering Data Service Resources」の手順を使用して、拡張プロパティを構成します。

一部の拡張プロパティは、動的に更新できます。ただし、その他は、リソースを作成または無効にするときだけ更新できます。「調整可能」エントリは、各プロパティを更新できるタイミングを示しています。すべての Oracle Solaris Cluster リソースプロパティの詳細は、[r\\_properties\(5\)](#)のマニュアルページを参照してください。

93 ページの「SUNW.oracle\_server 拡張プロパティ」で、Oracle サーバーに対して設定できる拡張プロパティを説明しています。

- Oracle Database Version 11g Release 2 または 12c を Oracle ASM または クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の単一クライアントアクセス名 (SCAN) とともに使用する場合は、Oracle サーバーに次の拡張プロパティのみを設定する必要があります。
  - ORACLE\_HOME
  - ORACLE\_SID
  - Db\_unique\_name
- それ以外の場合は、次の拡張プロパティのみを設定する必要があります。
  - ORACLE\_HOME
  - ORACLE\_SID
  - Alert\_log\_file
  - Connect\_string

### ▼ HA for Oracle を登録および構成する方法 (clsetup)

この手順では、Oracle Solaris Cluster の長い形式の保守コマンドを使用します。多くのコマンドには短い形式もあります。コマンド名の形式を除き、コマンドは同一です。

---

注 - `clsetup` ユーティリティーは ZFS での HA for Oracle の構成をサポートしません。

---

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- ボリュームマネージャーを使用している場合、クラスタのボリュームマネージャーが、Oracle を実行する可能性があるすべてのノードからアクセスできる共有ストレージのボリュームを提供するように構成されている。
- ボリュームマネージャーを使用している場合、Oracle がそのデータベース用に使用するストレージボリュームに raw デバイスとファイルシステムが作成されている。
- Oracle ソフトウェアが、Oracle を実行する可能性のあるすべてのノードまたはゾーンからアクセスできるようにインストールされている。
- UNIX オペレーティングシステムのカーネル変数が Oracle 用に構成されている。
- Oracle ソフトウェアが、Oracle を実行する可能性のあるすべてのノードまたはゾーン用に構成されている。
- データサービスパッケージがインストールされている。

次の情報を用意してください。

- データサービスをマスターするクラスタのノードまたはゾーンの名前。
- クライアントがデータサービスにアクセスするために使用する論理ホスト名。通常は、クラスタをインストールする際に、この IP アドレスを設定します。ネットワークリソースの詳細については、『[Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)』を参照してください。
- リソースの構成を行う予定の Oracle Database アプリケーションのバイナリへのパス。
- データベースのタイプ。

1 クラスタノードでスーパーユーザーになります。

2 `clsetup` ユーティリティーを起動します。

```
# clsetup
```

`clsetup` のメインメニューが表示されます。

3 データサービスのオプションに対応する番号を入力し、**Return** キーを押します。  
データサービスメニューが表示されます。

4 **HA for Oracle** の構成のオプションに対応する番号を入力し、**Return** キーを押します。  
`clsetup` ユーティリティーは、このタスクを実行するための前提条件のリストを表示します。

- 5 前提条件が満たされていることを確認し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティにより、クラスタノードのリストが表示されます。
- 6 **Oracle Database** ソフトウェアを実行する必要があるノードまたはゾーンを選択します。
  - 任意の順序で一覧表示されたすべてのノードまたはゾーンのデフォルトの選択を受け入れるには、**Return** キーを押します。
  - 一覧表示されたノードまたはゾーンのサブセットを選択するには、それらのノードまたはゾーンに対応する番号の、コンマまたはスペースで区切られたリストを入力します。次に、**Return** キーを押します。  
ノードまたはゾーンが、Oracle Database リソースを配置するリソースグループのノードリストに表示される順序で一覧表示されていることを確認します。リストの最初のノードまたはゾーンが、このリソースグループのプライマリノードまたはゾーンです。
  - すべてのノードまたはゾーンを特定の順序で選択するには、それらのノードまたはゾーンに対応する番号の、コンマまたはスペースで区切られた順序付きリストを入力して、**Return** キーを押します。  
ノードまたはゾーンが、Oracle リソースを配置するリソースグループのノードリストに表示される順序で一覧表示されていることを確認します。リストの最初のノードまたはゾーンが、このリソースグループのプライマリノードまたはゾーンです。
- 7 ノードまたはゾーンの選択を確定するには、**d**と入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティにより、構成する Oracle Database コンポーネントのタイプが表示されます。
- 8 構成する **Oracle Database** コンポーネントの番号を入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティにより、Oracle Database ホームディレクトリが一覧表示されます。
- 9 **Oracle Database** ソフトウェアのインストールに使用する **Oracle** ホームディレクトリを指定します。
  - ディレクトリが一覧表示されたら、次のようにディレクトリを選択します。
    - a. 選択するディレクトリに対応する番号を入力します。  
clsetup ユーティリティにより、クラスタに構成されている Oracle Database システム識別子のリストが表示されます。また、ユーティリティにより、Oracle のインストールのシステム識別子を指定するよう求められます。

- ディレクトリが一覧表示されない場合は、ディレクトリを明示的に指定します。
  - a. **e** と入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーにより、Oracle ホームディレクトリを指定するよう求められます。
  - b. **Oracle Database** ホームディレクトリへのフルパスを入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーにより、クラスタに構成されている Oracle のシステム識別子のリストが表示されます。また、ユーティリティーにより、Oracle Database ソフトウェアのインストール用のシステム識別子を指定するよう求められます。
- 10 構成する Oracle データベースの **Oracle SID** を指定します。
  - **SID** が一覧表示されたら、次のように **SID** を選択します。
    - a. 選択する **SID** に対応する番号を入力します。  
clsetup ユーティリティーにより、ユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster リソースのプロパティーが表示されます。
  - **SID** が一覧に表示されていない場合は、その **SID** を明示的に指定します。
    - a. **e** と入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーから、**SID** を入力するよう求められます。
    - b. **SID** を入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーにより、ユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster リソースのプロパティーが表示されます。

clsetup ユーティリティーにより、ユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster リソースのプロパティーが表示されます。
- 11 **Oracle Solaris Cluster** リソースのプロパティーに別の名前が必要な場合は、それぞれの名前を次のように変更します。
  - a. 変更する名前に対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーは、新しい名前を指定できる画面を表示します。
  - b. 「新しい値」プロンプトで、新しい名前を入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーにより、ユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster リソースのプロパティーのリストに戻ります。

- 12 **Oracle Solaris Cluster** リソースのプロパティの選択を確定するには、**d**と入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティにより、既存のストレージリソースのリストが表示されません。ストレージリソースが使用できない場合、clsetup ユーティリティにより、データが格納される共有ストレージの種類別のリストが表示されます。
- 13 データの格納に使用する共有ストレージの種類に対応する番号を入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティにより、クラスタ内に構成されているファイルシステムのマウントポイントが表示されます。
- 14 次のように、ファイルシステムのマウントポイントを選択します。
  - 任意の順序で一覧表示されたすべてのファイルシステムのマウントポイントのデフォルトの選択を受け入れるには、**a**と入力します。次に、**Return** キーを押します。
  - 一覧表示されたファイルシステムのマウントポイントのサブセットを選択するには、ファイルシステムのマウントポイントに対応する番号の、コンマまたはスペースで区切られたリストを入力します。次に、**Return** キーを押します。clsetup ユーティリティにより、クラスタ内に構成されている広域ディスクセットとデバイスグループが表示されます。
- 15 次のようにデバイスグループを選択します。
  - 任意の順序で一覧表示されたすべてのデバイスグループのデフォルトの選択を受け入れるには、**a**と入力し、**Return** キーを押します。
  - 一覧表示されたデバイスグループのサブセットを選択するには、デバイスグループに対応する番号の、コンマまたはスペースで区切られたリストを入力し、**Return** キーを押します。clsetup ユーティリティにより、高可用性ストレージリソースのリストに戻ります。
- 16 データサービスに必要なストレージリソースに対応する番号の、コンマまたはスペースで区切られたリストを入力し、**Return** キーを押します。
- 17 **Oracle Solaris Cluster** ストレージリソースの選択を確定するには、**d**と入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティにより、クラスタ内のすべての既存の論理ホスト名リソースが表示されます。使用可能な論理ホスト名リソースがない場合は、clsetup ユーティリティから、リソースを高可用性にする論理ホスト名を入力するように求められます。

- 18 論理ホスト名を指定し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーにより、使用できる論理ホスト名リソースのリストに戻ります。
- 19 データサービスに必要な論理ホスト名リソースに対応する番号の、コンマまたはスペースで区切られたリストを入力して、**Return** キーを押します。
- 20 **Oracle Solaris Cluster** 論理ホスト名リソースの選択を確定するには、**d** と入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーにより、ユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前が表示されます。
- 21 **Oracle Solaris Cluster** オブジェクトに別の名前が必要な場合は、それぞれの値を次のように変更します。
  - 変更する名前に対応する番号を入力して、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーは、新しい名前を指定できる画面を表示します。
  - 「新しい値」プロンプトで、新しい名前を入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーは、このユーティリティーが作成する Oracle Solaris Cluster オブジェクトの名前のリストに戻ります。
- 22 **Oracle Solaris Cluster** オブジェクト名の選択を確定するには、**d** と入力して、**Return** キーを押します。
- 23 構成を作成するには、**c** と入力し、**Return** キーを押します。  
clsetup ユーティリティーは、構成を作成するためにこのユーティリティーがコマンドを実行していることを示す進行状況のメッセージを表示します。構成が完了すると、clsetup ユーティリティーにより、ユーティリティーが構成を作成するために実行したコマンドが表示されます。
- 24 **Return** キーを押して続行します。
- 25 (省略可能) clsetup ユーティリティーが終了するまで繰り返し **q** と入力し、**Return** キーを押します。  
必要に応じて、ほかの必要なタスクを実行している間、clsetup ユーティリティーを動作させたままにし、そのあとでユーティリティーを再度使用できます。

## ▼ Oracle Grid Infrastructure なしで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)

この手順では、Oracle Solaris Cluster の長い形式の保守コマンドを使用します。多くのコマンドには短い形式もあります。コマンド名の形式を除き、コマンドは同一です。

始める前に 次の前提条件を満たしていることを確認します。

- ボリュームマネージャーを使用している場合、クラスタのボリュームマネージャーが、Oracle Database ソフトウェアを実行する可能性があるすべてのノードからアクセスできる共有ストレージのボリュームを提供するように構成されている。
- ボリュームマネージャーを使用している場合、Oracle Database ソフトウェアがそのデータベース用に使用するストレージボリュームに raw デバイスとファイルシステムが作成されている。
- Oracle Database ソフトウェアが、Oracle を実行する可能性のあるすべてのノードまたはゾーンからアクセスできるようにインストールされている。
- UNIX オペレーティングシステムのカーネル変数が Oracle Database ソフトウェア用に構成されている。
- Oracle Database ソフトウェアが、Oracle Database ソフトウェアを実行する可能性のあるすべてのノードまたはゾーン用に構成されている。
- データサービスパッケージがインストールされている。

次の情報を用意してください。

- データサービスをマスターするクラスタのノードまたはゾーンの名前。
  - クライアントがデータサービスにアクセスするために使用する論理ホスト名。通常は、クラスタをインストールする際に、この IP アドレスを設定します。ネットワークリソースの詳細については、『[Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#)』を参照してください。
  - リソースの構成を行う予定の Oracle Database アプリケーションのバイナリへのパス。
  - データベースのタイプ。
- 1 クラスタメンバーで、スーパーユーザーになるか、**solaris.cluster.modify** および **solaris.cluster.admin** RBAC の承認を提供する役割になります。
  - 2 データサービスのリソースタイプを登録します。  
HA for Oracle に対して、次のように SUNW.oracle\_server と SUNW.oracle\_listener の 2 つのリソースタイプを登録します。

---

注 - Oracle Database version 11g release 2 または 12c で、クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の単一クライアントアクセス名 (SCAN) リスナーを使用している場合は、SUNW.oracle\_listener リソースタイプの登録を省略します。

---

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

- 3 ネットワークとアプリケーションのリソースを保持するフェイルオーバーリソースグループを作成します。

22 ページの「ノードの準備方法」で高可用性ローカル ZFS を構成したときにリソースグループが作成されているため、Solaris ZFS を使用する場合は、この手順は不要です。この手順のほかのステップで作成したリソースは、このリソースグループに追加されます。

オプションで、次のようにデータサービスを `-n` オプションで実行できるノードまたはゾーンのセットを選択できます。

```
# clresourcegroup create [-n node-zone-list] resource-group
```

`-n node-zone-list` このリソースグループをマスターできるゾーンの、コマンドで区切られた順序付きリストを指定します。リスト内の各エントリの形式は `node:zone` です。この形式では、`node` はノードの名前または ID を示し、`zone` は Solaris 非大域ゾーンの名称を示します。大域ゾーンを指定するか、非大域ゾーンのないノードを指定するには、`node` のみを指定します。

このリスト内の順序によって、フェイルオーバー中にプライマリとみなされるノードまたはゾーンの順序が決まります。このリストはオプションです。このリストを省略した場合は、各クラスタノードの大域ゾーンがリソースグループをマスターできます。

`resource-group` リソースグループの名前を指定します。この名前には任意のものを選択できますが、クラスタ内のリソースグループで一意である必要があります。

- 4 使用するすべてのネットワークリソースがネームサービスデータベースに追加されていることを確認します。

この確認は、Oracle Solaris Cluster のインストール中に行う必要があります。

---

注 - ネームサービスの検索による障害を避けるため、すべてのネットワークリソースがサーバーとクラスタの `/etc/inet/hosts` ファイルに存在するようにしてください。

---

- 5 論理ホスト名リソースをフェイルオーバーリソースグループに追加します。

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group [-h logical-hostname] logical-hostname-rs
```



*logical-hostname*

論理ホスト名を指定します。この論理ホスト名は、ネームサービスデータベースに存在する必要があります。*logical-hostname* と *logical-hostname-r* が同一の場合、*logical-hostname* はオプションです。

*logical-hostname-rs*

作成する論理ホスト名リソースに割り当てる名前を指定します。

## 6 HASStoragePlus リソースタイプをクラスタに登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.HASStoragePlus
```

## 7 タイプ HASStoragePlus のリソースをフェイルオーバーリソースグループに追加します。

---

注 - Oracle Database ファイル用に Solaris ZFS を使用する場合は、この手順を省略してください。HASStoragePlus リソースは、高可用性ローカル ZFS を構成したときに作成されています。詳細については、22 ページの「ノードの準備方法」を参照してください。

---




---

注意 - 非大域ゾーンでは、Oracle Solaris Cluster デバイスグループの raw デバイスはサポートされません。

---



---

注 - HASStoragePlus リソースタイプは、非大域ゾーンでサポートされる場合はバージョン 4 以上である必要があります。

---

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.HASStoragePlus \  
-p GlobalDevicePaths=device-path \  
-p FilesystemMountPoints=mount-point-list \  
-p AffinityOn=TRUE hastp-rs
```

GlobalDevicePaths 拡張プロパティまたは FilesystemMountPoints 拡張プロパティのいずれかを設定する必要があります。

- データベースが raw デバイスにある場合は、GlobalDevicePaths 拡張プロパティをグローバルデバイスのパスに設定します。
- データベースがクラスタファイルシステムにある場合は、クラスタファイルシステムおよびローカルファイルシステムのマウントポイントを指定します。

---

注 - AffinityOn は TRUE に設定する必要があり、ローカルファイルシステムはフェイルオーバーであるグローバルディスクグループにある必要があります。

---

リソースは有効状態で作成されます。

- 8 クラスタのノードまたはゾーンで管理状態にあるフェイルオーバーリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -M resource-group
```

-M オンラインになったリソースグループを管理状態にします。

- 9 フェイルオーバーリソースグループで、**Oracle Database** アプリケーションリソースを作成します。

*Oracle server resource:*

```
# clresource create -g resourcegroup \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Alert_log_file=path-to-log \  
-p Connect_string=user/passwd \  
-p ORACLE_SID=instance \  
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \  
-p Restart_type=entity-to-restart \  
[-p Dataguard_role=role] \  
[-p Standby_mode=mode] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

*Oracle listener resource:*

```
# clresource create -g resource-group \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p LISTENER_NAME=listener \  
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=storageplus-resource \  
resource
```

```
-g resource-group
```

リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。

```
-t
```

追加するリソースのタイプを指定します。

```
-p Alert_log_file =path-to-log
```

\$ORACLE\_HOME 下にある、サーバーメッセージログのパスを設定します。

```
-p Connect_string =user/passwd
```

障害モニターがデータベースへの接続に使用するユーザーとパスワードを指定します。これらの設定は、35 ページの「Oracle データベースのアクセス権の設定方

法」で設定したアクセス権と一致する必要があります。Oracle Solaris 認証を使用する場合は、ユーザー名とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

-p ORACLE\_SID =*instance*

Oracle Database システム識別子を設定します。

-p LISTENER\_NAME =*listener*

Oracle Database リスナーインスタンスの名前を設定します。この名前は、`listener.ora` の対応するエントリと一致する必要があります。

-p ORACLE\_HOME =*Oracle\_home*

Oracle Database ホームディレクトリへのパスを設定します。

-p Restart\_type = *entity-to-restart*

障害への応答が再起動されたときに、サーバー障害モニターが再起動させるエンティティを指定します。*entity-to-restart* は、次のように設定します。

- このリソースだけが再起動されるように指定するには、*entity-to-restart* を `RESOURCE_RESTART` に設定します。デフォルトでは、このリソースのみが再起動されます。
- このリソースを含むリソースグループのすべてのリソースが再起動されるように指定するには、*entity-to-restart* を `RESOURCE_GROUP_RESTART` に設定します。

*entity-to-restart* を `RESOURCE_GROUP_RESTART` に設定すると、障害がない場合でも、リソースグループのほかのすべてのリソース (Apache や DNS など) が再起動されます。したがって、リソースグループには、Oracle Database サーバーリソースが再起動したときに再起動される必要があるリソースだけを含まれます。

-p Dataguard\_role = *role*

データベースインスタンスの役割を指定します。*role* を次のように変更します。

- スタンバイインスタンスが構成されていないプライマリデータベースインスタンスのリソースを作成するには、*role* を `NONE` に変更します。この値はデフォルト値です。
- スタンバイデータベースインスタンスが構成されているプライマリデータベースインスタンスのリソースを作成するには、*role* を `PRIMARY` に変更します。
- スタンバイデータベースインスタンスのリソースを作成するには、*role* を `STANDBY` に変更します。

-p Standby\_mode = *mode*

スタンバイデータベースインスタンスのモードを指定します。`Dataguard_role` を `NONE` または `PRIMARY` に変更すると、`Standby_mode` の値は無視されます。

- 論理スタンバイデータベースを指定するには、*mode* を `LOGICAL` に変更します。この値はデフォルト値です。
- 物理スタンバイデータベースを指定するには、*mode* を `PHYSICAL` に変更します。

- Oracle Database 11g 以降、スナップショットスタンバイデータベースを指定するには、*mode* を SNAPSHOT に変更します。

*resource*

作成するリソースの名前を指定します。

---

注 - オプションとして、Oracle Database データサービスに属している追加の拡張プロパティを設定して、それらのデフォルト値をオーバーライドできます。拡張プロパティのリストについては、41 ページの「HA for Oracle 拡張プロパティの設定」を参照してください。

---

リソースは有効状態で作成されます。

### 例 1-1 大域ゾーンで実行する HA for Oracle の登録

次の例は、2 ノードのクラスタで HA for Oracle 11g Release 1 を登録する方法を示しています。

*Cluster Information*

*Node names: phys-schost-1, phys-schost-2*

*Logical Hostname: schost-1*

*Resource group: resource-group-1 (failover resource group)*

*HAStoragePlus Resource: hastp-rs*

*Oracle Database Resources: oracle-server-1, oracle-listener-1*

*Oracle Database Instances: ora-lsnr (listener), ora-srvr (server)*

*Create the failover resource group to contain all of the resources*

```
# clresourcegroup create resource-group-1
```

*Add the logical hostname resource to the resource group*

```
# clreslogicalhostname create -g resource-group-1 schost-1
```

*Register the SUNW.HAStoragePlus resource type*

```
# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

*Add a resource of type SUNW.HAStoragePlus to the resource group*

```
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,local/ora-data \
-p AffinityOn=TRUE \
hastp-rs
```

*Bring the resource group online in a managed state*

```
# clresourcegroup online -M resource-group-1
```

*Register the Oracle Database resource types*

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
```

```
# clresource type register SUNW.oracle_listener

    Add the Oracle Database application resources to the resource group
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p Connect_string=scott/tiger \
-p ORACLE_HOME=/global/oracle \
-p ORACLE_SID=ora-srvr \
-p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=PHYSICAL \
-p Resource_dependencies_offline_restart=hastp-rs \
oracle-server-1

# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener \
-p ORACLE_HOME=/global/oracle \
-p LISTENER_NAME=ora-lsnr \
oracle-listener-1
```

## 例 1-2 非大域ゾーンで実行する HA for Oracle の登録

次の例は、2 ノードのクラスターで HA for Oracle 11g Release 1 を登録する方法を示しています。非大域ゾーンのルートはローカルファイルシステムに配置され、ゾーンには HA for Solaris Containers データサービスが構成されていません。

```
Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
Non-global zone names: sc1zone1, sc2zone1
Logical Hostname: schost-1
Resource group: resource-group-1 (failover resource group)
HAStoragePlus Resource: hastp-rs
Oracle Database Resources: oracle-server-1, oracle-listener-1
Oracle Database Instances: ora-lsnr (listener), ora-srvr (server)
```

```
Create the failover resource group to contain all of the resources
# clresourcegroup create phys-schost-1:sc1zone1,phys-schost-2:sc2zone1 \
resource-group-1
```

```
Add the logical hostname resource to the resource group
# clreslogicalhostname create -g resource-group-1 \
schost-1
```

```
Register the SUNW.HAStoragePlus resource type.
# clresource type register SUNW.HAStoragePlus
```

```
Add a resource of type SUNW.HAStoragePlus to the resource group.
```

```

# clresource create -g resource-group-1 -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,local/ora-data \
-p AffinityOn=TRUE \
hastp-rs

    Bring the resource group online in a managed state
# clresourcegroup online -M resource-group-1

    Register the Oracle resource types.
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener

    Add the Oracle Database application resources to the resource group
# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_server \
-p ORACLE_HOME=/global/oracle \
-p Alert_log_file=/global/oracle/message-log \
-p ORACLE_SID=ora-srvr \
-p Connect_string=scott/tiger \
-p Dataguard_role=STANDBY \
-p Standby_mode=PHYSICAL \
oracle-server-1

# clresource create -g resource-group-1 \
-t SUNW.oracle_listener -p ORACLE_HOME=/global/oracle \
-p LISTENER_NAME=ora-lsnr \
oracle-listener-1

```

### 例 1-3 ゾーンクラスタで実行する HA for Oracle の登録

次の例は、ゾーンクラスタで HA for Oracle 11g Release 1 を登録する方法を示しています。

```

Cluster Information
Node names: phys-schost-1, phys-schost-2
zone cluster names: zonecluster1, zonecluster2
Logical Hostname: zchost-1
Resource group: resource-group-1 (failover resource group)
HAStoragePlus Resource: hastp-rs
Oracle Database Resources: oracle-server-1, oracle-listener-1
Oracle Database Instances: ora-lsnr (listener), ora-srvr (server)

```

```

    Create the failover resource group to contain all of the resources
# clresourcegroup create -Z zonecluster1 resource-group-1

```

```

    Add the logical hostname resource to the resource group
# clreslogicalhostname create -Z zonecluster1 -g resource-group-1 zchost-1

```

*Register the SUNW.HAStoragePlus resource type.*

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.HAStoragePlus
```

*Add a resource of type SUNW.HAStoragePlus to the resource group.*

```
# clresource create -Z zonecluster1 \  
-g resource-group-1 \  
-t SUNW.HAStoragePlus \  
-p FileSystemMountPoints=/global/oracle,/global/ora-data/logs,local/ora-data \  
-p AffinityOn=TRUE \  
hastp-rs
```

*Bring the resource group online in a managed state*

```
# clresourcegroup online -Z zonecluster1 -M resource-group-1
```

*Register the Oracle Database resource types*

```
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_server  
# clresourcetype register -Z zonecluster1 SUNW.oracle_listener
```

*Add the Oracle Database application resources to the resource group*

```
# clresource create -Z zonecluster1 \  
-g resource-group-1 \  
-t SUNW.oracle_server \  
-p Alert_log_file=/global/oracle/message-log \  
-p Connect_string=scott/tiger \  
-p ORACLE_HOME=/global/oracle \  
-p ORACLE_SID=ora-srvr \  
-p Dataguard_role=STANDBY \  
-p Standby_mode=PHYSICAL \  
oracle-server-1
```

```
# clresource create -Z zonecluster1 \  
-g resource-group-1 \  
-t SUNW.oracle_listener \  
-p ORACLE_HOME=/global/oracle \  
-p LISTENER_NAME=ora-lsnr \  
oracle-listener-1
```

## ▼ スタンドアロンサーバー用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)

---

注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

---

この手順では、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用してシングルインスタンス Oracle ASM を登録および構成する手順を説明します。Oracle ASM 用の Oracle\_Home はローカルファイルシステムのみです。

---

注 - Oracle ASM ディスクグループと Oracle データベースは、別々のリソースグループ内に構成できます。Oracle ASM ディスクグループと Oracle データベースを別々のリソースグループ内に構成する場合は、Oracle ASM ディスクグループのリソースグループと Oracle データベースのリソースグループの間に強い肯定的なアフィニティ (+++) を設定するようにしてください。

---

- 始める前に
- Oracle Solaris Cluster ノードにスタンドアロンサーバー用 Oracle Grid Infrastructure ソフトウェアがインストールされていることを確認します。
  - Oracle ASM インスタンスとデータベースインスタンス用に、スタンドアロンサーバー用 Oracle Grid Infrastructure リソースが構成されていることを確認します。
  - 各ノードのローカルファイルシステムに、Oracle ASM 用の Oracle Database ホームディレクトリが構成されていることを確認します。詳細については、[22 ページの「ノードとディスクの準備」](#)を参照してください。
- 1 クラスタメンバーで、スーパーユーザーになるか、`solaris.cluster.modify` および `solaris.cluster.admin` RBAC の承認を提供する役割になります。
  - 2 データサービスの Oracle ASM リソースタイプを登録します。
    - a. スケーラブルな ASM インスタンスリソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance
```
    - b. ASM ディスクグループリソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.asm_diskgroup
```
    - c. HAStoragePlus リソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```



- 3 Oracle ASM インスタンス用にスケーラブルなリソースグループ *asm-inst-rg* を作成します。

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg
```

-S *asm-inst-rg* Oracle ASM インスタンスのスケーラブルなリソースグループの名前を指定します。

- 4 タイプ *SUNW.scalable\_asm\_instance* のリソースを *asm-inst-rg* リソースグループに追加します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance \  
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \  
-d asm-inst-rs
```

```
-p ORACLE_HOME=Oracle_home
```

```
-d asm-inst-rs
```

```
-g asm-inst-rg
```

Oracle ASM インスタンスのリソースグループの名前を指定します。

```
-p ORACLE_HOME=Oracle_home
```

Oracle ASM ホームディレクトリへのパスを設定します。

---

注- Oracle ASM ホームディレクトリにはローカルファイルシステムのみを使用する必要があります。

---

```
-d asm-inst-rs
```

作成する Oracle ASM インスタンスリソースの名前を指定します。

- 5 クラスタノードで管理状態にあるスケーラブルなリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

- 6 Oracle ASM リソースグループ *asm-dg-rg* を作成します。

```
# clresourcegroup create asm-dg-rg
```

- 7 論理ホスト名リソースを *asm-dg-rg* リソースグループに追加します。

```
# clreslogicalhostname create -g asm-dg-rg [-h logical-hostname] \  
logical-hostname-rs
```

```
logical-hostname-rs
```

```
-h logical-hostname
```

論理ホスト名を指定します。この論理ホスト名は、ネームサービスデータベースに存在する必要があります。*logical-hostname* と *logical-hostname-r* が同一の場合、*logical-hostname* はオプションです。

```
logical-hostname-rs
```

作成する論理ホスト名リソースに割り当てる名前を指定します。

- 8 Oracle ASM ディスクグループに対して、リソースグループ *asm-dg-rg* による強い肯定的なアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```

- 9 Oracle ASM ディスクグループが Solaris Volume Manager ディスクセットまたは VxVM ディスクグループを使用する場合は、タイプ *SUNW.HASStoragePlus* のリソースを Oracle ASM ディスクグループのリソースグループに追加します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg -t SUNW.HASStoragePlus \
-p globaldevicepaths=path1,path2 hasp-asm-rs
```

- 10 タイプ *SUNW.asm\_diskgroup* のリソースを *asm-dg-rg* リソースグループに追加します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg -t SUNW.asm_diskgroup \
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \
-p Resource_dependencies_offline_restart=hasp-asm-rs \
-d asm-dg-rs
```

```
-t SUNW.asm_diskgroup
追加するリソースのタイプを指定します。
```

```
-p asm_diskgroups =dg
ASM ディスクグループを指定します。
```

```
asm-stor-rs
Oracle ASM ストレージリソースの名前を指定します。
```

```
hasp-asm-rs
HASStoragePlus リソースの名前を指定します。
```

```
-d asm-dg-rs
作成するリソースの名前を指定します。
```

- 11 管理状態にある Oracle ASM ディスクリソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```

- 12 ステータスコマンドを発行して、Oracle ASM のインストールを確認します。

```
# clresource status +
```

- 13 HA for Oracle データサービスのリソースタイプを登録します。

HA for Oracle に対して、次のように *SUNW.oracle\_server* と *SUNW.oracle\_listener* のリソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

- 14 フェイルオーバーリソースグループで、Oracle Database アプリケーションリソースを作成します。

- Oracle サーバーリソース:

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.oracle_server \
-p Connect_string=user/passwd \
-p ORACLE_SID=instance \
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \
-p Alert_log_file=path-to-log \
-p Restart_type=entity-to-restart \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d ora-db-rs
```

- Oracle Database リスナーリソース:

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.oracle_listener \
-p LISTENER_NAME=listener \
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \
-p resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d ora-lsr-rs
```

-g *asm-dg-rg*

リソースを配置する Oracle ASM ディスクリソースグループの名前を指定します。

-t

追加するリソースのタイプ (SUNW.oracle\_server または SUNW.oracle\_listener) を指定します。

-p *Alert\_log\_file =path-to-log*

\$ORACLE\_HOME 下にある、サーバーメッセージログのパスを設定します。

-p *Connect\_string =user/passwd*

障害モニターがデータベースへの接続に使用するユーザーとパスワードを指定します。これらの設定は、35 ページの「[Oracle データベースのアクセス権の設定方法](#)」で設定したアクセス権と一致する必要があります。Solaris 認証を使用する場合は、ユーザー名とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

-p *ORACLE\_SID =instance*

Oracle システム識別子を設定します。

-p *LISTENER\_NAME =listener*

Oracle Database リスナーインスタンスの名前を設定します。この名前は、listener.ora の対応するエン트리と一致する必要があります。

-p *ORACLE\_HOME =Oracle\_home*

Oracle Database ホームディレクトリへのパスを設定します。

---

注 - オプションとして、Oracle Database データサービスに属している追加の拡張プロパティを設定して、それらのデフォルト値をオーバーライドできます。拡張プロパティのリストについては、41 ページの「[HA for Oracle 拡張プロパティの設定](#)」を参照してください。

---

- 15 Oracle Database サーバーリソースをオンラインにします。

```
# clresource enable ora-db-rs
```

## ▼ クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure ありで HA for Oracle を登録および構成する方法 (CLI)

この手順では、Oracle Solaris Cluster の保守コマンドを使用して、クラスタ Oracle ASM インスタンスで HA for Oracle を登録および構成する手順を説明します。

Oracle Database 11g Release 2 および 12c 専用、オプションでサードパーティーのボリュームマネージャーを使用すると、クラスタ Oracle ASM ディスクグループに候補ディスクを指定できます。このタイプの構成では、この手順を使用して、Oracle Solaris Cluster SUNW.ScalDeviceGroup リソースをプロキシ設定する Oracle Grid Infrastructure (Grid Infrastructure) リソースを手動で作成します。この手順では、Grid Infrastructure リソースの名前は `sun.resource` です。`sun.resource` がオンラインになるまで、対応する Oracle ASM ディスクグループがマウントされないように、`sun.resource` を構成します。`sun.resource` リソースは、対応する SUNW.ScalDeviceGroup リソースがオンラインの場合のみ、オンラインになります。また、SUNW.ScalDeviceGroup リソースは、実際のボリュームマネージャーのディスクセットまたはディスクグループがオンラインの場合だけ、オンラインになります。

Oracle ASM ディスクグループがこの依存関係チェーンのメリットを得られるようにするには、`sun.resource` を定義したあと、ハードスタート依存関係に `sun.resource` が含まれるように、適切な Grid Infrastructure Oracle ASM ディスクグループリソースを変更します。Grid Infrastructure の Oracle ASM ディスクグループリソースのハードスタート依存関係の変更は、VALIDATE メソッドを使用すること  
で、SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy リソースによってのみ実行できます。したがって、SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy および SUNW.ScalDeviceGroup リソース間のオフライン再起動依存関係を設定する必要があります。

- 始める前に
- ボリュームマネージャーを使用している場合は、クラスタ Oracle ASM が使用するディスクセットまたはディスクグループを構成します。
    - Solaris Volume Manager for Sun Cluster を使用する場合、複数所有者ディスクセットを作成します。『Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド』の「Oracle RAC データベース用の Solaris Volume Manager for Sun Cluster 複数所有者ディスクセットを作成する方法」の手順に従ってください。
    - クラスタ機能を持つ Veritas Volume Manager を使用している場合は、共有ディスクグループを作成します。『Oracle Solaris Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters ガイド』の「Oracle RAC データベース用の VxVM 共有ディスクグループを作成する方法」の手順に従ってください。
  - Oracle Clusterware ソフトウェアがインストールされていることを確認します。
  - Oracle ASM インスタンスとデータベースインスタンスの Oracle Clusterware リソースが構成されていることを確認します。

- Oracle\_Home に使用するファイルシステムが設定されていることを確認します。手順については、22 ページの「ノードとディスクの準備」を参照してください。
- 1 クラスタメンバーで、スーパーユーザーになるか、**solaris.cluster.modify** および **solaris.cluster.admin** RBAC の承認を提供する役割になります。
  - 2 サードパーティーのボリュームマネージャー、または **Oracle ASM** ディスクグループの候補ディスクとして **NFS** を使用する場合は、**Grid Infrastructure** を構成します。Oracle ASM 候補ディスクは、次のいずれかから指定できます。
    - Solaris Volume Manager ディスクセット
    - Veritas Volume Manager ディスクグループ
    - NFS
    - a. **Grid Infrastructure** の **sun.storage\_proxy.type** リソースタイプを作成します。  

```
# /Grid_home/bin/crsctl add type sun.storage_proxy.type -basetype cluster_resource
```
    - b. **Grid Infrastructure** の、タイプ **sun.storage\_proxy.type** の **sun.resource** リソースを作成します。

---

注-必ずすべての属性値を単一引用符(')で囲んでください。そうしないと、SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy リソースの VALIDATE メソッドは検証に失敗します。

---

```
# /Grid_home/bin/crsctl add res sun.scal-asmdg1-rs -type sun.storage_proxy.type \  
-attr "ACTION_SCRIPT='/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action' \  
HOSTING_MEMBERS='node1 node2' \  
CARDINALITY='2' \  
PLACEMENT='restricted' \  
ACL='owner:root:rwx,pgrp:oinstall:rwx,other::r--' \  
SCRIPT_TIMEOUT='20' \  
RESTART_ATTEMPTS='60'"
```

<code>sun.scal-asmdg1-rs</code>	SUNW.ScalDeviceGroup リソース名。
<code>-type sun.storage_proxy.type</code>	<code>sun.storage_proxy.type</code> リソースタイプを指定します。
<code>ACTION_SCRIPT</code>	<code>/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action</code> アクションスクリプトを指定します。
<code>HOSTING_MEMBERS</code>	SUNW.ScalDeviceGroup リソースを含む Oracle Solaris Cluster リソースグループのノードリストのエントリを指定します。
<code>CARDINALITY</code>	<code>HOSTING_MEMBERS</code> に定義されているホストの数を設定します。

PLACEMENT	restricted に設定します。
ACL	所有者を root と、グループを Oracle ASM ディスクグループの ACL グループエントリと同一に設定します。次のコマンドは、ACL グループエントリを表示します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep ACL=
ACL=owner:oragrid:rw,pggrp:oinstall:rw,other::r--
```

この出力例は、oinstall がそのグループエントリであることを示しています。

SCRIPT_TIMEOUT	20 に設定します。
RESTART_ATTEMPTS	60 に設定します。

**c. sun.resource が正しく定義されていることを確認します。**

次に出力例を示します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res sun.scal-asmdg1-rs -p
NAME=sun.scal-asmdg1-rs
TYPE=sun.storage_proxy.type
ACL=owner:root:rw,pggrp:oinstall:rw,other::r--
ACTION_FAILURE_TEMPLATE=
ACTION_SCRIPT=/opt/SUNWscor/dsconfig/bin/scproxy_crs_action
ACTIVE_PLACEMENT=0
AGENT_FILENAME=%CRS_HOME%/bin/scriptagent
AUTO_START=restore
CARDINALITY=2
CHECK_INTERVAL=60
DEFAULT_TEMPLATE=
DEGREE=1
DESCRIPTION=
ENABLED=1
FAILOVER_DELAY=0
FAILURE_INTERVAL=0
FAILURE_THRESHOLD=0
HOSTING_MEMBERS=node1 node2
LOAD=1
LOGGING_LEVEL=1
NOT_RESTARTING_TEMPLATE=
OFFLINE_CHECK_INTERVAL=0
PLACEMENT=restricted
PROFILE_CHANGE_TEMPLATE=
RESTART_ATTEMPTS=60
SCRIPT_TIMEOUT=20
SERVER_POOLS=
START_DEPENDENCIES=
START_TIMEOUT=0
STATE_CHANGE_TEMPLATE=
STOP_DEPENDENCIES=
STOP_TIMEOUT=0
UPTIME_THRESHOLD=1h
#
```

d. 現在のオフライン再起動依存関係を表示します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=hard(ora.asm) pullup(ora.asm)

# clresource show -p Resource_dependencies_offline_restart asm-data1-rs

=== Resources ===

Resource: asm-data1-rs
Resource_dependencies_offline_restart: asm-inst-rs

-- Standard and extension properties --
```

e. 新しい依存関係を設定します。

- *asm-data1-rs* がすでに存在する場合は、次のコマンドを使用して依存関係を設定します。

コマンドにはプラス (+) 記号が含まれることに注意してください。

```
# clresource set -p Resource_dependencies_offline_restart+=scal-asm-dg1-rs asm-data1-rs
```

```
-p Resource_dependencies_offline_restart +=resource
(Oracle ASM デバイスグループ専用) 指定した Oracle ASM ストレージリ
ソースのオフライン再起動依存関係を設定します。
```

*asm-data1-rs*

変更するリソースの名前を指定します。

- *asm-data1-rs* がまだ存在していない場合は、次のコマンドを使用して、オフライン再起動依存関係を持つリソースを作成します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg \
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \
-p asm_diskgroups=data1 \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,scal-asm-dg1-rs \
-d asm-data1-rs
```

```
-g asm-dg-rg
```

リソースを配置する Oracle ASM デバイスグループの名前を指定します。

```
-t resource-type
```

追加するリソースのタイプを指定します。

```
-p asm_diskgroups=data1
```

Oracle ASM ディスクグループの名前を設定します。

```
-d
```

作成するリソースが無効になるように指定します。

f. 構成した依存関係を確認します。

```
# /Grid_home/bin/crsctl stat res ora.DATA1.dg -p | grep START_DEPENDENCIES
START_DEPENDENCIES=hard(ora.asm,sun.scal-asm-dg1-rs) pullup(ora.asm)

# clresource show -p Resource_dependencies_offline_restart asm-data1-rs

=== Resources ===
```

```
Resource: asm-data1-rs
Resource_dependencies_offline_restart: asm-inst-rs scal-asm1-rs
-- Standard and extension properties --
```

### 3 Oracle Clusterware フレームワークのリソースタイプを登録します。

---

注-代わりに、`clsetup` ユーティリティを使用して、この手順の**手順3**から**手順5**までを実行することもできます。

---

```
# clresourcetype register SUNW.crs_framework
```

### 4 タイプ `SUNW.crs_framework` のリソースを `rac-fmwk-rg` リソースグループに追加します。

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.crs_framework \
-p Resource_dependencies=rac-fmwk-rs \
-d crs-fmwk-rs
```

### 5 Oracle データベース用のフェイルオーバーリソースグループ `ora-db-rg` を作成します。

```
# clresourcegroup create ora-db-rg
```

### 6 SPARC: SPARC を使用している場合は、次の手順を実行します。それ以外の場合は、**手順7**に進みます。

---

注- この手順を実行できるのは、Oracle ASM ソフトウェアのインストールを実行する前に `ORCLudlm` パッケージをインストールしてある場合のみです。

---

#### a. Oracle UDLM のリソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.rac_udlm
```

#### b. タイプ `SUNW.rac_udlm` のリソースを `rac-fmwk-rg` リソースグループに追加します。

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

-g `asm-inst-rg` リソースを配置するリソースグループの名前を指定します。

### 7 データサービスの Oracle ASM リソースタイプを登録します。

#### a. スケーラブルな ASM インスタンスプロキシリソースタイプを登録します。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_instance_proxy
```



b. 適切な Oracle ASM ディスクグループリソースタイプを登録します。

- Oracle Database 10g および 11g Release 1 専用、SUNW.asm\_diskgroup リソースタイプを使用します。

```
# clresourcetype register SUNW.asm_diskgroup
```

- Oracle Database 11g Release 2 および 12c 専用、SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy リソースタイプを使用します。

```
# clresourcetype register SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy
```

8 リソースグループ *asm-inst-rg* および *asm-dg-rg* を作成します。

```
# clresourcegroup create -S asm-inst-rg asm-dg-rg
```

9 *asm-inst-rg* による *rac-fmwk-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++rac-fmwk-rg asm-inst-rg
```

10 *asm-dg-rg* による *asm-inst-rg* に対する強い肯定的なアフィニティーを設定します。

```
# clresourcegroup set -p rg_affinities=++asm-inst-rg asm-dg-rg
```

11 タイプ *SUNW.crs\_framework* のリソースを *rac-fmwk-rg* リソースグループに追加します。

```
# clresource create -g rac-fmwk-rg -t SUNW.crs_framework \
-p Resource_dependencies=rac-fmwk-rs \
-d crs-fmwk-rs
```

12 クラスタファイルシステム上に Oracle ASM 用の *Oracle\_Home* をインストールした場合は、クラスタファイルシステムを使用するようにリソースを構成します。

*asm-inst-rg* リソースグループにリソースのタイプ (*SUNW.HASStoragePlus* および *SUNW.scalable\_asm\_instance*) を追加し、2つのリソース間に適切な依存関係を設定します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg -t SUNW.HASStoragePlus \
-p FilesystemMountPoints=cluster-file-system \
hastp-rs
```

```
# clresource create -g asm-inst-rg -t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \
-p CRS_HOME=grid-home \
-p "oracle_sid{node1}"=instance \
-p "oracle_sid{node2}"=instance \
-p Resource_dependencies_offline_restart=hastp-rs \
-p Resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwk-rs \
asm-inst-rs
```

```
-p FilesystemMountPoints= cluster-file-system
クラスタファイルシステムの名前を指定します。
```

*hastp-rs*

作成する *SUNW.HASStoragePlus* リソースの名前を指定します。

- p ORACLE\_SID =*instance*  
Oracle Database システム識別子を設定します。
- p ORACLE\_HOME =*Oracle\_home*  
Oracle Database ホームディレクトリへのパスを設定します。
- p CRS\_HOME =*grid\_home*  
クラスター用 Oracle Grid Infrastructure のホームディレクトリへのパスを設定します。

- 13 タイプ **SUNW.scalable\_asm\_instance\_proxy** のリソースを *asm-inst-rg* リソースグループに追加します。

```
# clresource create -g asm-inst-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_instance_proxy \  
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \  
-p CRS_HOME=grid_home \  
-p "oracle_sid{node1}"=instance \  
-p "oracle_sid{node2}"=instance \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=crs-fmwrk-rs \  
-d asm-inst-rs
```

- 14 ASM ディスクグループリソースを *asm-dg-rg* リソースグループに追加します。

- Oracle Database 10g および 11g Release 1 専用、**SUNW.asm\_diskgroup** リソースタイプを使用します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg \  
-t SUNW.asm_diskgroup \  
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \  
-d asm-dg-rs
```

```
-p asm_diskgroups =dg  
Oracle ASM ディスクグループを指定します。
```

*asm-stor-rs*

Oracle ASM ストレージリソースの名前を指定します。

- Oracle Database 11g Release 2 および 12c 専用、**SUNW.scalable\_asm\_diskgroup\_proxy** リソースタイプを使用します。

```
# clresource create -g asm-dg-rg \  
-t SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy \  
-p asm_diskgroups=dg[,dg...] \  
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-inst-rs,asm-stor-rs \  
-d asm-dg-rs
```

- 15 クラスタノードで管理状態にある *asm-inst-rg* リソースグループをオンラインにします。

```
# clresourcegroup online -eM asm-inst-rg
```

- 16 クラスタノードで管理状態にある *asm-dg-rg* リソースグループをオンラインにします。
- ```
# clresourcegroup online -eM asm-dg-rg
```
- 17 ステータスコマンドを発行して、**Oracle ASM** のインストールを確認します。
- ```
# clresource status +
```
- 18 **HA for Oracle** データサービスのリソースタイプを登録します。
- 次のように、*SUNW.oracle\_server* と *SUNW.oracle\_listener* の2つのリソースタイプを登録します。

---

注 - Oracle Database Version 11g Release 2 または 12c で、クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の単一クライアントアクセス名 (SCAN) リスナーを使用している場合は、*SUNW.oracle\_listener* リソースタイプの登録を省略します。

---

```
# clresourcetype register SUNW.oracle_server
# clresourcetype register SUNW.oracle_listener
```

- 19 論理ホスト名リソースを **Oracle** データベースのフェイルオーバーリソースグループに追加します。
- ```
# clreslogicalhostname create -g ora-db-rg [-h logical-hostname] logical-hostname-rs
logical-hostname
```
- 論理ホスト名を指定します。この論理ホスト名は、ネームサービスデータベースに存在する必要があります。*logical-hostname* と *logical-hostname-r* が同一の場合、*logical-hostname* はオプションです。
- ```
logical-hostname-rs
```
- 作成する論理ホスト名リソースに割り当てる名前を指定します。
- 20 クラスタノードで管理状態にあるフェイルオーバーリソースグループをオンラインにします。
- ```
# clresourcegroup online -eM ora-db-rg
```
- 21 フェイルオーバーリソースグループで、**Oracle Database** アプリケーションリソースを作成します。

---

注 - Oracle Database Version 11g Release 2 または 12c で、クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の単一クライアントアクセス名 (SCAN) リスナーを使用している場合は、*SUNW.oracle\_listener* リソースの構成を省略します。

---

- Oracle Database 10g および 11g Release 1 専用、次のコマンドを使用します。

```
Create the Oracle Database server resource
# clresource create -g ora-db-rg \
```

```
-t SUNW.oracle_server \
-p Connect_string=user/passwd \
-p ORACLE_SID=instance \
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \
-p Alert_log_file=path-to-log \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d ora-db-rs
```

*Create the Oracle Database listener resource*

```
# clresource create -g ora-db-rg \
-t SUNW.oracle_listener \
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \
-p listener_name=listener \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d ora-ls-rs
```

- Oracle Database 11g Release 2 および 12c 専用、次のコマンドを使用します。

*Create the Oracle server resource*

```
# clresource create -g ora-db-rg \
-t SUNW.oracle_server \
-p ORACLE_SID=instance \
-p ORACLE_HOME=Oracle_home \
-p Db_unique_name=db-unique-name \
-p Resource_dependencies_offline_restart=asm-dg-rs \
-d ora-db-rs
```

```
-p Alert_log_file =path-to-log
```

(Oracle Database 10g および 11g Release 1 専用) \$ORACLE\_HOME 下にある、サーバーメッセージログのパスを設定します。

```
-p Connect_string =user/passwd
```

(Oracle Database 10g および 11g Release 1 専用) 障害モニターがデータベースへの接続に使用するユーザーとパスワードを指定します。これらの設定は、[35 ページ](#)の「[Oracle データベースのアクセス権の設定方法](#)」で設定したアクセス権と一致する必要があります。Solaris 認証を使用する場合は、ユーザー名とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

```
-p Db_unique_name =db-unique-name
```

(Oracle Database 11g Release 2 および 12c 専用) で、SCAN リスナーを使用している場合) Oracle Database の一意の名前を設定します。

```
-p listener_name =listener
```

Oracle Database リスナーインスタンスの名前を設定します。この名前は、listener.ora の対応するエントリと一致する必要があります。

```
-d resource
```

作成するリソースの名前を指定します。

---

注- オプションとして、Oracle Database データサービスに属している追加の拡張プロパティを設定して、それらのデフォルト値をオーバーライドできます。拡張プロパティのリストについては、41 ページの「HA for Oracle 拡張プロパティの設定」を参照してください。

---

- 22 Oracle Database サーバーリソースをオンラインにします。

```
# clresource enable ora-db-rs
```

- 23 構成すると、Oracle Database リスナーリソースがオンラインになります。

```
# clresource enable ora-ls-rs
```

次の手順 Solaris Cluster HA for Oracle を登録および構成したあとは、69 ページの「HA for Oracle のインストールの確認」に進みます。

## HA for Oracle のインストールの確認

次の確認テストを実行して、HA for Oracle を正しくインストールしたことを確認します。

これらの妥当性検査では、HA for Oracle が実行されるすべてのノードおよびゾーンが Oracle Database インスタンスを起動できること、および構成内のその他のノードおよびゾーンが Oracle Database インスタンスにアクセスできることが確認されます。HA for Oracle から Oracle Database ソフトウェアを起動する際の問題を切り分けるには、これらの妥当性検査を実行します。

### ▼ HA for Oracle のインストールの確認方法

- 1 現在 Oracle リソースグループをマスターしているノードまたはゾーンに、**oracle** としてログインします。
- 2 環境変数 **ORACLE\_SID** および **ORACLE\_HOME** を設定します。
- 3 このノードまたはゾーンから Oracle Database インスタンスを起動できることを確認します。
- 4 Oracle Database インスタンスに接続できることを確認します。

sqlplus コマンドを、connect\_string プロパティで定義した user/password 変数とともに使用します。

```
# sqlplus user/passwd@tns_service
```

*tns\_service*

\$ORACLE\_HOME/network/admin/tnsnames.ora ファイルまたは TNS\_ADMIN 環境変数で指定されたネットワーク名サービスを指定します。

- 5 **Oracle Database** インスタンスを停止します。

Oracle インスタンスは Oracle Solaris Cluster の制御下にあるため、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアが Oracle インスタンスを再起動します。

- 6 **Oracle Database** リソースを含むリソースグループを、別のクラスタメンバーに切り替えます。

```
# clresourcegroup switch -n node-zone-list resource-group
```

*-n node-zone-list* このリソースグループをマスターできるゾーンの、コマンドで区切られた順序付きリストを指定します。リスト内の各エントリの形式は *node:zone* です。この形式では、*node* はノードの名前または ID を示し、*zone* は Solaris 非大域ゾーンの名前を示します。大域ゾーンを指定するか、非大域ゾーンのないノードを指定するには、*node* のみを指定します。

このリスト内の順序によって、フェイルオーバー中にプライマリとみなされるノードまたはゾーンの順序が決まります。このリストはオプションです。このリストを省略した場合は、各クラスタノードの大域ゾーンがリソースグループをマスターできます。

*resource-group* 切り替えるリソースグループの名前を指定します。

- 7 現在リソースグループを含んでいるノードまたはゾーンに、**oracle** としてログインします。
- 8 **手順 3** および **手順 4** を繰り返して、**Oracle Database** インスタンスとの相互作用を確認します。

## Oracle クライアント

クライアントは必ず、物理ホスト名ではなくネットワークリソースを使用してデータベースを参照する必要があります。ネットワークリソースは、フェイルオーバー中に物理ノード間で移動できる IP アドレスです。物理ホスト名はマシン名です。

たとえば、*tnsnames.ora* ファイルでは、ネットワークリソースを、データベースインスタンスが実行されているホストとして指定する必要があります。ネットワークリソースは、論理ホスト名または共有アドレスです。35 ページの「[Oracle データベースのアクセス権の設定方法](#)」を参照してください。

---

注 - Oracle のクライアントとサーバー間の接続は、HA for Oracle のスイッチオーバーによって切断されます。クライアントアプリケーションは、切断と再接続、または復旧を適切に処理できるように準備する必要があります。トランザクションモニターはアプリケーションを簡素化することがあります。さらに、HA for Oracle ノードの復旧時間はアプリケーションによって異なります。

---

## HA for Oracle ログファイルの場所

HA for Oracle データサービスの各インスタンスは、`/var/opt/SUNWscor` ディレクトリのサブディレクトリにログファイルを保持します。

- `/var/opt/SUNWscor/oracle_server` ディレクトリには、Oracle サーバーのログファイルがあります。
- `/var/opt/SUNWscor/oracle_listener` ディレクトリには、Oracle リスナーのログファイルがあります。

これらのファイルには、HA for Oracle データサービスが実行する処理に関する情報が含まれています。これらのファイルを参照して、構成をトラブルシューティングするための診断情報を取得したり、HA for Oracle データサービスの動作をモニターしたりします。

## HA for Oracle 障害モニターの調整

HA for Oracle データサービスの障害のモニタリングは、次の障害モニターによって行われます。

- Oracle サーバー障害モニター
- Oracle リスナー障害モニター

---

注 - Oracle Database version 11g release 2 または 12c で、クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の単一クライアントアクセス名 (SCAN) リスナーを使用している場合、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアによる SCAN リスナーの障害モニタリングは行われません。

---

各障害モニターは、次の表に示すリソースタイプを持つリソースに含まれていません。

表 1-4 HA for Oracle 障害モニターのリソースタイプ

| 障害モニター      | リソースタイプ              |
|-------------|----------------------|
| Oracle サーバー | SUNW.oracle_server   |
| Oracle リスナー | SUNW.oracle_listener |

これらのリソースのシステムプロパティと拡張プロパティが、障害モニターの動作を制御します。これらのプロパティのデフォルト値が、事前設定された障害モニターの動作を決定します。事前設定された動作は、ほとんどの Oracle Solaris Cluster のインストールに適しているはずです。したがって、HA for Oracle 障害モニターを調整するのは、事前設定されたこの動作を変更する必要がある場合のみにしてください。

HA for Oracle 障害モニターを調整するには、次のタスクを実行します。

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

詳細については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Tuning Fault Monitors for Oracle Solaris Cluster Data Services](#)」を参照してください。これらのタスクを行うために必要な HA for Oracle 障害モニターについての情報は、以降のサブセクションで説明します。

HA for Oracle を登録および構成する際に、HA for Oracle 障害モニターを調整します。詳細については、[40 ページ](#)の「[HA for Oracle の登録と構成](#)」を参照してください。

## Oracle サーバー障害モニターの操作

Oracle サーバー障害モニターは、サーバーへのリクエストを使用して、サーバーの状態をクエリーします。

サーバー障害モニターは、`pmfadm` を介して起動され、モニターの可用性を高めまます。何らかの理由でモニターが強制終了すると、プロセスモニター機能 (PMF) が自動的にモニターを再起動します。

サーバー障害モニターは、次のプロセスで構成されます。

- 主要な障害モニタープロセス
- データベースクライアント障害検証

このセクションでは、サーバー障害モニターに関する次の情報について説明します。



- 73 ページの「主要障害モニターの操作」
- 73 ページの「データベースクライアント障害検証の操作」
- 74 ページの「データベーストランザクション障害に対応する、サーバー障害モニターによるアクション」
- 75 ページの「サーバー障害モニターによる記録された警告のスキャン」

## 主要障害モニターの操作

主要障害モニターは、データベースがオンラインで、トランザクション中にエラーは返されない場合、操作が正常に行われたと見なします。

## データベースクライアント障害検証の操作

データベースクライアント障害検証は、次の操作を行います。

1. アーカイブされた再実行ログ用のパーティションのモニタリング。73 ページの「アーカイブされた再実行ログ用のパーティションをモニターする操作」を参照してください。
2. パーティションに問題がない場合は、データベースが稼働しているかの確認。73 ページの「データベースが操作可能かどうかを判定する操作」を参照してください。

検証機能は、リソースプロパティ `Probe_timeout` で設定されているタイムアウト値を使用して、Oracle を正常に検証するために割り当てる時間を決定します。

## アーカイブされた再実行ログ用のパーティションをモニターする操作

データベースクライアント障害検証機能は、動的パフォーマンス表示 `V$archive_dest` をクエリーして、アーカイブされた再実行ログのすべての可能な送信先を確認します。すべてのアクティブな送信先に対して、検証機能は、送信先が健全で、アーカイブされた再実行ログを保存するための十分な空き領域があるかどうかを確認します。

- 送信先が健全である場合、検証は送信先のファイルシステムの空き容量を決定します。空き容量がファイルシステムの容量の 10% 未満で、20MB 未満の場合、検証機能は `syslog` にメッセージを出力します。
- 送信先が `ERROR` ステータスの場合、検証機能は `syslog` にメッセージを出力し、データベースが操作可能かどうかを判定するために操作を無効にします。操作は、エラー状態がクリアされるまで無効のままです。

## データベースが操作可能かどうかを判定する操作

アーカイブされた再実行ログのパーティションが健全な場合、データベースクライアント障害検証は動的パフォーマンスビュー `V$sysstat` をクエリーして、データベースパフォーマンス統計情報を取得します。これらの統計の変化は、データ

ベースが稼働していることを意味します。連続したクエリー間でこれらの統計が変化していない場合、障害検証機能はデータベーストランザクションを実行して、データベースが操作可能かどうかを判定します。これらのトランザクションには、ユーザー表スペースの表の作成、更新、および削除を伴います。

データベースクライアント障害検証機能は、Oracle ユーザーとしてすべてのトランザクションを実行します。このユーザーの ID は、[22 ページの「ノードの準備方法」](#)で説明しているように、ノードまたはゾーンの準備中に指定されます。

## データベーストランザクション障害に対応する、サーバー障害モニターによるアクション

データベーストランザクションが失敗した場合、サーバー障害モニターは障害の原因になったエラーによって決定されるアクションを実行します。サーバー障害モニターが実行するアクションを変更するには、[76 ページの「HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタマイズ」](#)の説明に従って、サーバー障害モニターをカスタマイズしてください。

アクションが外部プログラムの実行を必要とする場合、プログラムはバックグラウンドで別のプロセスとして実行されます。

可能なアクションは、次のとおりです。

- 無視。サーバー障害モニターはエラーを無視します。
- モニター停止。データベースを停止せずに、サーバー障害モニターが停止されます。
- 再起動。サーバー障害モニターは、Restart\_type 拡張プロパティの値によって指定されたエンティティを停止および再起動します。
  - Restart\_type 拡張プロパティが RESOURCE\_RESTART に設定されている場合、サーバー障害モニターはデータベースサーバーリソースを再起動します。デフォルトでは、サーバー障害モニターはデータベースサーバーリソースを再起動します。
  - Restart\_type 拡張プロパティが RESOURCE\_GROUP\_RESTART に設定されている場合、サーバー障害モニターはデータベースサーバーリソースグループを再起動します。

---

注 - 再起動を試みる回数は、Retry\_interval リソースプロパティが指定する時間内に、Retry\_count リソースプロパティの値を超えることがあります。このような場合、サーバー障害モニターは、別のノードまたはゾーンへのリソースグループの切り換えを試みます。

---

- 切り換え。サーバー障害モニターは、データベースサーバーリソースグループを別のノードまたはゾーンに切り換えます。使用可能なノードまたはゾーンがない場合、リソースグループを切り換える試みは失敗します。リソースグループを切り換える試みが失敗すると、データベースサーバーは再起動されます。

## サーバー障害モニターによる記録された警告のスキャン

Oracle ソフトウェアは、警告を警告ログファイルに記録します。このファイルの絶対パスは、`SUNW.oracle_server` リソースの `alert_log_file` 拡張プロパティによって指定されます。サーバー障害モニターは、次のタイミングで新しい警告があるかどうか、警告ログファイルをスキャンします。

- サーバー障害モニターが起動されたとき
- サーバー障害モニターがサーバーの健全性をクエリーするとき

サーバー障害モニターが記録された警告を検出し、その警告に対処方法が定義されている場合、サーバー障害モニターは警告に対応する対処方法を実行します。

記録された警告用の事前設定動作は、表 B-2 に一覧表示されています。サーバー障害モニターが実行するアクションを変更するには、76 ページの「[HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタマイズ](#)」の説明に従って、サーバー障害モニターをカスタマイズしてください。

## Oracle リスナー障害モニターの操作

Oracle リスナー障害モニターは、Oracle リスナーのステータスを確認します。

リスナーが実行中の場合、Oracle リスナー障害モニターは検証が成功したと見なします。障害モニターがエラーを検出すると、リスナーが再起動されます。

---

注-リスナーリソースは、リスナーパスワードを設定するメカニズムを提供していません。Oracle リスナーセキュリティが有効の場合、リスナー障害モニターによる検証が Oracle エラー TNS-01169 を返すことがあります。リスナーは応答が可能なため、リスナー障害モニターは検証が成功したと見なします。このアクションのためにリスナーが検出されないままになるという障害が生じることはありません。リスナーの障害は、別のエラーを返すか、検証のタイムアウトの原因になります。

---

リスナー検証は、`pmfadm` を介して起動することで、検証の可用性を高めます。検証が強制終了した場合、PMF は自動的に検証機能を再起動します。

検証中にリスナーで問題が発生した場合、検証機能によってリスナーの再起動が試行されます。検証機能による再起動の試行最大回数は、`retry_count` リソースプロパティに設定した値によって決定されます。最大回数まで起動を試みても、まだ検証が成功しない場合、検証機能は障害モニターを停止し、リソースグループの切り換えを行いません。

## DBMS タイムアウトのトラブルシューティング用にコアファイルを取得

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

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

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

## HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ

HA for Oracle サーバー 障害モニターをカスタマイズすると、サーバー障害モニターの動作を次のように変更できます。

- エラーに対する事前設定アクションをオーバーライドする
- アクションが事前設定されていないエラーに対するアクションを指定する



注意 - HA for Oracle サーバー 障害モニターをカスタマイズする前、特に再起動後にアクションを変更したり、モニタリングの無視または停止に切り替えたりする場合は、カスタマイズの影響を考慮してください。エラーが長期間修正されない場合、データベースで問題が発生する可能性があります。HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ後にデータベースで問題が発生した場合は、事前設定アクションの使用に戻してください。事前設定アクションに戻すことで、問題の原因がカスタマイズにあるかどうかを判別できます。

次のセクションでは、HA for Oracle サーバー 障害モニターをカスタマイズするために実行するアクティビティについて説明します。

- 77 ページの「エラーに対するカスタム動作の定義」
- 85 ページの「クラスタ内の全ノードへのカスタムアクションファイルの伝播」
- 86 ページの「サーバー障害モニターが使用するカスタムアクションファイルの指定」

## エラーに対するカスタム動作の定義

HA for Oracle サーバー障害モニターは、次のタイプのエラーを検出します。

- サーバー障害モニターによるデータベースの検証中に発生する DBMS エラー
- Oracle が警告ログファイルに記録する警告
- Probe\_timeout 拡張プロパティに設定された時間内に応答がなかったために生じたタイムアウト

これらのタイプのエラーに対するカスタムアクションを定義するには、カスタムアクションファイルを作成します。このセクションには、カスタムアクションファイルに関する次の情報が含まれます。

- 77 ページの「カスタムアクションファイルの形式」
- 80 ページの「DBMS エラーへの対応の変更」
- 82 ページの「記録された警告への対応を変更する」
- 83 ページの「連続タイムアウト検証の最大数を変更する」

### カスタムアクションファイルの形式

カスタムアクションファイルは、標準テキストファイルです。ファイルには、HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタム動作を定義する 1 つ以上のエントリが含まれます。各エントリは、1 つの DBMS エラー、1 つのタイムアウトエラー、または複数の記録された警告に対するカスタム動作を定義します。カスタムアクションファイルには、最大 1024 のエントリが許可されます。

---

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

---

カスタムアクションファイルのエントリは、セミコロンで区切られた一連のキーワードと値のペアで構成されます。各エントリは中カッコで囲まれています。

カスタムアクションファイルのエントリの形式は、次のとおりです。

```
{
[ERROR_TYPE=DBMS_ERROR|SCAN_LOG|TIMEOUT_ERROR;]
ERROR=error-spec;
[ACTION=SWITCH|RESTART|STOP|NONE;]
[CONNECTION_STATE=co|di|on|*;]
[NEW_STATE=co|di|on|*;]
[MESSAGE="message-string"]
}
```

区切られたキーワードと値のペアの間、およびファイルの書式を設定するエントリの間には、空白を使用することもできます。

カスタムアクションファイル内のキーワードの意味と許可される値は、次のとおりです。

#### ERROR\_TYPE

サーバー障害モニターが検出したエラーのタイプを示します。このキーワードには、次の値が許可されます。

- DBMS\_ERROR エラーがDBMSエラーであることを指定します。
- SCAN\_LOG エラーが警告ログファイルにログに記録されている警告であることを指定します。
- TIMEOUT\_ERROR エラーがタイムアウトであることを指定します。

ERROR\_TYPE キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、エラーはDBMSエラーと見なされます。

#### ERROR

エラーを識別します。*error-spec* のデータタイプと意味は、次の表に示されているように、ERROR\_TYPE キーワードの値によって決定されます。

| ERROR_TYPE    | データタイプ      | 意味                                        |
|---------------|-------------|-------------------------------------------|
| DBMS_ERROR    | 整数          | Oracle によって生成された DBMS エラーのエラー番号           |
| SCAN_LOG      | 引用符で囲んだ正規表現 | Oracle が Oracle 警告ログファイルに記録したエラーメッセージの文字列 |
| TIMEOUT_ERROR | 整数          | サーバー障害モニターが最後に起動または再起動されたあとの、連続タイムアウト検証の数 |

ERROR キーワードを指定する必要があります。このキーワードを省略すると、カスタムアクションファイルのエントリは無視されます。

#### ACTION

サーバー障害モニターがエラーに対応して実行するアクションを指定します。このキーワードには、次の値が許可されます。

- NONE サーバー障害モニターがエラーを無視することを指定します。
- STOP サーバー障害モニターが停止することを指定します。
- RESTART サーバー障害モニターが SUNW.oracle\_server リソースの Restart\_type 拡張プロパティの値によって指定されたエンティティを停止および再起動することを指定します。

**SWITCH** サーバー障害モニターがデータベースサーバーリソースグループを別のノードまたはゾーンに切り換えることを指定します。

**ACTION** キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、サーバー障害モニターはエラーを無視します。

#### CONNECTION\_STATE

エラー検出時のデータベースとサーバー障害モニター間の必須接続状態を指定します。エラー検出時に接続がこの必須状態にあるときにのみ、エントリが適用されます。このキーワードには、次の値が許可されます。

- \* 接続の状態に関係なく、エントリが常に適用されることを指定します。
- co** サーバー障害モニターがデータベースへの接続を試みている場合にのみ、エントリが適用されることを指定します。
- on** サーバー障害モニターがオンラインの場合にのみ、エントリが適用されることを指定します。サーバー障害モニターは、データベースに接続されている場合はオンラインです。
- di** サーバー障害モニターがデータベースに接続解除している場合にのみ、エントリが適用されることを指定します。

**CONNECTION\_STATE** キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、接続の状態に関係なく、エントリは常に適用されます。

#### NEW\_STATE

エラーが検出されたあとにサーバー障害モニターが到達する必要がある、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態を指定します。このキーワードには、次の値が許可されます。

- \* 接続の状態が変更されずに維持される必要があることを指定します。
- co** サーバー障害モニターがデータベースから接続解除し、ただちにデータベースに再接続する必要があることを指定します。
- di** サーバー障害モニターがデータベースから接続解除する必要があることを指定します。サーバー障害モニターは、次回データベースを検証するときに再接続します。

**NEW\_STATE** キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、エラーが検出されたあと、データベース接続の状態は変更されずに維持されます。

#### MESSAGE

エラーが検出されたときにリソースのログファイルに出力される追加メッセージを指定します。メッセージは二重引用符で囲む必要があります。このメッセージは、エラーに対して定義されている標準メッセージに追加されます。

**MESSAGE** キーワードはオプションです。このキーワードを省略すると、エラーが検出されたときにリソースのログファイルに追加メッセージは出力されません。

## DBMS エラーへの対応の変更

各 DBMS エラーに対応してサーバー障害モニターが実行するアクションは、表 B-1 に一覧表示されているように、事前に設定されています。DBMS エラーへの対応を変更する必要があるかどうかを判定するには、データベースに対する DBMS エラーの影響を考慮して、事前設定アクションが適切かどうかを判断します。例として、次のサブセクションを参照してください。

- 80 ページの「影響が重大であるエラーに対応する」
- 81 ページの「影響が軽度のエラーを無視する」

DBMS エラーへの対応を変更するには、カスタムアクションファイルにエントリを作成し、キーワードを次のように設定します。

- ERROR\_TYPE を DBMS\_ERROR に設定します。
- ERROR は、DBMS エラーのエラー番号に設定します。
- ACTION は、必要とするアクションに設定します。

### 影響が重大であるエラーに対応する

サーバー障害モニターが無視するエラーが複数のセッションに影響を及ぼす場合、サービスの損失を防ぐために、サーバー障害モニターによるアクションが必要になる場合があります。

たとえば、Oracle error 4031: unable to allocate *num-bytes* bytes of shared memory に対するアクションは事前設定されていません。しかし、この Oracle エラーは、共有グローバル領域 (SGA) のメモリーが不足している、断片化が激しい、またはその両方の状態が当てはまることを示しています。このエラーが1つのセッションのみに影響する場合、エラーを無視することが適切な場合があります。ただし、このエラーが複数のセッションに影響を及ぼす場合、サーバー障害モニターがデータベースを再起動するように指定することを考慮してください。

次の例は、DBMS エラーへの対応を再起動に変更するための、カスタムアクションファイルのエントリを示しています。

例 1-4 DBMS エラーへの対応を再起動に変更する

```
{
ERROR_TYPE=DBMS_ERROR;
ERROR=4031;
ACTION=restart;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Insufficient memory in shared pool.";
}
```

この例は、DBMS エラー 4031 に対する事前設定アクションをオーバーライドするカスタムアクションファイルのエントリを示しています。このエントリは、次の動作を指定します。



## 例 1-4 DBMS エラーへの対応を再起動に変更する (続き)

- DBMS エラー 4031 に対応してサーバー障害モニターが実行するアクションは、再起動です。
- このエントリは、エラーが検出されたときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、エラーが検出されたあとも変更されずに維持される必要があります。
- エラーが検出されたとき、次のメッセージがリソースのログファイルに出力されます。

```
Insufficient memory in shared pool.
```

## 影響が軽度のエラーを無視する

サーバー障害モニターが対応するエラーの影響が軽度の場合、エラーを無視したほうがエラーに対応するより混乱が少ないことがあります。

たとえば、Oracle エラー 4030: out of process memory when trying to allocate *num-bytes* bytes に対する事前設定アクションは再起動です。この Oracle エラーは、サーバー障害モニターがプライベートヒープメモリーを割り当てることができなかったことを示しています。このエラーの考えられる原因の1つは、オペレーティングシステムに使用できるメモリーが不足していることです。このエラーが複数のセッションに影響を及ぼす場合は、データベースの再起動が適切な場合があります。しかし、これらのセッションがさらにプライベートメモリーを必要とするのではないため、このエラーはほかのセッションには影響を与えない可能性があります。この場合は、サーバー障害モニターがエラーを無視するよう指定することを考慮してください。

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

## 例 1-5 DBMS エラーを無視する

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

この例は、DBMS エラー 4030 に対する事前設定アクションをオーバーライドするカスタムアクションファイルのエントリを示しています。このエントリは、次の動作を指定します。

- サーバー障害モニターは、DBMS エラー 4030 を無視します。

## 例 1-5 DBMS エラーを無視する (続き)

- このエントリは、エラーが検出されたときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、エラーが検出されたあとも変更されずに維持される必要があります。
- エラーが検出されたとき、追加メッセージがリソースのログファイルに出力されません。

## 記録された警告への対応を変更する

Oracle ソフトウェアは、`alert_log_file` 拡張プロパティによって識別されたファイルに警告を記録します。サーバー障害モニターは、このファイルをスキャンし、アクションが定義されている警告に対応してアクションを実行します。

アクションが事前設定されている、記録された警告は、表 B-2 に示されています。事前設定アクションを変更したり、サーバー障害モニターが対応する新しい警告を定義したりするには、記録された警告への対応を変更します。

記録された警告への対応を変更するには、カスタムアクションファイルにエントリを作成し、キーワードを次のように設定します。

- `ERROR_TYPE` を `SCAN_LOG` に設定します。
- `ERROR` は、Oracle が Oracle 警告ログファイルに記録したエラーメッセージの文字列を識別する、引用符で囲まれた正規表現に設定します。
- `ACTION` は、必要とするアクションに設定します。

サーバー障害モニターは、エントリが発生した順序で、カスタムアクションファイルのエントリを処理します。記録された警告と一致する最初のエントリのみが処理されます。後続の一致するエントリは無視されます。複数の記録された警告に対するアクションを指定するために正規表現を使用している場合は、より一般的なエントリの前に、より具体的なエントリが出現するようにしてください。一般的なエントリのあとに出現する具体的なエントリは、無視されることがあります。

たとえば、カスタムアクションファイルは、正規表現 `ORA-65` および `ORA-6` によって識別されるエラーに対して異なるアクションを定義することがあります。正規表現 `ORA-65` を含むエントリが無視されないようにするには、このエントリが正規表現 `ORA-6` を含むエントリの前に出現するようにしてください。

次の例は、記録された警告への対応を変更するための、カスタムアクションファイルのエントリを示しています。

## 例 1-6 記録された警告への対応を変更する

```
{
ERROR_TYPE=SCAN_LOG;
```

## 例1-6 記録された警告への対応を変更する (続き)

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

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

- テキスト `ORA-00600: internal error` を含む警告ログに応答して、サーバー障害モニターが実行するアクションは再起動です。
- このエントリは、エラーが検出されたときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、エラーが検出されたあとも変更されずに維持される必要があります。
- エラーが検出されたとき、追加メッセージがリソースのログファイルに出力されません。

## 連続タイムアウト検証の最大数を変更する

デフォルトでは、サーバー障害モニターは、2回目の連続タイムアウト検証のあとにデータベースを再起動します。データベースの負荷が軽い場合、2回目の連続タイムアウト検証は、データベースがハングアップしたことを示すには十分です。ただし、負荷が重い間は、サーバー障害モニター検証はデータベースが正しく機能している場合でもタイムアウトになることがあります。サーバー障害モニターが不必要にデータベースを再起動するのを防ぐには、連続タイムアウト検証の最大数を増やします。



注意-連続タイムアウト検証の最大数を増やすと、データベースがハングアップしたことを検出するために必要な時間が長くなります。

連続タイムアウト検証の最大許容数を変更するには、最初のタイムアウト検証以外の許可されている連続タイムアウト検証ごとに、カスタムアクションファイルに1つのエントリを作成します。

注-最初のタイムアウト検証に対してエントリを作成する必要はありません。サーバー障害モニターが最初のタイムアウト検証に対応して実行するアクションは、事前設定されています。

許可されている最後のタイムアウト検証に対して、エントリを作成し、次のようにキーワードを設定します。

- ERROR\_TYPE を TIMEOUT\_ERROR に設定します。
- ERROR は、許可されている連続タイムアウト検証の最大数に設定します。
- ACTION は RESTART に設定します。

最初のタイムアウト検証以外の残りの連続タイムアウト検証ごとに、エントリーを作成し、次のようにキーワードを設定します。

- ERROR\_TYPE を TIMEOUT\_ERROR に設定します。
- ERROR は、タイムアウト検証のシーケンス番号に設定します。たとえば、2回目の連続タイムアウト検証に対しては、このキーワードを2に設定します。3回目の連続タイムアウト検証に対しては、このキーワードを3に設定します。
- ACTION は NONE に設定します。

---

ヒント-デバッグを容易にするには、タイムアウト検証のシーケンス番号を示すメッセージを指定します。

---

次の例は、連続タイムアウト検証の最大数を5に増やすための、カスタムアクションファイルのエントリーを示しています。

例1-7 連続タイムアウト検証の最大数を変更する

```
{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=2;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #2 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=3;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #3 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=4;
ACTION=NONE;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #4 has occurred.";
}

{
ERROR_TYPE=TIMEOUT;
ERROR=5;
```

## 例 1-7 連続タイムアウト検証の最大数を変更する (続き)

```
ACTION=RESTART;
CONNECTION_STATE=*;
NEW_STATE=*;
MESSAGE="Timeout #5 has occurred. Restarting.";
}
```

この例は、連続タイムアウト検証の最大数を 5 に増やすための、カスタムアクションファイルのエントリを示しています。:これらのエントリは、次の動作を指定します。

- サーバー障害モニターは、2 回目の連続タイムアウト検証から 4 回目の連続タイムアウト検証までを無視します。
- 5 回目の連続タイムアウト検証に対応してサーバー障害モニターが実行するアクションは、再起動です。
- エントリは、タイムアウトが発生したときに、データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態に関係なく適用されます。
- データベースおよびサーバー障害モニター間の接続の状態は、タイムアウトが発生したあとも変更されずに維持される必要があります。
- 2 回目の連続タイムアウト検証から 4 回目の連続タイムアウト検証までが発生すると、次の形式のメッセージがリソースのログファイルに出力されます。

```
Timeout #number has occurred.
```

- 5 回目の連続タイムアウト検証の発生時に、次のメッセージがリソースのログファイルに出力されます。

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

## クラスタ内の全ノードへのカスタムアクションファイルの伝播

サーバー障害モニターは、クラスタのすべてのノードまたはゾーンで一貫して動作する必要があります。このため、サーバー障害モニターが使用するカスタムアクションファイルは、クラスタのすべてのノードまたはゾーン上で同一である必要があります。カスタムアクションファイルを作成または変更したあと、このファイルをクラスタのすべてのノードまたはゾーンに伝播することによって、確実にファイルがクラスタのすべてのノードまたはゾーン上で同一になるようにします。ファイルをクラスタのすべてのノードまたはゾーンに伝播するには、クラスタ構成に最適な方法を使用します。

- すべてのノードまたはゾーンが共有するファイルシステム上のファイルを検出する
- 高可用性ローカルファイルシステム上でファイルを検出します

- `rcp(1)` コマンドまたは `rdist(1)` コマンドなどのオペレーティングシステムコマンドを使用して、クラスタの各ノードまたはゾーンのローカルファイルシステムにファイルをコピーする

## サーバー障害モニターが使用するカスタムアクションファイルの指定

カスタマイズしたアクションをサーバー障害モニターに適用するには、障害モニターが使用するカスタムアクションファイルを指定する必要があります。カスタマイズしたアクションがサーバー障害モニターに適用されるのは、サーバー障害モニターがカスタムアクションファイルを読み取るときです。サーバー障害モニターがカスタムアクションファイルを読み取るのは、ファイルの指定時です。

カスタムアクションファイルを指定すると、ファイルも検証されます。ファイルに構文エラーが含まれている場合は、エラーメッセージが表示されます。そのため、カスタムアクションファイルを変更したあと、ファイルを再度指定して、ファイルを検証します。



注意-変更されたカスタムアクションファイルに構文エラーが検出された場合は、障害モニターを再起動する前にエラーを修正してください。障害モニターが再起動したときに構文エラーが修正されないままの場合、障害モニターはエラーのあるファイルを読み取り、最初の構文エラーのあとに出現するエントリを無視します。

### ▼ サーバー障害モニターが使用する必要のあるカスタムアクションファイルの指定方法

- 1 クラスタノード上で、スーパーユーザーになるか、`solaris.cluster.modify RBAC` の承認を提供する役割になります。
- 2 `SUNW.oracle_server` リソースの `Custom_action_file` 拡張プロパティを設定します。このプロパティをカスタムアクションファイルの絶対パスに設定します。

```
# clresource set -p custom_action_file=filepath server-resource
```

```
-p custom_action_file=filepath
```

カスタムアクションファイルの絶対パスを指定します。

```
server-resource
```

`SUNW.oracle_server` リソースを指定します。

# HA for Oracle リソースタイプのアップグレード

HA for Oracle データサービスの既存のリソースタイプは次のとおりです。

- `SUNW.oracle_listener`。Oracle リスナーを表します。
- `SUNW.oracle_server`。Oracle サーバーを表します。

---

注 - Oracle Database version 11g release 2 または 12c で、クラスタ用 Oracle Grid Infrastructure の単一クライアントアクセス名 (SCAN) リスナーを使用している場合、`SUNW.oracle_listener` リソースタイプは使用されません。

---

Oracle ASM 用の HA for Oracle データサービスには、既存のリソースタイプのほかに、追加のリソースタイプが3つ含まれています。これらのリソースタイプは次のとおりです。

- `SUNW.asm_diskgroup` (Oracle 10g および 11g release 1 のみ) または `SUNW.scalable_asm_diskgroup_proxy` (Oracle 11g release 2 または 12c のみ)。Oracle Solaris Cluster 構成に含まれるシングルまたはクラスタインスタンス Oracle ASM ディスクグループを表します。リソースタイプの詳細は、[asm\\_diskgroup\(5\)](#) または [SUNW.scalable\\_asm\\_diskgroup\\_proxy\(5\)](#) を参照してください。
- `SUNW.scalable_asm_instance`。Oracle Solaris Cluster 構成に含まれるシングルインスタンス Oracle ASM を表します。リソースタイプの詳細は、[SUNW.scalable\\_asm\\_instance\(5\)](#) を参照してください。

---

注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

---

- `SUNW.scalable_asm_instance_proxy`。Oracle Solaris Cluster 構成に含まれるクラスタ Oracle ASM インスタンスのプロキシを表します。リソースタイプの詳細は、[SUNW.scalable\\_asm\\_instance\\_proxy\(5\)](#) を参照してください。

HA for Oracle の旧バージョンからアップグレードする場合は、既存のリソースタイプをアップグレードします。

リソースタイプをアップグレードする方法について説明する一般的な手順については、『[Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#)』の「[Upgrading a Resource Type](#)」を参照してください。

## SUNW.oracle\_listener リソースタイプのアップグレード

SUNW.oracle\_listener リソースタイプのアップグレードを完了するために必要な情報は、以降のサブセクションに記載されています。

### リソースタイプの新しいバージョンを登録するための情報

現在登録されているリソースタイプのバージョンを判定するには、次のリストから1つのコマンドを使用します。

- `clresourcetype list`
- `clresourcetype show`

このリソースタイプ用のリソースタイプ登録 (RTR) ファイルは `/SUNW.oracle_listener` です。

登録されているかどうかに関係なく、最後にインストールされた `/opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_listener` リソースタイプのバージョンを判定するには、次のコマンドを使用します。

```
# grep -i RT_VERSION /opt/cluster/Lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_listener
```

最後にインストールされたリソースタイプのバージョンが登録されているバージョンより新しい場合は、すべての機能を利用するために新しいバージョンに移行してください。

---

注 - 大域ゾーンでは、Oracle Solaris Cluster Manager、または `clsetup` の Resource Group オプションにより、アップグレード可能なリソースタイプのバージョンが特定されます。

---

### リソースタイプの既存のインスタンスを移行するための情報

SUNW.oracle\_listener リソースタイプの各インスタンスを編集するために必要な情報は次のとおりです。

- 移行はいつでも実行できます。
- 障害モニターが Oracle リスナーの検証に使用するタイムアウト値 (秒) を指定する必要がある場合は、`Probe_timeout` 拡張プロパティを設定します。詳細は、[98 ページの「SUNW.oracle\\_listener 拡張プロパティ」](#)を参照してください。

次の例は、SUNW.oracle\_listener リソースタイプのインスタンスを編集するためのコマンドを示しています。



例 1-8 SUNW.oracle\_listener リソースタイプのインスタンスの編集

```
# clresource set -p Type_version=N \  
-p probe_timeout=60 oracle-lrs
```

このコマンドは、SUNW.oracle\_listener リソースを次のように編集します。

- SUNW.oracle\_listener リソースに oracle-lrs という名前が付けられます。
- このリソースの Type\_version プロパティが *N* に設定されます。これは、移行先のリソースタイプのバージョン番号を表します。
- 障害モニターが Oracle リスナーの検証に使用するタイムアウト値 (秒) が 60 秒に設定されます。

## SUNW.oracle\_server リソースタイプのアップグレード

SUNW.oracle\_server リソースタイプのアップグレードを完了するために必要な情報は、以降のサブセクションに記載されています。

### リソースタイプの新しいバージョンを登録するための情報

登録されているリソースタイプのバージョンを判定するには、次のリストから 1 つのコマンドを使用します。

- clresourcetype list
- clresourcetype show

このリソースタイプ用のリソースタイプ登録 (RTR) ファイルは /opt/SUNWscor/oracle\_server/etc/SUNW.oracle\_server です。

登録されているかどうかに関係なく、最後にインストールされた SUNW.oracle\_server リソースタイプのバージョンを判定するには、次のコマンドを使用します。

```
# grep -i RT_VERSION /opt/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.oracle_server
```

最後にインストールされたリソースタイプのバージョンが登録されているバージョンより新しい場合は、すべての機能を利用するために新しいバージョンに移行してください。

---

注 - 大域ゾーンでは、Oracle Solaris Cluster Manager、または clsetup の Resource Group オプションにより、アップグレード可能なリソースタイプのバージョンが特定されます。

---

## リソースタイプの既存のインスタンスを移行するための情報

SUNW.oracle\_server リソースタイプの各インスタンスを編集するために必要な情報は次のとおりです。

- 移行はいつでも実行できます。
- サーバー障害モニターのアクションをカスタマイズした場合は、`Custom_action_file` 拡張プロパティを設定します。詳細は、[76 ページ](#)の「[HA for Oracle サーバー 障害モニターのカスタマイズ](#)」を参照してください。

次の例は、SUNW.oracle\_server リソースタイプのインスタンスを編集するためのコマンドを示しています。

例 1-9 SUNW.oracle\_server リソースタイプのインスタンスの編集

```
# clresource set -p Type_version=N \  
-p custom_action_file=/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions \  
oracle-srs
```

このコマンドは、SUNW.oracle\_server リソースを次のように編集します。

- SUNW.oracle\_server リソースに oracle-srs という名前が付けられます。
- このリソースの Type\_version プロパティが N に設定されます。これは、移行先のリソースタイプのバージョン番号を表します。
- このリソースの障害モニターのカスタムアクションが、ファイル `/opt/SUNWscor/oracle_server/etc/srv_mon_cust_actions` で指定されます。

## Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更

Oracle プライマリデータベースと Oracle スタンバイデータベースの間で、データベースの役割のフェイルオーバーまたはスイッチオーバーが可能です。Oracle コマンドを使用して Oracle Data Guard インスタンスの役割を変更する場合、変更はこれらのインスタンスを表す Oracle Solaris Cluster リソースには伝播しません。したがって、Oracle Solaris Cluster コマンドを使用してこれらのリソースの拡張プロパティを変更して、データベースのインスタンスが正しい役割で起動されるようにする必要もあります。

### ▼ Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更方法

- 1 **Oracle Solaris Cluster** が正しくない役割のインスタンスを起動しないようにします。Oracle Data Guard インスタンスの役割の変更中にノードまたはゾーンが失敗すると、Oracle Solaris Cluster がインスタンスを正しくない役割で再起動することがあり

ます。この可能性を防ぐには、インスタンスを表す Oracle サーバーリソースの `Dataguard_role` 拡張プロパティを `IN_TRANSITION` に変更します。

```
# clresource set -p Dataguard_role=IN_TRANSITION server-rs
```

- 2 Oracle データベースで必要な操作を行なって、データベースを新しい役割に変換します。
- 3 インスタンスを表す Oracle サーバーリソースの次の拡張プロパティを変更して、インスタンスの新しい役割を反映させます。

- `Dataguard_role`
- `Standby_mode`

次のように、`Dataguard_role` と `Standby_mode` の必要な組み合わせは、役割の変更によって異なります。

- プライマリデータベースから物理スタンバイデータベースに変更するには、次のコマンドを実行します。

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY -p Standby_mode=PHYSICAL server-rs
```

- プライマリデータベースから論理スタンバイデータベースに変更するには、次のコマンドを実行します。

```
# clresource set -p Dataguard_role=STANDBY \  
-p Standby_mode=LOGICAL server-rs
```

- スタンバイデータベースからプライマリデータベースに変更するには、次のコマンドを実行します。

```
# clresource set -p Dataguard_role=PRIMARY server-rs
```

- 物理スタンバイデータベースからスナップショットスタンバイデータベースに変更するには、次のコマンドを実行します。

```
# clresource set -p Standby_mode=SNAPSHOT server-rs
```



## HA for Oracle 拡張プロパティ

---

各 HA for Oracle リソースタイプに対して設定できる拡張プロパティは、次のセクションに一覧表示されています。

- 93 ページの「[SUNW.oracle\\_server 拡張プロパティ](#)」
- 98 ページの「[SUNW.oracle\\_listener 拡張プロパティ](#)」

システムに定義されたプロパティすべての詳細については、[r\\_properties\(5\)](#) マニュアルページおよび [rg\\_properties\(5\)](#) マニュアルページを参照してください。

### SUNW.oracle\_server 拡張プロパティ

`Alert_log_file` (文字列)

(Oracle Database 11g release 2 または 12c で Oracle ASM を使用している場合は省略) Oracle 警告ログファイルの絶対パスを指定します。Oracle ソフトウェアは、このファイルに警告を記録します。Oracle サーバー障害モニターは、次のタイミングで新しい警告があるかどうか、警告ログファイルをスキャンします。

- サーバー障害モニターが起動されたとき
- サーバー障害モニターがサーバーの健全性をクエリーするとき

サーバー障害モニターが記録された警告を検出し、その警告に対処方法が定義されている場合、サーバー障害モニターは警告に対応する対処方法を実行します。

記録された警告用の事前設定動作は、[付録 B 「DBMS のエラーおよび記録される警告についての事前設定アクション」](#)に一覧表示されています。サーバー障害モニターが実行するアクションを変更するには、[76 ページの「HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタマイズ」](#)の説明に従って、サーバー障害モニターをカスタマイズしてください。

デフォルト: None

範囲: 最低 = 1

調整可能: いつでも

#### Auto\_End\_Bkp (ブール型)

Oracle リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS) のホットバックアップが中断された場合に、次の復旧アクションが実行されるかどうかを指定します。

- 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のために、データベースが開くことができなかったときを認識する。HA for Oracle が起動したときに、この検証プロセスが実行されます。
- ホットバックアップモードのままになっているすべてのファイルを識別し、解放する。
- 使用するためにデータベースを開く。

このプロパティに許可されている値は、次のとおりです。

- False – 復旧処理が実行されないことを指定します。この値がデフォルトです。
- True – 復旧処理が実行されることを指定します。

デフォルト: False

範囲: なし

調整可能: いつでも

#### Connect\_cycle (整数)

データベースから接続を解除する前に、サーバー障害モニターが実行する検証サイクルの数。

デフォルト: 5

範囲: 0 – 99,999

調整可能: いつでも

#### Connect\_string (文字列)

(Oracle Database 11g release 2 または 12c で Oracle ASM を使用している場合は省略) サーバー障害モニターが Oracle データベースへの接続に使用する Oracle データベースのユーザー ID とパスワード。

このプロパティは次のように指定します。

*userid/password*

HA for Oracle の設定の一環として、サーバーリソースとその障害モニターを有効にする前に、データベースのユーザー ID とパスワードを定義する必要があります。Solaris 認証を使用するには、ユーザー ID とパスワードの代わりにスラッシュ (/) を入力します。

デフォルト: None

範囲: 最低 = 1

調整可能: いつでも

Custom\_action\_file (文字列)

HA for Oracle サーバー障害モニターのカスタム動作を定義するファイルの絶対パス。

デフォルト: ""

範囲: なし

調整可能: いつでも

導入されたリリース: 3.1 10/03

Dataguard\_role (文字列)

データベースの役割。このプロパティに許可されている値は、次のとおりです。

|               |                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| NONE          | データベースインスタンスに対して、スタンバイデータベースインスタンスが構成されていないことを指定します           |
| PRIMARY       | データベースが、スタンバイデータベースインスタンスが構成されているプライマリデータベースインスタンスであることを指定します |
| STANDBY       | データベースの役割がスタンバイであることを指定します                                    |
| IN_TRANSITION | データベースが役割交替プロセス中であることを指定します                                   |

デフォルト: NONE

範囲: なし

調整可能: いつでも

Db\_unique\_name (文字列)

(Oracle 11g release 2 または 12c で Oracle ASM を使用している場合のみ) 配備されているシングルインスタンス Oracle データベースの一意の名前。

デフォルト: NONE

範囲: なし

調整可能: いつでも

Debug\_level (整数)

Oracle サーバーコンポーネントからのデバッグメッセージが記録されるレベル。デバッグレベルを上げると、より多くのデバッグメッセージがログファイルに書き込まれます。これらのメッセージは、ファイル

`/var/opt/SUNWscor/oracle_server/message_log.rs` に記録されます。ここで、`rs` は Oracle サーバーコンポーネントを表すリソースの名前です。

デフォルト: 1 で、`syslog` メッセージを記録します

範囲: 0 - 100

調整可能: いつでも

**ORACLE\_HOME** (文字列)

Oracle ホームディレクトリへのパス。

デフォルト: None

範囲: 最低 = 1

調整可能: 無効の場合

**ORACLE\_SID** (文字列)

Oracle システム識別子。

デフォルト: None

範囲: 最低 = 1

調整可能: 無効の場合

**Parameter\_file** (文字列)

Oracle パラメータファイル。Oracle パラメータファイルが指定されていない場合、このプロパティは Oracle のデフォルトになります。

デフォルト: ""

範囲: 最低 = 0

調整可能: いつでも

**Probe\_timeout** (整数)

Oracle サーバーインスタンスを検証するために、サーバー障害モニターが使用するタイムアウト値 (秒単位)。

デフォルト: 300

範囲: 0 - 99,999

調整可能: いつでも

**Restart\_type** (文字列)

障害への応答が再起動されたときに、サーバー障害モニターが再起動させるエンティティを指定します。このプロパティに許可されている値は、次のとおりです。



RESOURCE\_RESTART      このリソースのみが再起動されることを指定します  
 RESOURCE\_GROUP\_RESTART      このリソースを含むリソースグループのすべてのリソースが再起動されることを指定します

デフォルト: RESOURCE\_RESTART

範囲: なし

調整可能: いつでも

#### Standby\_mode (文字列)

スタンバイデータベースのモード。このプロパティに許可されている値は、次のとおりです。

LOGICAL      論理スタンバイデータベースを指定します

PHYSICAL      物理スタンバイデータベースを指定します

SNAPSHOT      Oracle 11g 以降で、スナップショットスタンバイデータベースを指定します

デフォルト: LOGICAL

範囲: なし

調整可能: いつでも

#### User\_env (文字列)

サーバー起動およびシャットダウン前に設定する環境変数を含むファイル。Oracle のデフォルトと異なる値を持つそれらの環境変数は、このファイルで定義する必要があります。

たとえば、ユーザーの listener.ora ファイルは、/var/opt/oracle ディレクトリまたは \$ORACLE\_HOME/network/admin ディレクトリに存在しない場合があります。この場合、TNS\_ADMIN 環境変数を定義する必要があります。

定義される各環境変数の定義は、VARIABLE\_NAME=VARIABLE\_VALUE の形式に従う必要があります。これらの各環境変数は、環境ファイルで 1 行ごとに指定する必要があります。

デフォルト: NULL

範囲: なし

調整可能: いつでも

#### Wait\_for\_online (ブール型)

データベースがオンラインになるまで、START メソッドで待機します。

デフォルト: True

範囲: なし

調整可能: いつでも

## SUNW.oracle\_listener 拡張プロパティ

### LISTENER\_NAME (文字列)

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

デフォルト: LISTENER

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

### ORACLE\_HOME (文字列)

Oracle ホームディレクトリへのパス。

デフォルト: デフォルトは定義されていません

範囲: 該当なし

調整可能: 無効の場合

### Probe\_timeout (整数)

Oracle リスナーを検証するために障害モニターが使用するタイムアウト値 (秒単位)。

デフォルト: 180

範囲: 1 - 99,999

調整可能: いつでも

導入されたリリース: 3.1 4/04

### User\_env (文字列)

リスナー起動およびシャットダウン前に設定する環境変数を含むファイル。Oracle のデフォルトと異なる値を持つそれらの環境変数は、このファイルで定義する必要があります。

たとえば、ユーザーの listener.ora ファイルは、/var/opt/oracle ディレクトリまたは \$ORACLE\_HOME/network/admin ディレクトリに存在しない場合があります。この場合、TNS\_ADMIN 環境変数を定義する必要があります。

定義される各環境変数の定義は、VARIABLE\_NAME=VARIABLE\_VALUE の形式に従う必要があります。これらの各環境変数は、環境ファイルで 1 行ごとに指定する必要があります。

デフォルト: ""

範囲: 該当なし

調整可能: いつでも



## DBMS のエラーおよび記録される警告についての事前設定アクション

DBMS エラーおよび記録された警告用の事前設定アクションは、次に一覧表示されています。

- 動作が事前設定されている DBMS エラーは、表 B-1 に一覧表示されています。
- アクションが事前設定されている、記録される警告は、表 B-2 に示されています。

表 B-1 DBMS のエラーの事前設定アクション

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ                                                         |
|-------|---------|------|------|---------------------------------------------------------------|
| 18    | NONE    | co   | di   | Max. number of DBMS sessions exceeded                         |
| 20    | NONE    | co   | di   | Max. number of DBMS processes exceeded                        |
| 28    | NONE    | on   | di   | Session killed by DBA, will reconnect                         |
| 50    | SWITCH  | *    | di   | O/S error occurred while obtaining an enqueue. See o/s error. |
| 51    | NONE    | *    | di   | timeout occurred while waiting for resource                   |
| 55    | NONE    | *    | *    | maximum number of DML locks in DBMS exceeded                  |
| 62    | STOP    | *    | di   | Need to set DML_LOCKS in init.ora file to value other than 0  |
| 107   | RESTART | *    | di   | failed to connect to ORACLE listener process                  |
| 257   | NONE    | *    | di   | archiver error. Connect internal only, until freed.           |
| 290   | SWITCH  | *    | di   | Operating system archival error occurred. Check alert log.    |
| 447   | SWITCH  | *    | di   | fatal error in background process                             |
| 448   | RESTART | *    | di   | normal completion of background process                       |
| 449   | RESTART | *    | di   | background process '%s' unexpectedly terminated with error %s |

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ                                                                             |
|-------|---------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 470   | SWITCH  | *    | di   | Oracle background process died                                                    |
| 471   | SWITCH  | *    | di   | Oracle background process died                                                    |
| 472   | SWITCH  | *    | di   | Oracle background process died                                                    |
| 473   | SWITCH  | *    | di   | Oracle background process died                                                    |
| 474   | RESTART | *    | di   | SMON died, warm start required                                                    |
| 475   | SWITCH  | *    | di   | Oracle background process died                                                    |
| 476   | SWITCH  | *    | di   | Oracle background process died                                                    |
| 477   | SWITCH  | *    | di   | Oracle background process died                                                    |
| 480   | RESTART | *    | di   | LCK* process terminated with error                                                |
| 481   | RESTART | *    | di   | LMON process terminated with error                                                |
| 482   | RESTART | *    | di   | LMD* process terminated with error                                                |
| 602   | SWITCH  | *    | di   | internal programming exception                                                    |
| 604   | NONE    | on   | di   | Recursive error                                                                   |
| 705   | RESTART | *    | di   | inconsistent state during start up                                                |
| 942   | NONE    | on   | *    | Warning - V\$SYSSTAT not accessible - check grant on V_\$SYSSTAT                  |
| 1001  | NONE    | on   | di   | Lost connection to database                                                       |
| 1002  | NONE    | on   | *    | Internal error in HA-DBMS Oracle                                                  |
| 1003  | NONE    | on   | di   | Resetting database connection                                                     |
| 1012  | NONE    | on   | di   | Not logged on                                                                     |
| 1012  | RESTART | di   | co   | Not logged on                                                                     |
| 1014  | NONE    | *    | *    | ORACLE shutdown in progress                                                       |
| 1017  | STOP    | *    | *    | Please correct login information in HA-DBMS Oracle database configuration         |
| 1031  | NONE    | on   | *    | Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges |
| 1033  | NONE    | co   | co   | Oracle is in the shutdown or initialization process                               |
| 1033  | NONE    | *    | di   | Oracle is in the shutdown or initialization process                               |
| 1034  | RESTART | co   | co   | Oracle is not available                                                           |

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ                                                                             |
|-------|---------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1034  | RESTART | di   | co   | Oracle is not available                                                           |
| 1034  | NONE    | on   | di   | Oracle is not available                                                           |
| 1035  | RESTART | co   | co   | Access restricted - restarting database to reset                                  |
| 1041  | NONE    | on   | di   |                                                                                   |
| 1041  | NONE    | di   | co   |                                                                                   |
| 1045  | NONE    | co   | *    | Fault monitor user lacks CREATE SESSION privilege logon denied.                   |
| 1046  | RESTART | *    | di   | cannot acquire space to extend context area                                       |
| 1050  | RESTART | *    | di   | cannot acquire space to open context area                                         |
| 1053  | SWITCH  | *    | *    | user storage address cannot be read or written                                    |
| 1054  | SWITCH  | *    | *    | user storage address cannot be read or written                                    |
| 1075  | NONE    | co   | on   | Already logged on                                                                 |
| 1089  | NONE    | on   | di   | immediate shutdown in progresss                                                   |
| 1089  | NONE    | *    | *    | Investigate! Could be hanging!                                                    |
| 1090  | NONE    | *    | di   | shutdown in progress - connection is not permitted                                |
| 1092  | NONE    | *    | di   | ORACLE instance terminated. Disconnection forced                                  |
| 1513  | SWITCH  | *    | *    | invalid current time returned by operating system                                 |
| 1542  | NONE    | on   | *    | table space is off-line - please correct!                                         |
| 1552  | NONE    | on   | *    | rollback segment is off-line - please correct!                                    |
| 1950  | NONE    | on   | *    | Insufficient privileges to perform DBMS operations - check Oracle user privileges |
| 2701  | STOP    | *    | *    | HA-DBMS Oracle error - ORACLE_HOME did not get set!                               |
| 2703  | RESTART | *    | di   |                                                                                   |
| 2704  | RESTART | *    | di   |                                                                                   |
| 2709  | RESTART | *    | di   |                                                                                   |
| 2710  | RESTART | *    | di   |                                                                                   |
| 2719  | RESTART | *    | di   |                                                                                   |
| 2721  | RESTART | *    | *    |                                                                                   |
| 2726  | STOP    | *    | *    | Could not locate ORACLE executables - check ORACLE_HOME setting                   |

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ                                                             |
|-------|---------|------|------|-------------------------------------------------------------------|
| 2735  | RESTART | *    | *    | osnfpn: cannot create shared memory segment                       |
| 2811  | SWITCH  | *    | *    | Unable to attach shared memory segment                            |
| 2839  | SWITCH  | *    | *    | Sync of blocks to disk failed.                                    |
| 2840  | SWITCH  | *    | *    |                                                                   |
| 2846  | SWITCH  | *    | *    |                                                                   |
| 2847  | SWITCH  | *    | *    |                                                                   |
| 2849  | SWITCH  | *    | *    |                                                                   |
| 2842  | RESTART | *    | *    | Client unable to fork a server - Out of memory                    |
| 3113  | RESTART | co   | di   | lost connection                                                   |
| 3113  | NONE    | on   | di   | lost connection                                                   |
| 3113  | NONE    | di   | di   | lost connection                                                   |
| 3114  | NONE    | *    | co   | Not connected?                                                    |
| 4030  | RESTART | *    | *    |                                                                   |
| 4032  | RESTART | *    | *    |                                                                   |
| 4100  | RESTART | *    | *    | communication area cannot be allocated insufficient memory        |
| 6108  | STOP    | co   | *    | Can't connect to remote database - make sure SQL*Net server is up |
| 6114  | STOP    | co   | *    | Can't connect to remote database - check SQL*Net configuration    |
| 7205  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7206  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7208  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7210  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7211  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7212  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7213  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7214  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7215  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |
| 7216  | SWITCH  | *    | di   |                                                                   |



表 B-1 DBMS のエラーの事前設定アクション (続き)

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ                                                                        |
|-------|---------|------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| 7218  | SWITCH  | *    | di   |                                                                              |
| 7219  | RESTART | *    | *    | slspool: unable to allocate spooler argument buffer.                         |
| 7223  | RESTART | *    | *    | slspool: fork error, unable to spawn spool process. - Resource limit reached |
| 7224  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7229  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7232  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7234  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7238  | SWITCH  | *    | *    | slemcl: close error.                                                         |
| 7250  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7251  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7252  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7253  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7258  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7259  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7263  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7269  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7279  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7280  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7296  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7297  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7306  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7310  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7315  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7321  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7322  | SWITCH  | *    | *    |                                                                              |
| 7324  | RESTART | *    | *    |                                                                              |
| 7325  | RESTART | *    | *    |                                                                              |

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ |
|-------|---------|------|------|-------|
| 7351  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7361  | RESTART | *    | *    |       |
| 7404  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7414  | RESTART | *    | *    |       |
| 7415  | RESTART | *    | *    |       |
| 7417  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7418  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7419  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7430  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7455  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7456  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7466  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7470  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7475  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7476  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7477  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7478  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7479  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 7481  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9706  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9716  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9718  | RESTART | *    | *    |       |
| 9740  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9748  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9747  | RESTART | *    | *    |       |
| 9749  | RESTART | *    | *    |       |
| 9751  | RESTART | *    | *    |       |

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ |
|-------|---------|------|------|-------|
| 9755  | RESTART | *    | *    |       |
| 9757  | RESTART | *    | *    |       |
| 9756  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9758  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9761  | RESTART | *    | *    |       |
| 9765  | RESTART | *    | *    |       |
| 9779  | RESTART | *    | *    |       |
| 9829  | RESTART | *    | *    |       |
| 9831  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9834  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9836  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9838  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9837  | RESTART | *    | *    |       |
| 9844  | RESTART | *    | *    |       |
| 9845  | RESTART | *    | *    |       |
| 9846  | RESTART | *    | *    |       |
| 9847  | RESTART | *    | *    |       |
| 9853  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9854  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9856  | RESTART | *    | *    |       |
| 9874  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9876  | SWITCH  | *    | *    |       |
| 9877  | RESTART | *    | *    |       |
| 9878  | RESTART | *    | *    |       |
| 9879  | RESTART | *    | *    |       |
| 9885  | RESTART | *    | *    |       |
| 9888  | RESTART | *    | *    |       |

表 B-1 DBMSのエラーの事前設定アクション (続き)

| エラー番号 | アクション   | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ                                                                                                                  |
|-------|---------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9894  | RESTART | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9909  | RESTART | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9912  | RESTART | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9913  | RESTART | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9919  | SWITCH  | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9943  | RESTART | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9947  | RESTART | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9948  | SWITCH  | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9949  | SWITCH  | *    | *    |                                                                                                                        |
| 9950  | SWITCH  | *    | *    |                                                                                                                        |
| 12505 | STOP    | *    | *    | TNS:listener could not resolve SID given in connect descriptor.Check listener configuration file.                      |
| 12541 | STOP    | *    | *    | TNS:no listener. Please verify connect_string property, listener and TNSconfiguration.                                 |
| 12545 | SWITCH  | *    | *    | Please check HA-Oracle parameters. Connect failed because target host or object does not exist                         |
| 27100 | STOP    | *    | *    | Shared memory realm already exists                                                                                     |
| 98765 | STOP    | *    | *    | Database role queried from database does not match the Oracle Solaris Cluster resource's dataguard role configuration. |
| 99999 | RESTART | *    | di   | Monitor detected death of Oracle background processes.                                                                 |

表 B-2 記録される警告の事前設定アクション

| 警告文字列                            | アクション  | 接続状態 | 新規状態 | メッセージ                                                                        |
|----------------------------------|--------|------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| ORA-07265                        | SWITCH | *    | di   | Semaphore access problem                                                     |
| found dead multi-threaded server | NONE   | *    | *    | Warning: Multi-threaded Oracle server process died (restarted automatically) |
| found dead dispatcher            | NONE   | *    | *    | Warning: Oracle dispatcher process died (restarted automatically)            |

## HA for Oracle を使用した Oracle ASM のサンプル構成

---

この付録には、HA for Oracle を使用した Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) のさまざまなサンプル構成を説明する図が含まれています。このセクションの図は、適切な Oracle ASM インスタンスを選択するのに役立ち、HA for Oracle リソースと Oracle ASM サービスの間の依存関係に関する情報を提供します。

### 適切な Oracle ASM インスタンスの選択

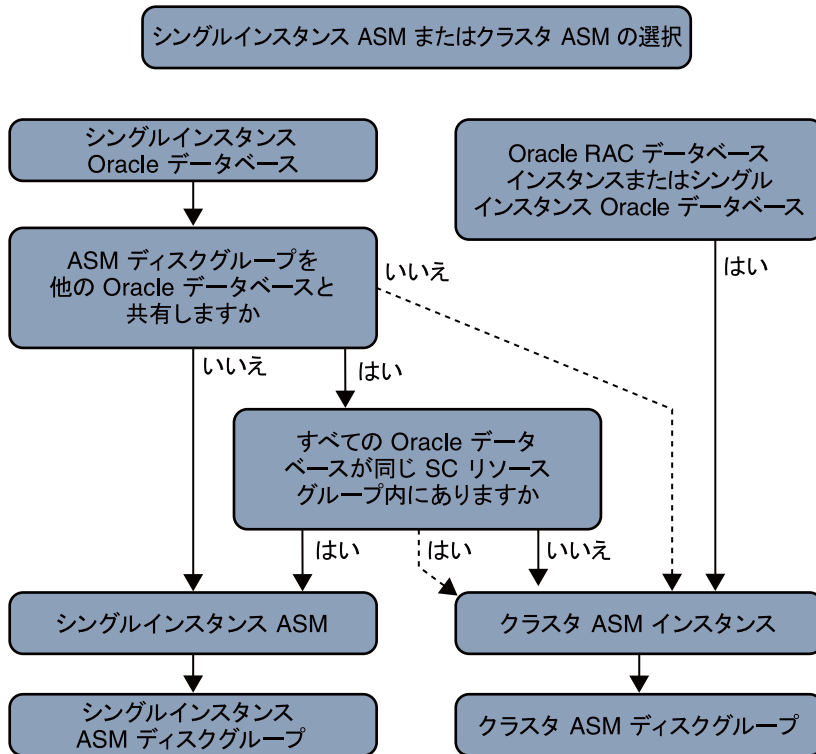
Oracle ASM を Oracle とともに使用することに決めたら、適切な Oracle ASM インスタンスを選択するようにしてください。次の図を使用すると、シングルインスタンス Oracle ASM とクラスタインスタンス Oracle ASM のどちらが必要かを調べることができます。

---

注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

---

図 c-1 適切な Oracle ASM インスタンスの選択



## 個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM

このセクションには、シングルインスタンス Oracle ASM とシングルインスタンス Oracle ASM ディスクグループを持つ、シングルインスタンス Oracle データベースのサンプル構成図が 2 つ含まれています。2 番目の図は 1 番目の図の続きです。

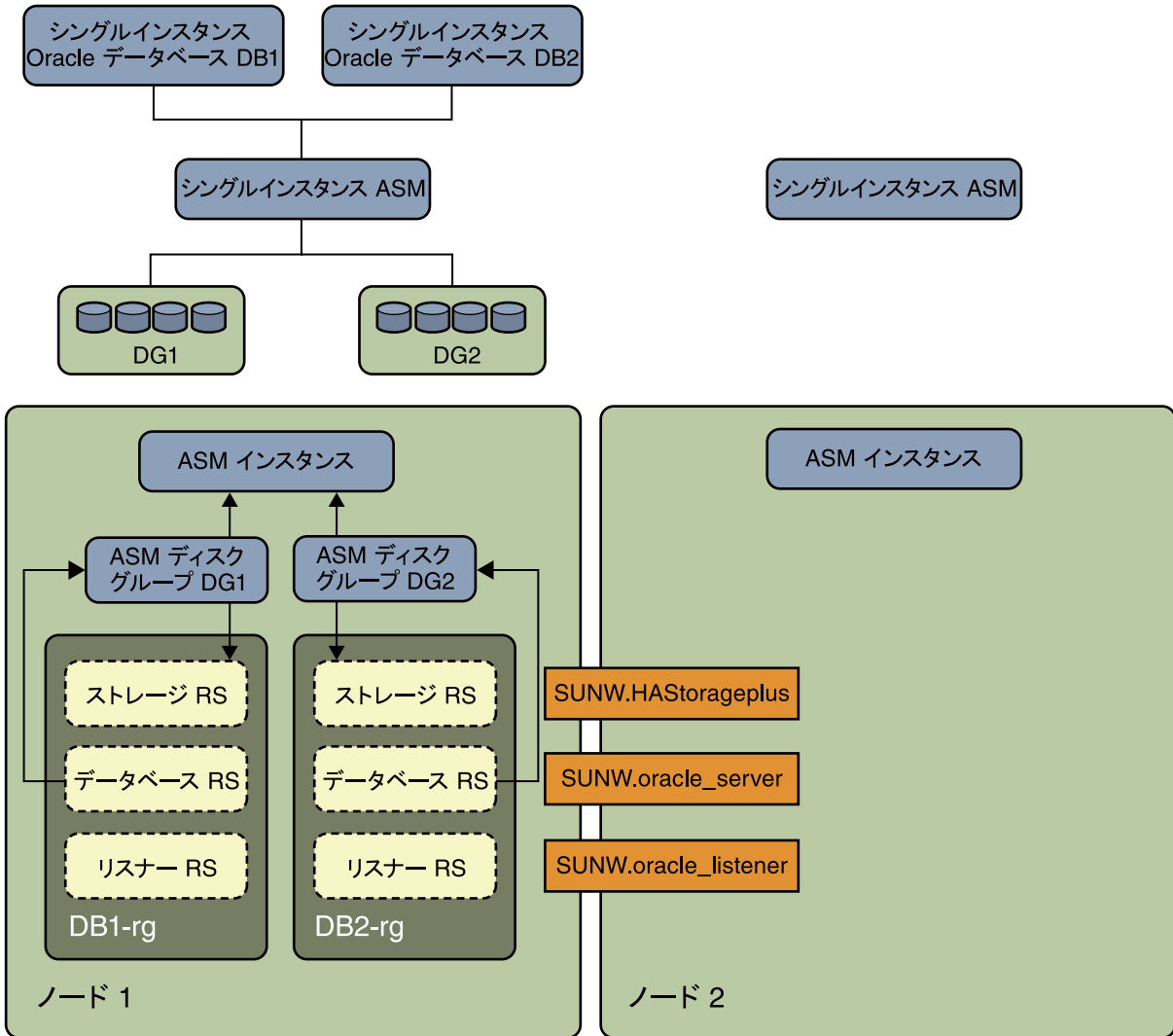
注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

次の図は、Node1 というノード上の 2 つのシングルインスタンス Oracle データベース DB1 および DB2 にサービスを提供するシングルインスタンス Oracle ASM を表しています。データベース DB1 は Oracle ASM ディスクグループ DG1 を排他的に使用し、データベース DB2 は Oracle ASM ディスクグループ DG2 を排他的に使用します。図の上の部分は、Node1 および Node2 上における、Oracle データベースインスタ

ンスとシングル Oracle ASM インスタンスの関係を示しています。シングルインスタンス Oracle ASM は、Node1 上にある 2 つの Oracle ASM ディスクグループ DG1 および DG2 を管理します。図の下の部分は、シングルインスタンス Oracle データベースの既存の Oracle Solaris Cluster リソースグループとリソース、およびシングル Oracle ASM サービスに対するその機能的要件を示しています。

図の中の点線で描かれたボックスは、新しい Oracle ASM サービスを持つ既存の HA for Oracle リソースを表しています。それらのノードの内側では、HA for Oracle リソースとシングルインスタンス Oracle ASM サービスの間の新しい依存関係が矢印を使って表されています。

図 c-2 個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM [1]

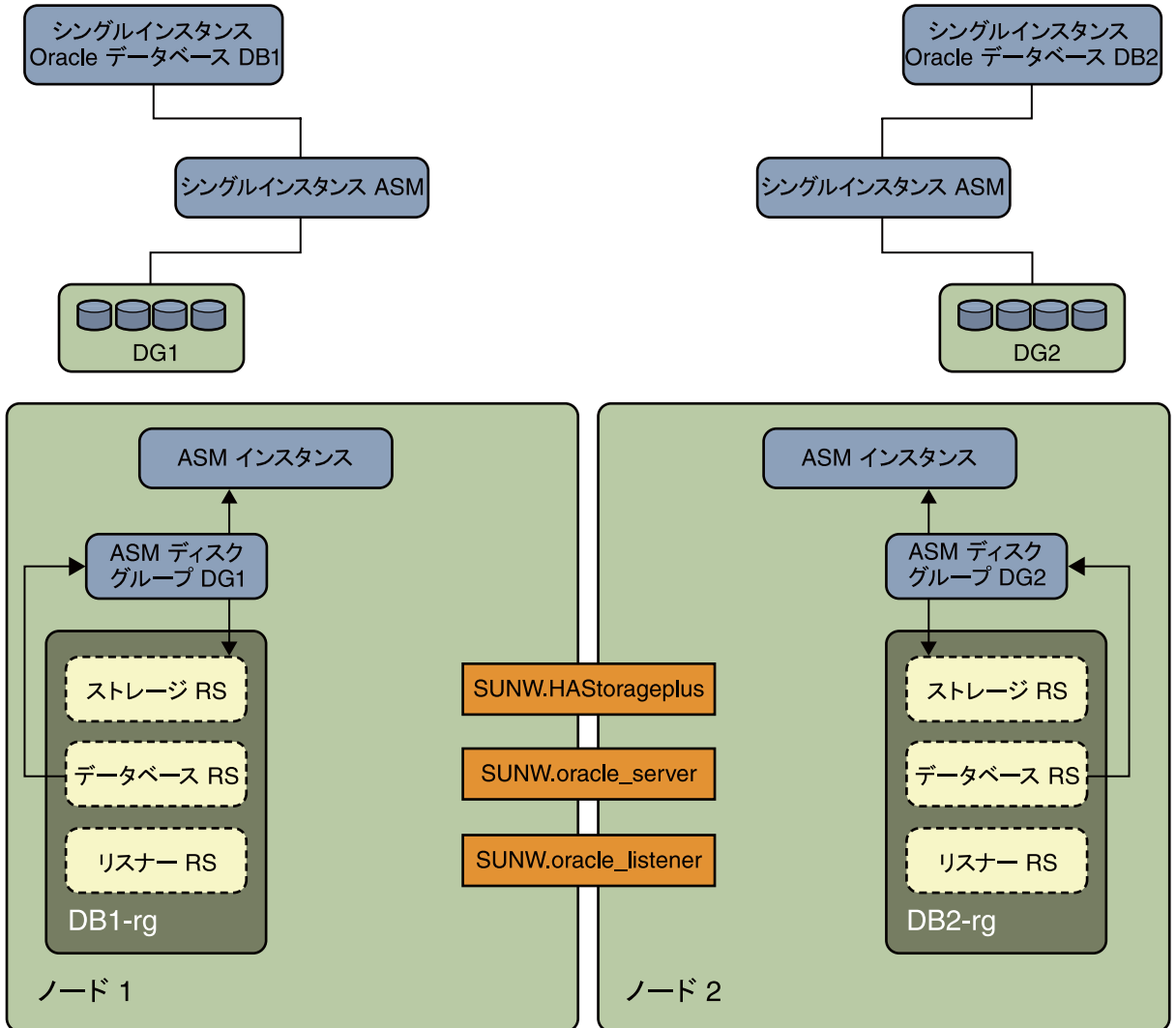


次の図は、このセクションの前の図の続きです。この図では、Oracle ASM ディスクグループ DG2 を排他的に使用するシングルインスタンス Oracle データベース DB2 は、リソースグループ DB2-rg の Node2 へのフェイルオーバー後、Node2 上で実行されています。図の上の部分は、Node1 および Node2 上における、Oracle データベースインスタンスとシングル Oracle ASM インスタンスの関係を示しています。これで、Oracle ASM ディスクグループ DG2 は Node2 上のシングルインスタンス Oracle ASM からサービスが提供されるようになり、Oracle ASM ディスクグループ DG1 は Node1 上のシングルインスタンス Oracle ASM からサービスが提供されます。



図の下の部分は、シングルインスタンス Oracle データベースの既存の Oracle Solaris Cluster リソースグループとリソース、およびシングルインスタンス Oracle ASM サービスに対するその要件を示しています。

図 c-3 個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM [2]



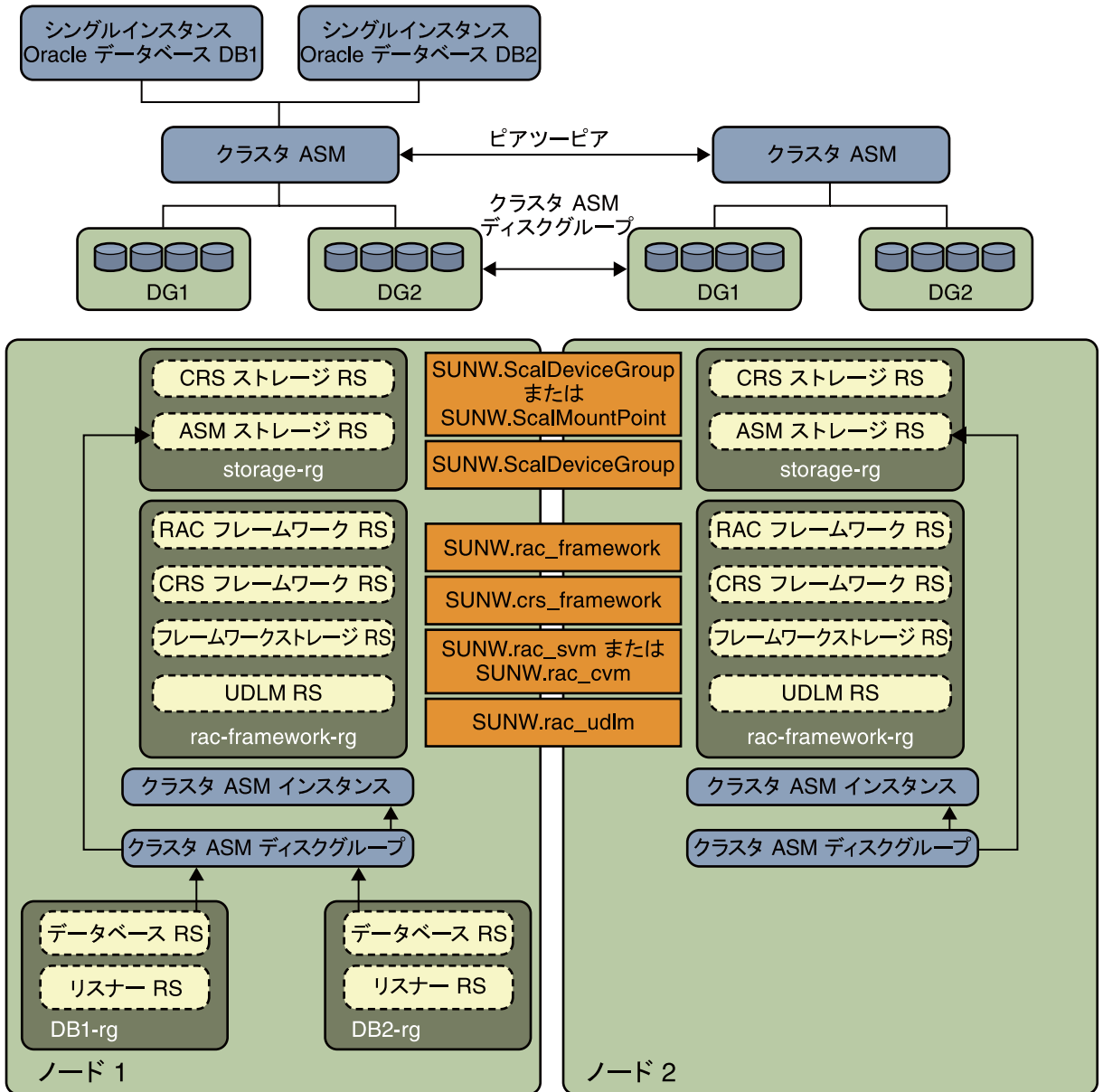
## クラスタディスクグループを持つクラスタ Oracle ASM

このセクションには、クラスタ Oracle ASM インスタンスおよびクラスタ Oracle ASM ディスクグループを持つ、シングルインスタンス Oracle データベースのサンプル構成が含まれています。2つの図があり、2番目の図は1番目の図の続きです。

次の図は、Node1 上の2つのシングルインスタンス Oracle データベース、DB1 および DB2 にサービスを提供するクラスタ Oracle ASM インスタンスを示しています。データベース DB1 または DB2 は、クラスタ Oracle ASM ディスクグループであるため、Oracle ASM ディスクグループ DG1 および DG2 のいずれか、または両方のディスクグループを使用できます。図の上の部分は、Node1 および Node2 上における、Oracle データベースインスタンスとクラスタ Oracle ASM インスタンスの関係を示しています。クラスタ Oracle ASM インスタンスは、両方のノード上にある2つの Oracle ASM ディスクグループを同時に管理します。図の下の部分は、シングルインスタンス Oracle データベースの既存の Oracle Solaris Cluster リソースグループとリソース、およびクラスタ Oracle ASM サービスに対する要件を示しています。

点線のボックスは、新しい Oracle ASM リソースを持つ既存の HA for Oracle リソースを示しています。矢印は、HA for Oracle とクラスタ Oracle ASM サービスの間の新しい依存関係を示しています。

図 C-4 クラスタディスクグループ [1] を持つクラスタ Oracle ASM



次の図では、Oracle ASM ディスクグループ DG1 および DG2 を共有するシングルインスタンス Oracle データベース DB2 は、リソースグループ DB2-rg の Node2 へのフェイルオーバー後、現在 Node2 上で実行されています。図の上の部分は、Node1 および Node2 上における、Oracle データベースインスタンスとクラスタ Oracle ASM インスタ

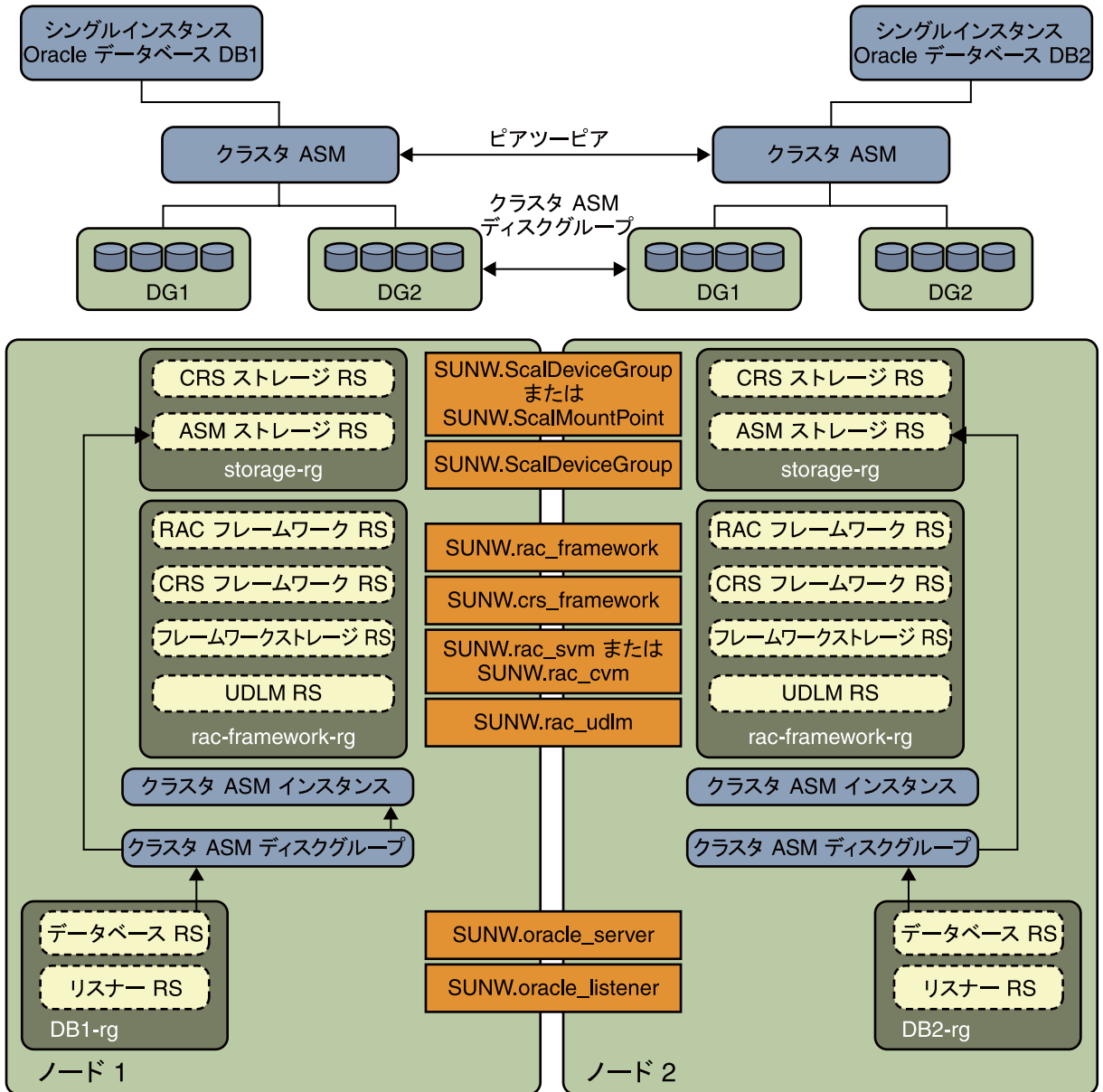
ンスの関係を示しています。クラスタ Oracle ASM インスタンスは、両方のノード上にある2つの Oracle ASM ディスクグループを同時に管理します。図の下の部分は、シングルインスタンス Oracle データベースの既存の Oracle Solaris Cluster リソースグループとリソース、およびクラスタ Oracle ASM サービスに対する要件を示しています。

---

注-ストレージタイプがハードウェア RAID の場合、リソースタイプ `SUNW.ScaleDeviceGroup`、`SUNW.rac_svm`、および `SUNW.rac_cvm` は必要ありません。

---

図 c-5 クラスタディスクグループ [2] を持つクラスタ Oracle ASM



## 非大域ゾーンに個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM

このセクションでは、非大域ゾーンにシングルインスタンス Oracle データベースとシングルインスタンス Oracle ASM ディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM の依存関係の要件について説明します。2つの図があり、2番目の図は1番目の図の続きです。

---

注 - シングルインスタンス Oracle ASM は、Oracle 11g release 2 または 12c ではサポートされていません。これらのリリースでは、クラスタ Oracle ASM のみを使用する必要があります。

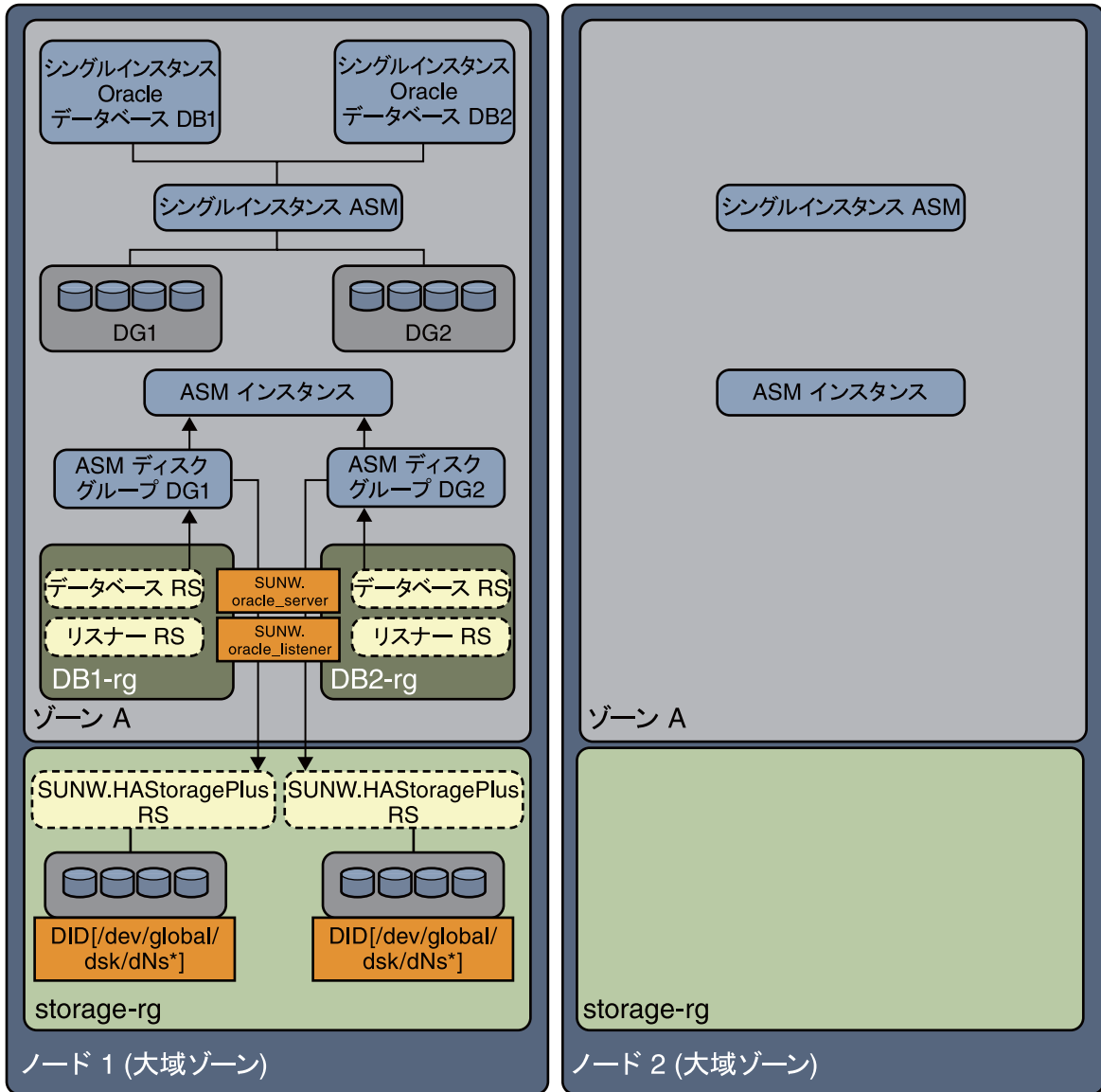
---

次の図は、Node1 上の非大域ゾーン ZoneA 内で実行されている2つのシングルインスタンス Oracle データベース DB1 および DB2 にサービスを提供するシングルインスタンス Oracle ASM を表しています。データベース DB1 は Oracle ASM ディスクグループ DG1 を排他的に使用し、データベース DB2 は Oracle ASM ディスクグループ DG2 を排他的に使用します。

図の上の部分は、Node1 および Node2 上における、Oracle データベースインスタンスとクラスタ Oracle ASM インスタンスの関係を示しています。シングルインスタンス Oracle ASM は、Node1 上にある2つのディスクグループ DG1 および DG2 を管理します。図の下の部分は、DB1、DG1 または DB2、DG2 を Node2 上の ZoneA に個別にフェイルオーバーするための既存の Oracle Solaris Cluster リソースグループとリソースを表しています。

図の中の点線で描かれたボックスは、新しい Oracle ASM リソースを持つ既存の HA for Oracle リソースを表しています。それらのノードの内側では、HA for Oracle リソースとシングルインスタンス Oracle ASM リソースの間の新しい依存関係が矢印を使って表されています。

図 c-6 非大域ゾーンに個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM [1]



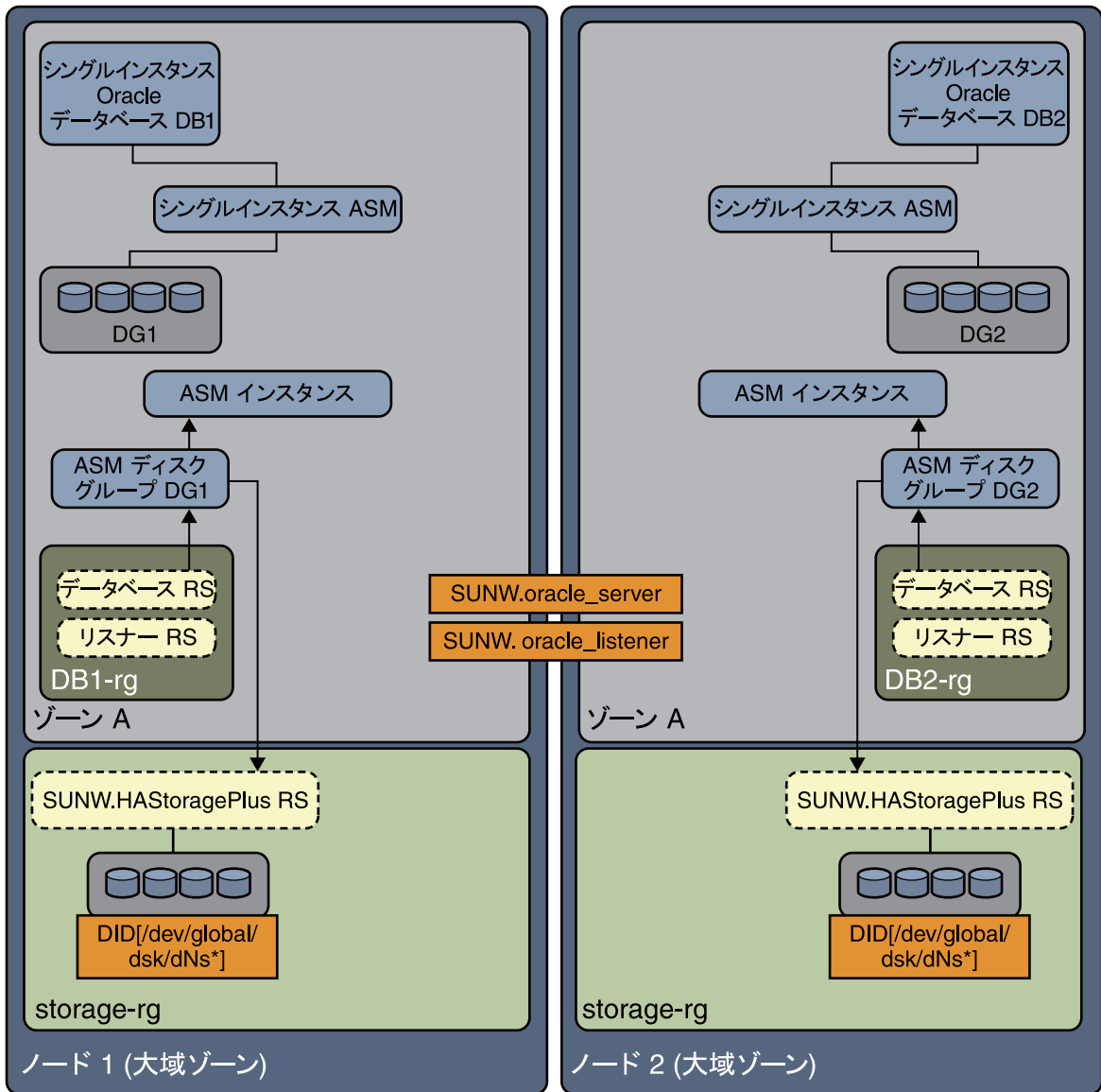
次の図は、前の図の続きです。この図では、Oracle ASM ディスクグループ DG2 を排他的に使用するシングルインスタンス Oracle データベース DB2 は、リソースグループ DB2-rg の Node2 へのフェイルオーバー後、Node2 上で実行されています。非大域ゾーン内の図の上の部分は、Node1 および Node2 上における、Oracle データベースインスタンスとシングルインスタンス Oracle ASM インスタンスの関係を示しています。

す。これで、Oracle ASM ディスクグループ DG2 は Node2 上の ZoneA にあるシングルインスタンス Oracle ASM からサービスが提供されるようになり、Oracle ASM ディスクグループ DG1 は Node1 上の ZoneA にあるシングルインスタンス Oracle ASM からサービスが提供されます。

図の下の部分は、DB1、DG1 または DB2、DG2 を Node2 上の ZoneA に個別にフェイルオーバーするための既存の Oracle Solaris Cluster リソースグループとリソースを表しています。



図 c-7 非大域ゾーンに個別のディスクグループを持つシングルインスタンス Oracle ASM [2]





# 索引

---

## A

ACTION キーワード, 78  
Alert\_log\_file 拡張プロパティ, 93  
Auto\_End\_Bkp 拡張プロパティ, 94

## C

Connect\_cycle 拡張プロパティ, 94  
Connect\_string 拡張プロパティ, 94  
CONNECTION\_STATE キーワード, 79  
Custom\_action\_file 拡張プロパティ, 95

## D

Dataguard\_role 拡張プロパティ, 51  
Db\_unique\_name 拡張プロパティ, サーバー, 95  
DBMS (データベース管理システム)  
エラー  
事前設定アクション, 101-108  
対応の変更, 80-82  
タイムアウト, 76  
Debug\_level 拡張プロパティ, サーバー, 95

## E

ERROR keyword, 78  
ERROR\_TYPE キーワード, 78

## H

HA for Oracle  
「Oracle」も参照  
SUNW.HASStoragePlus リソースタイプ, 49  
アップグレード, 87-90  
インストール, 38-40  
計画, 19-22  
プロセスの概要, 16-18  
インストールの確認, 69-70  
構成  
クラスタ Oracle ASM, 60-69  
計画, 19-22  
実行, 40-69  
シングルインスタンス Oracle ASM, 56-59  
障害モニター, 71-76  
ソフトウェアパッケージ, インストール, 38-40  
登録, 40-69  
ログファイル  
追加メッセージ, 79  
場所, 71  
HA for Solaris Containers, 制限, 19

## L

limitpriv プロパティ  
ゾーン, 24  
ゾーンクラスタ, 25  
LISTENER\_NAME 拡張プロパティ, 98

**M**

MESSAGE キーワード, 79

**N**

NEW\_STATE キーワード, 79

**O****Oracle**

インストールのためのノードの準備, 22-25

エラー番号, 101-108

クライアント, 70-71

データベース

Oracle ASM を使用した構成, 26-27

Solaris Volume Manager を使用した構成, 25

アクセス権の設定, 35-38

作成, 33-34

**Oracle ASM**

Oracle Grid Infrastructure を使用したクラスタ構成, 60-69

インストール, 28-29

構成の要件, 20

**Oracle Data Guard, 33-34**

Dataguard\_role 拡張プロパティ, 51

インスタンスの役割の変更, 90-91

スタンバイデータベースモード, 51

**Oracle Database**

アプリケーションファイル, 19

インストール, 26

インストールの確認, 32-33

**Oracle Grid Infrastructure, クラスタ Oracle ASM を使用した構成, 60-69****ORACLE\_HOME 拡張プロパティ**

サーバー, 96

リスナー, 98

**oracle\_listener リソースタイプ, 拡張プロパティ, 98-99****oracle\_server リソースタイプ, 拡張プロパティ, 93-98****ORACLE\_SID 拡張プロパティ, 96****P**

Parameter\_file 拡張プロパティ, 96

Probe\_timeout 拡張プロパティ

サーバー, 96

リスナー, 98

**R**

Restart\_type 拡張プロパティ, 96

RTR (リソースタイプ登録) ファイル

サーバー, 89

リスナー, 88

**S**

SCAN リスナー

SUNW.oracle\_listener リソースタイプの省略, 48

構成, 27-28

SGA (共有グローバルエリア), エラー, 80

sqlplus コマンド, 34

Standby\_mode 拡張プロパティ, 51, 97

SUNW.HASStoragePlus リソースタイプ, 49

SUNW.oracle\_listener リソースタイプ

SCAN リスナーの省略, 48

拡張プロパティ, 98-99

SUNW.oracle\_server リソースタイプ, 拡張プロパティ, 93-98

**U**

User\_env 拡張プロパティ

サーバー, 97

リスナー, 98

**W**

Wait\_for\_online 拡張プロパティ, 97

## あ

## アクション

- サーバー障害モニター

- 定義, 74-75

- 変更, 78

- 障害モニターの事前設定, 101-108

- リスナー障害モニター, 75

- アクションファイル, 「カスタムアクションファイル」を参照

- アップグレード, HA for Oracle, 87-90

## い

## 移行

- サーバーのリソースタイプインスタンス, 90

- リスナーのリソースタイプインスタンス, 88-89

## インストール

- Oracle ASM ソフトウェア, 28-29

- HA for Oracle, 38-40

- 計画, 19-22

- Oracle Database ソフトウェア, 26

## え

## エラー

## DBMS

- 事前設定アクション, 101-108

- 対応の変更, 80-82

- SGA, 80

- 応答, 80-81

- カスタムアクションファイル, 86

- 障害モニターが検出するタイプ, 77

- タイムアウト

- コアファイル作成, 76

- 最大許容数の変更, 83-85

- 無視, 81-82

## お

- 応答, メジャーエラー, 80-81

- オーバーライド, サーバー障害モニターの事前設定, 76-86

## か

## 回避

- 不必要な再起動

- DBMS エラー, 81-82

- タイムアウト, 83-85

## 拡張プロパティ

- SUNW.oracle\_listener リソースタイプ, 98-99

- SUNW.oracle\_server リソースタイプ, 93-98

## 確認

- HA for Oracle のインストール, 69-70

- Oracle Database のインストール, 32-33

- カスタマイズ, サーバー障害モニター, 76-86

- カスタムアクションファイル

- エントリの最大数, 77

- エントリの順序, 82

- クラスタノードへの伝播, 85-86

- 形式, 77-79

- 検証, 86

- 指定, 86

## き

- キーワード, カスタムアクションファイル, 78

- 技術サポート, 12-13

- 共有グローバルエリア (SGA), エラー, 80

- 記録された警告

- 応答の変更, 82-83

- 障害モニターの使用, 75

## け

- 計画, HA for Oracle の構成, 19-22

- 警告ログ

- エラーへの応答の変更, 82-83

- 障害モニターの使用, 75

- 検証, カスタムアクションファイル, 86

## こ

コアファイル, 障害モニター, 76  
構成  
  HA for Oracle  
    計画, 19-22  
    実行, 40-69  
  Oracle データベース  
    Oracle ASM の使用, 26-27  
    Solaris Volume Manager の使用, 25  
  SCAN リスナー, 27-28  
  クラスタ Oracle ASM を含む Oracle Grid  
    Infrastructure, 60-69  
  要件, 19-21  
構文エラー, カスタムアクションファイル, 86

## さ

サーバー, 拡張プロパティ, 93-98  
サーバー障害モニター  
  アクション  
    定義, 74-75  
    変更, 78  
  概要, 72-75  
  カスタマイズ, 76-86  
  警告ログ, 75  
  検出するエラータイプ, 77  
  注意事項, 76  
サーバーの障害モニター, 事前設定ア  
クション, 101-108  
再起動  
  回避  
    DBMS エラー, 81-82  
    タイムアウト, 83-85  
最大値  
  カスタムアクションファイル内のエントリ, 77  
  許容されるタイムアウト数, 83-85

## し

時間同期, ゾーンクラスタ, 25  
システムプロパティ, 障害モニターへの影響, 72  
事前設定アクション, 障害モニター, 101-108  
順序, カスタムアクションファイルのエントリ, 82

## 障害モニター

  Oracle サーバー  
    リソースタイプ, 71  
  Oracle リスナー  
    リソースタイプ, 71  
  アクション  
    サーバー障害モニター, 74-75  
    変更, 78  
    リスナー障害モニター, 75  
  カスタマイズ, 76-86  
  警告ログ, 75  
  検出するエラータイプ, 77  
  コアファイル作成, 76  
  事前設定アクション, 101-108  
  注意事項, 76  
  調整, 71-76

## す

スタンバイデータベースインスタンス, 33-34, 51

## せ

制限  
  HA for Solaris Containers, 19  
  シングルインスタンス Oracle ASM, 16  
  ゾーン, 38  
  ゾーン内の raw デバイス, 19  
セッション  
  エラーの影響, 80, 81

## そ

ゾーン, 38  
  limitpriv プロパティ, 24  
ゾーンクラスタ  
  limitpriv プロパティ, 25  
  時間同期, 25  
ソフトウェアパッケージ, 38-40

## た

大域ゾーン, 38  
タイムアウト  
    コアファイル作成, 76  
    最大許容数の変更, 83-85  
断片化, メモリー, 80

## ち

注意事項, サーバー障害モニターのカスタマイズ, 76  
調整, 障害モニター, 71-76

## つ

追加, ログファイルへのメッセージ, 79

## て

データベース, Oracle, 33-34  
データベースインスタンス, 51  
データベース管理システム (DBMS)  
    エラー  
        事前設定アクション, 101-108  
        対応の変更, 80-82  
        タイムアウト, 76  
データベース関連ファイル, 構成の要件, 20

## と

問い合わせ, 12-13  
登録  
    HA for Oracle  
        クラスタ Oracle ASM, 60-69  
        シングルインスタンス Oracle ASM, 56-59  
        通常, 40-69

## は

パッケージ, 38-40

## ひ

ヒープメモリー, 81  
非大域ゾーン, 38

## ふ

ファイル  
    HA for Oracle ログ  
        追加メッセージ, 79  
        場所, 71  
    Oracle Database アプリケーション, 19  
RTR  
    サーバー, 89  
    リスナー, 88  
    カスタムアクション  
        エントリの順序, 82  
        クラスタノードへの伝播, 85-86  
        形式, 77-79  
        検証, 86  
        指定, 86  
    警告ログ  
        エラーへの応答の変更, 82-83  
        障害モニターの使用, 75  
    コア  
        障害モニター, 76  
        データベース, 20  
プライマリデータベースインスタンス, 33-34

## へ

変更  
    「修正」を参照  
    DBMS エラーへの対応, 80-82  
    Oracle Data Guard インスタンスの役割, 90-91  
    許容されるタイムアウト数, 83-85  
    警告ログへの応答, 82-83  
    サーバー障害モニターのアクション, 78  
編集  
    サーバーのリソースタイプインスタンス, 90  
    リスナーのリソースタイプインスタンス, 88-89

## ほ

ホットバックアップモード, 94

## ログファイル

HA for Oracle

追加メッセージ, 79

場所, 71

## む

無視, マイナーエラー, 81-82

## め

メモリー

不足, 80, 81

メモリー不足エラー, 81

メモリー不足によるエラー, 80

## よ

要件, 構成, 19-21

## り

リスナー, 拡張プロパティ, 98-99

リスナー障害モニター, 75

リソースタイプ

SUNW.oracle\_listener

拡張プロパティ, 98-99

SUNW.oracle\_server

拡張プロパティ, 93-98

インスタンスの移行

サーバー, 90

リスナー, 88-89

障害モニター, 71

リソースタイプ登録 (RTR) ファイル

サーバー, 89

リスナー, 88

## ろ

ローカルゾーン, 「非大域ゾーン」を参照