

## **Oracle® Database**

Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters  
インストール・ガイド

10g リリース 2 (10.2) for Microsoft Windows

**部品番号 : B25248-06**

2008 年 8 月

Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters インストール・ガイド、  
10g リリース 2 (10.2) for Microsoft Windows

部品番号 : B25248-06

原本名 : Oracle Database Oracle Clusterware and Oracle Real Application Clusters Installation Guide, 10g  
Release 2 (10.2) for Microsoft Windows

原本部品番号 : B14207-07

原本著者 : David Austin、Mark Bauer、Kevin Flood、Emily Murphy、Lyju Vadassery、Douglas Williams

原本協力者 : Jonathan Creighton、Pat Huey、Raj Kumar、Chris Allison、Karin Brandauer、  
Robert Chang、Sudip Datta、Luann Ho、Rajiv Jayaraman、Alex Keh、Roland Knapp、Diana Lorentz、  
Barb Lundhild、Vijay Lunawat、John Patrick McHugh、Randy Neville、Philip Newlan、Michael Polaski、  
Naga Prakash、Dipak Saggi、Sudheendra Sampath、Vishal Saxena、Janelle Simmons、Clive Simpkins、  
Kethavath P. Singh、Samarjeet Tomar、Nitin Vengurlekar、Gary Young

Copyright © 2005, 2008, Oracle. All rights reserved.

#### 制限付権利の説明

このプログラム（ソフトウェアおよびドキュメントを含む）には、オラクル社およびその関連会社に所有権のある情報が含まれています。このプログラムの使用または開示は、オラクル社およびその関連会社との契約に記された制約条件に従うものとします。著作権、特許権およびその他の知的財産権と工業所有権に関する法律により保護されています。

独立して作成された他のソフトウェアとの互換性を得るために必要な場合、もしくは法律によって規定される場合を除き、このプログラムのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイル等は禁止されています。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更される場合があります。オラクル社およびその関連会社は、このドキュメントに誤りが無いことの保証は致し兼ねます。これらのプログラムのライセンス契約で許諾されている場合を除き、プログラムを形式、手段（電子的または機械的）、目的に関係なく、複製または転用することはできません。

このプログラムが米国政府機関、もしくは米国政府機関に代わってこのプログラムをライセンスまたは使用する者に提供される場合は、次の注意が適用されます。

#### U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the Programs, including documentation and technical data, shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement, and, to the extent applicable, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software--Restricted Rights (June 1987). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このプログラムは、核、航空産業、大量輸送、医療あるいはその他の危険が伴うアプリケーションへの用途を目的としておりません。このプログラムをかかるとして使用する際、上述のアプリケーションを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。万一かかるプログラムの使用に起因して損害が発生いたしましても、オラクル社およびその関連会社は一切責任を負いかねます。

Oracle、JD Edwards、PeopleSoft、Siebel は米国 Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称は、他社の商標の可能性がります。

このプログラムは、第三者の Web サイトへリンクし、第三者のコンテンツ、製品、サービスへアクセス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 Web サイトで提供されるコンテンツについては、一切の責任を負いかねます。当該コンテンツの利用は、お客様の責任になります。第三者の製品またはサービスを購入する場合は、第三者と直接の取引となります。オラクル社およびその関連会社は、第三者の製品およびサービスの品質、契約の履行（製品またはサービスの提供、保証義務を含む）に関しては責任を負いかねます。また、第三者との取引により損失や損害が発生いたしましても、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。

---

---

# 目次

はじめに .....	vii
対象読者 .....	viii
ドキュメントのアクセシビリティについて .....	viii
関連ドキュメント .....	viii
表記規則 .....	ix
サポートおよびサービス .....	x

<b>Oracle Clusterware および Oracle RAC のインストールおよび構成に関する Oracle Database 10g の新機能</b> .....	xi
Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) の新機能 .....	xii
Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) の新機能 .....	xiv

## 第 I 部 Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストール計画と要件

### 1 Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストールの概要

Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のドキュメントの概要 .....	1-2
Oracle Real Application Clusters のシステムの一般的なインストール要件 .....	1-2
クラスタ検証ユーティリティ .....	1-2
Oracle Database 10g Real Application Clusters のハードウェア要件 .....	1-3
Oracle Database 10g Real Application Clusters のソフトウェア要件 .....	1-4
Real Application Clusters に対するクラスタのセットアップおよびインストール前の構成 .....	1-4
インストール前、インストールおよびインストール後の手順の概要 .....	1-5
Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストール前の手順の概要 .....	1-5
Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストールの手順の概要 .....	1-6
Oracle Database 10g Real Application Clusters のインストール後の手順の概要 .....	1-6
Oracle Universal Installer および Real Application Clusters .....	1-7
Oracle Database 10g Real Application Clusters のインストールでの記憶域に関する考慮事項 .....	1-8
自動ストレージ管理の概要 .....	1-8
データベース・リカバリ領域用共有記憶域 .....	1-10
Oracle RAC での Oracle Database 10g 機能に関する追加の考慮事項 .....	1-10
Oracle Database 10g と Real Application Clusters のコンポーネント .....	1-11
Oracle Clusterware .....	1-11
インストールされた Real Application Clusters のコンポーネント .....	1-11
Oracle Database 10g Real Application Clusters のバージョン間の互換性 .....	1-11

グリッド環境での Oracle Clusterware および Oracle RAC のクローニング .....	1-12
Oracle Clusterware ホームのクローニング .....	1-12
Real Application Clusters ホームのクローニング .....	1-13

## 第 II 部 Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストール前の手順

### 2 サーバーおよびネットワークのインストール前の作業

クラスタ検証ユーティリティの理解と使用方法 .....	2-2
クラスタ検証ユーティリティ・コマンドの入力 .....	2-2
クラスタ検証ユーティリティのヘルプの使用 .....	2-3
詳細モードおよび「不明」出力 .....	2-3
Windows および UNIX でのインストールの相違 .....	2-4
ハードウェアおよびソフトウェア要件の確認 .....	2-4
Web ブラウザのサポート .....	2-5
Telnet Service および Terminal Service のサポート .....	2-5
Windows Telnet Services のサポート .....	2-5
Windows Terminal Services および Remote Desktop のサポート .....	2-5
ハードウェア要件の確認 .....	2-6
ハード・ディスク領域要件 .....	2-6
ハードウェア要件の検証 .....	2-7
ソフトウェア要件の確認 .....	2-8
CVU を使用したハードウェアおよびオペレーティング・システム設定の検証 .....	2-9
ネットワーク要件の確認 .....	2-10
ネットワーク・ハードウェア要件 .....	2-10
IP アドレス要件 .....	2-11
ネットワーク要件の確認 .....	2-12
ネットワーク設定の検証 .....	2-13
各コンポーネントの要件の確認 .....	2-13
Oracle Advanced Security の要件 .....	2-13
Oracle Enterprise Manager の要件 .....	2-13
既存の Oracle プロセスの停止 .....	2-14
クラスタ権限の確認 .....	2-15

### 3 記憶域のインストール前の作業

共有ディスクの事前準備 .....	3-2
書込みキャッシュの無効化 .....	3-2
Windows 2003 での自動マウントの有効化 .....	3-2
Oracle Clusterware、データベースおよびリカバリ・ファイルの記憶域オプションの確認 .....	3-3
記憶域オプションの概要 .....	3-3
Oracle Clusterware の記憶域オプションの概要 .....	3-3
Oracle データベースおよびリカバリ・ファイル・オプションの概要 .....	3-3
記憶域の一般的な考慮事項 .....	3-4
Oracle データ・ファイルをファイル・システムに格納するためのガイドライン .....	3-5
Oracle リカバリ・ファイルをファイル・システムに格納するためのガイドライン .....	3-6
ディスクの記憶域オプションの選択後の作業 .....	3-6
CVU を使用した使用可能な共有記憶域の検証 .....	3-7
Real Application Clusters 用の記憶域構成手順 .....	3-7

共有ファイル・システムでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成 .....	3-7
RAW デバイスでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成 .....	3-9
<b>自動ストレージ管理用のディスクの構成 .....</b>	<b>3-9</b>
自動ストレージ管理の構成における手順の概要 .....	3-9
手順 1: 自動ストレージ管理の記憶域要件の指定 .....	3-9
手順 2 (任意): 既存の自動ストレージ管理ディスク・グループの使用 .....	3-12
手順 3: 自動ストレージ管理用の DAS または SAN ディスク・パーティションの作成 .....	3-13
手順 4: 自動ストレージ管理用のディスクの手動構成 .....	3-13
asmtoolg および asmtool の概要 .....	3-13
asmtoolg の使用 (Graphical User Interface) .....	3-14
asmtool (コマンドライン) の使用 .....	3-15
<b>RAW 論理ボリュームまたは RAW パーティションの構成 .....</b>	<b>3-15</b>
論理ボリューム用のパーティションの作成 .....	3-16
論理名の割当て .....	3-17
DBCA RAW デバイス・マッピング・ファイルの作成 .....	3-17
<b>Oracle が管理するファイルの要件 .....</b>	<b>3-19</b>

### 第 III 部 Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストール

#### 4 Windows-Based Systems への Oracle Clusterware のインストール

CVU を使用した Oracle Clusterware 要件の検証 .....	4-2
Windows 用の Clusterware 設定のトラブルシューティング .....	4-2
<b>OUI を使用して Oracle Clusterware をインストールするための準備 .....</b>	<b>4-3</b>
<b>OUI を使用した Oracle Clusterware のインストール .....</b>	<b>4-5</b>
コンソール・モードでの OUI の起動 .....	4-6
Oracle Clusterware をインストールするための OUI の実行 .....	4-6
クラスタ構成ファイルを使用した Oracle Clusterware のインストール .....	4-8
<b>Oracle Cluster File System を使用するためのインストール後のドライブのフォーマット .....</b>	<b>4-8</b>

#### 5 Oracle Database 10g および Oracle Real Application Clusters のインストール

CVU を使用した Oracle データベースのインストールのためのシステム準備状況の検証 .....	5-2
Windows 用のインストール設定のトラブルシューティング .....	5-2
<b>データベースの構成タイプを選択 .....</b>	<b>5-3</b>
構成タイプの説明 .....	5-3
汎用、トランザクション処理およびデータ・ウェアハウス構成タイプ .....	5-4
詳細構成タイプ .....	5-4
インストール中の OUI、DBCA およびその他の補助ツールの動作 .....	5-4
<b>Oracle Universal Installer を使用した Oracle Database 10g および Oracle RAC のインストール .....</b>	<b>5-5</b>
<b>最小メモリー要件の Windows-Based Systems へのインストール .....</b>	<b>5-6</b>
<b>Real Application Clusters ソフトウェアの削除 .....</b>	<b>5-7</b>
Oracle Database 10g RAC ソフトウェアの削除 .....	5-8
Windows 環境からの Oracle Clusterware の削除 .....	5-9
以前のバージョンのクラスタ・ソフトウェアがインストールされていない場合の	
Oracle Clusterware の削除 .....	5-9
クラスタウェアのリリース 2 (9.2) へのダウングレードを伴う Oracle Clusterware の削除 .....	5-10
自動ストレージ管理の削除 .....	5-11

## 6 データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用した Oracle RAC データベースの作成

Oracle Real Application Clusters でのデータベース・コンフィギュレーション・アシスタントの使用 ...	6-2
データベース・コンフィギュレーション・アシスタントのメリット .....	6-2
Oracle Real Application Clusters の高可用性サービス .....	6-2
サービスの構成およびインスタンス・プリファレンス .....	6-2
透過的アプリケーション・フェイルオーバーの方針 .....	6-3
DBCA の要件の検証 .....	6-3
データベース・コンフィギュレーション・アシスタントによるインストール後のデータベース作成 .....	6-3
DBCA を使用した Oracle Real Application Clusters データベースの作成 .....	6-4
DBCA を使用した Real Application Clusters データベースの削除 .....	6-10

## 7 Oracle Real Application Clusters のインストール後の手順

インストール後に必要な作業 .....	7-2
インストール後の投票ディスクのバックアップ .....	7-2
パッチのダウンロードおよびインストール .....	7-2
Oracle 製品の構成 .....	7-3
インストール後の推奨する作業 .....	7-3
Enterprise Manager の動作の確認 .....	7-3
Oracle Database 10g での Oracle9i の言語および定義ファイルの使用 .....	7-3
Oracle Enterprise Manager Database Control へのログイン .....	7-4

## 第 IV 部 Real Application Clusters 環境の構成

### 8 Real Application Clusters データベース用のパラメータの管理

パラメータ・ファイルおよび Real Application Clusters .....	8-2
Real Application Clusters でのサーバー・パラメータ・ファイルの使用 .....	8-2
サーバー・パラメータ・ファイルの位置 .....	8-2
Oracle Real Application Clusters でのパラメータ・ファイルの検索順序 .....	8-3
Real Application Clusters でのサーバー・パラメータ・ファイルのエラー .....	8-3

### 9 Oracle Real Application Clusters 用にインストールされた構成の理解

Real Application Clusters に構成された環境の理解 .....	9-2
Real Application Clusters の Oracle Cluster Registry .....	9-2
データベース・コンフィギュレーション・アシスタントで作成したデータベース・コンポーネント .....	9-2
表領域およびデータ・ファイル .....	9-2
制御ファイル .....	9-3
REDO ログ・ファイル .....	9-3
Real Application Clusters での UNDO 表領域の管理 .....	9-4
初期化パラメータ・ファイル .....	9-4
Real Application Clusters でのサービス登録関連パラメータの構成 .....	9-4
リスナー・ファイル (listener.ora) の構成 .....	9-5
ローカル・リスナー .....	9-5
複数のリスナー .....	9-5
Oracle によるリスナー (listener.ora ファイル) の使用 .....	9-5
リスナー登録および PMON 検出 .....	9-6
ディレクトリ・サーバー・アクセス (ldap.ora ファイル) .....	9-6

ネット・サービス名 (tnsnames.ora ファイル) .....	9-7
Net Services プロファイル (sqlnet.ora ファイル) .....	9-11

## 第 V 部 Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストールに関するリファレンス情報

### A インストール・プロセスに関するトラブルシューティング

Oracle Clusterware および Oracle RAC のインストールに関するトラブルシューティング .....	A-2
一般的なインストールの問題 .....	A-2
Oracle Clusterware インストール・アクション・ログのエラーおよび原因 .....	A-2
OCFS フォーマットが 1 つ以上のリモート・クラスタ・ノードで認識されていない .....	A-3
OracleCSService の起動のタイミングの問題 .....	A-3
Windows 2003 System を使用しており、新しいドライブの自動マウントが有効になってない .....	A-4
CRS のインストール中に、いずれかのノード名にピリオドを入力した .....	A-4
ノード 1 がサービス OracleEVMService の起動に失敗しました (err(1053)) (Node1 failed to startup service OracleEVMService, err(1053)) .....	A-4
ocr(-1073740972) のアップグレードの失敗を無視します (Ignoring upgrade failure of ocr(-1073740972)) .....	A-4
Real Application Clusters のインストール時のエラー・メッセージ .....	A-4
Real Application Clusters のインストール中のクラスタ診断の実行 .....	A-4

### B スクリプトを使用した Oracle Real Application Clusters データベースの作成

スクリプトを使用したデータベースの作成 .....	B-2
---------------------------	-----

### C Oracle Real Application Clusters の RAW デバイスの構成

Windows Systems での RAW デバイスのサポート .....	C-2
データベース・コンフィギュレーション・アシスタントに必要な RAW デバイス .....	C-2
RAW デバイスの作成方法の計画 .....	C-2

### D シングル・インスタンスの Oracle データベースから Real Application Clusters への変換

変換の前提条件 .....	D-2
シングル・インスタンスからクラスタ対応に変換する場合の管理上の問題点 .....	D-2
シングル・インスタンスから Real Application Clusters への変換 .....	D-2
クラスタ・コンピュータ以外のコンピュータ上にあるシングル・インスタンスから	
Oracle Database 10g および Oracle RAC への変換 .....	D-2
元のシングル・インスタンス・データベースのバックアップ .....	D-3
インストール前の手順の実行 .....	D-3
クラスタの設定 .....	D-3
クラスタの検証 .....	D-3
事前構成済データベース・イメージのコピー .....	D-3
Oracle Database 10g ソフトウェアおよび Real Application Clusters のインストール .....	D-4
クラスタ・コンピュータ上にあるシングル・インスタンスから	
Oracle Database 10g RAC への変換 .....	D-4
クラスタ対応の Oracle ホームからクラスタ上のシングル・インスタンスが実行されている場合 .....	D-4
変換後の手順 .....	D-7

## E Oracle RAC 環境用のディレクトリ構造

Real Application Clusters ディレクトリ構造の概要 .....	E-2
Real Application Clusters のディレクトリ構造 .....	E-2

## F Oracle RAC データベースでのプロセスの停止、および Oracle Clusterware ローリング・アップグレードの実行

Oracle ソフトウェアのバックアップ .....	F-2
パッチおよびアップグレードのシステム準備状況の検証 .....	F-2
既存の Oracle データベースでのプロセスの停止方法 .....	F-2
Oracle Real Application Clusters データベースの停止 .....	F-2
すべての Oracle プロセスの停止 .....	F-2
Oracle Clusterware または Cluster Ready Services プロセスの停止 .....	F-2
製品の追加またはアップグレード前の Oracle Database 10g プロセスの停止 .....	F-3
Oracle Clusterware ローリング・アップグレードの実行方法 .....	F-4
パッチ・ソフトウェアのプライマリ・アップグレード・ノードへのコピー .....	F-4
アップグレード・ノードでの Oracle Real Application Clusters インスタンスの停止 .....	F-5
アップグレード・ノードでのすべての Oracle プロセスの停止 .....	F-5
アップグレード・ノードでの OUI の起動とアップグレード・プロセスの完了 .....	F-6

## G Oracle データベース・ポート番号の管理

ポートの管理 .....	G-2
ポート番号とアクセス URL の表示 .....	G-2
Oracle コンポーネントのポート番号およびプロトコル .....	G-2
Oracle Enterprise Management Agent ポートの変更 .....	G-5
Oracle Enterprise Manager Database Console ポートの変更 .....	G-5
iSQL*Plus ポートの変更 .....	G-6
Oracle XML DB ポートの変更 .....	G-6

## 索引

---

---

# はじめに

このマニュアルでは、次のオペレーティング・システムに Oracle Clusterware、Oracle Database および Real Application Clusters (Oracle RAC) をインストールし構成する方法について説明します。

- Windows 2000 (32-bit、サービス・パック 1 以上) を実行する Microsoft Windows クラスタ
- Microsoft Windows Server 2003 (32-bit)
- Microsoft Windows Server 2003 x64
- Microsoft Windows Server 2003 64-bit Itanium 2 Systems 版
- Microsoft Windows Server 2008 (32-bit)
- Microsoft Windows Server 2008 x64

---

---

**注意：** Windows Server 2008 については、すべてのエディションがサポートされています。

---

---

ここでは、次の項目について説明します。

- [対象読者](#)
- [ドキュメントのアクセシビリティについて](#)
- [関連ドキュメント](#)
- [表記規則](#)
- [サポートおよびサービス](#)

## 対象読者

このマニュアルは、Windows クラスタに Oracle Clusterware または Oracle RAC をインストールするデータベース管理者を対象としています。このマニュアルでは、ソフトウェアをインストールおよび構成するためのネットワーク、クラスタおよび個々のコンピュータ要件と、インストール手順を説明します。また、ネットワーク管理者またはシステム管理者が、必要なネットワークおよびハードウェア構成を行う際にも役立ちます。

## ドキュメントのアクセシビリティについて

オラクル社は、障害のあるお客様にもオラクル社の製品、サービスおよびサポート・ドキュメントを簡単にご利用いただけることを目標としています。オラクル社のドキュメントには、ユーザーが障害支援技術を使用して情報を利用できる機能が組み込まれています。HTML 形式のドキュメントで用意されており、障害のあるお客様が簡単にアクセスできるようにマークアップされています。標準規格は改善されつつあります。オラクル社はドキュメントをすべてのお客様がご利用できるように、市場をリードする他の技術ベンダーと積極的に連携して技術的な問題に対応しています。オラクル社のアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility Program の Web サイト <http://www.oracle.com/accessibility/> を参照してください。

### ドキュメント内のサンプル・コードのアクセシビリティについて

スクリーン・リーダーは、ドキュメント内のサンプル・コードを正確に読めない場合があります。コード表記規則では閉じ括弧だけを行に記述する必要があります。しかし JAWS は括弧だけの行を読まない場合があります。

### 外部 Web サイトのドキュメントのアクセシビリティについて

このドキュメントにはオラクル社およびその関連会社が所有または管理しない Web サイトへのリンクが含まれている場合があります。オラクル社およびその関連会社は、それらの Web サイトのアクセシビリティに関しての評価や言及は行っておりません。

### Oracle サポート・サービスへの TTY アクセス

アメリカ国内では、Oracle サポート・サービスへ 24 時間年中無休でテキスト電話 (TTY) アクセスが提供されています。TTY サポートについては、(800)446-2398 にお電話ください。アメリカ国外からの場合は、+1-407-458-2479 にお電話ください。

## 関連ドキュメント

詳細は、次の Oracle マニュアルを参照してください。

### Oracle Real Application Clusters のドキュメント

- 『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』

### インストレーション・ガイド

- 『Oracle Database インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (32-bit)』
- 『Oracle Database クイック・インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (32-bit)』
- 『Oracle Database インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (x64)』
- 『Oracle Database クイック・インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (x64)』
- 『Oracle Database インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (64-bit) on Intel Itanium』

- 『Oracle Database クイック・インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (64-bit) on Intel Itanium』
- 『Oracle Diagnostics Pack Installation』
- 『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』

#### オペレーティング・システム固有の管理ガイド

- 『Oracle Database プラットフォーム・ガイド for Microsoft Windows (32-bit)』
- 『Oracle Database プラットフォーム・ガイド for Microsoft Windows (x64)』
- 『Oracle Database プラットフォーム・ガイド for Microsoft Windows (64-bit) on Intel Itanium』

#### Oracle Database 10g Real Application Clusters の管理ガイド

- 『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』
- 『Oracle Database 2 日でデータベース管理者』
- 『Getting Started with the Oracle Diagnostics Pack』

#### 共通マニュアル

- 『Oracle Database 新機能』
- 『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』
- 『Oracle Database 概要』
- 『Oracle Database リファレンス』

Oracle エラー・メッセージのドキュメントは、HTML 版のみが存在します。Oracle Database JP Documentation Library へのアクセス権のみを所有している場合は、エラー・メッセージを範囲ごとに参照できます。特定の範囲のページを表示したら、ブラウザの「このページの検索」機能を使用して特定のメッセージを検索できます。インターネットに接続できる場合、Oracle オンライン・ドキュメントのエラー・メッセージ検索機能を使用して特定のエラー・メッセージを検索できます。ただし、Oracle Clusterware および Oracle RAC ツールのエラー・メッセージについては、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## 表記規則

このマニュアルで使用されている表記規則は、次のとおりです。

規則	意味
太字	太字は、操作に関連付けられている Graphical User Interface あるいは本文中または用語集で定義されている用語を示します。
イタリック体	イタリック体は、特定の値を指定する必要があるプレースホルダや変数を示します。
固定幅フォント	固定幅フォントは、段落内のコマンド、URL、コード例、画面上に表示されるテキストまたはユーザーが入力するテキストを示します。

# サポートおよびサービス

次の各項に、各サービスに接続するための URL を記載します。

## Oracle サポート・サービス

オラクル製品サポートの購入方法、および Oracle サポート・サービスへの連絡方法の詳細は、次の URL を参照してください。

<http://www.oracle.com/lang/jp/support/index.html>

## 製品マニュアル

製品のマニュアルは、次の URL にあります。

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/documentation/index.html>

## 研修およびトレーニング

研修に関する情報とスケジュールは、次の URL で入手できます。

[http://education.oracle.com/pls/web\\_prod-plq-dad/db\\_pages.getpage?page\\_id=3](http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=3)

## その他の情報

オラクル製品やサービスに関するその他の情報については、次の URL から参照してください。

<http://www.oracle.com/lang/jp/index.html>

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/index.html>

---

---

**注意：** ドキュメント内に記載されている URL や参照ドキュメントには、Oracle Corporation が提供する英語の情報も含まれています。日本語版の情報については、前述の URL を参照してください。

---

---

---

---

# Oracle Clusterware および Oracle RAC の インストールおよび構成に関する Oracle Database 10g の新機能

ここでは、Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストールおよび構成に関連する、Oracle Database 10g の新機能について説明します。内容は次のとおりです。

- [Oracle Database 10g リリース 2 \(10.2\) の新機能](#)
- [Oracle Database 10g リリース 1 \(10.1\) の新機能](#)

## Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) の新機能

この項では、Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) で導入され、Oracle Clusterware と Oracle RAC のインストールおよび構成に影響する機能について説明します。

- 以前の Cluster Ready Services (CRS) というコンポーネントは、今回のリリースでは Oracle Clusterware と呼ばれます。
- 現在、Oracle Clusterware および Oracle RAC は、Microsoft Windows Server 2008 (32-bit) および Windows Server 2008 x64 で動作します。
- 今回のリリースの Oracle Database 10g には、クラスタ検証ユーティリティ (CVU) が備えられています。CVU は、クラスタが適切に構成されているかどうかを検証して、インストールの失敗およびデータベース作成の失敗を回避するために使用できる検証ツールです。クラスタ検証ユーティリティでは、次のクラスタ設定の検証が実行されます。
  - クラスタ構成が、Oracle Clusterware をインストールするための要件を満たしているかどうか
  - クラスタ構成が、Real Application Clusters をインストールするための要件を満たしているかどうか
  - クラスタ構成が、Oracle Real Application Clusters でデータベースを作成するための要件を満たしているかどうか、またはデータベース構成を変更するための要件を満たしているかどうか

CVU コマンドライン・インタフェースは、次の用途に使用できます。

- クラスタ・コンポーネントの個別検証 (ノードの接続性と管理権限、Oracle Cluster Registry (OCR)、Oracle Clusterware および Real Application Clusters に必要なその他のコンポーネントの適切な構成を含む)
- 事前定義済の要件の検証 (ノードの接続性に対する適切な設定、ユーザー等価関係、共有記憶域アクセス可能性、Oracle Clusterware スタックの整合性、および Oracle Clusterware またはデータベースのインストール、データベースの構成など、Oracle RAC 配置の特定のステージで必要となるその他の要件を含む)

CVU は Oracle Clusterware のインストール・メディアから使用できます。また、Oracle Clusterware のインストールの一部として OUI によってインストールされます。Oracle ソフトウェアをインストールする前に、インストール・メディアから直接 CVU を実行して、構成の検証を実行できます。インストールを検証するための CVU コマンドについては、このマニュアルで説明しています。

**参照：** CVU の詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

- Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) では、イメージ・ファイルを使用してクラスタ・ノードの複製 (ノードの「クローニング」とも呼ばれる) を実行できます。クローニングは、ノードをクラスタに追加する方法として現在推奨されています。Enterprise Manager Grid Control によって提供される GUI を使用してノードのクローニングを管理できます。クローニングのコマンドライン処理および非対話型 (サイレント) インストール・スクリプトの詳細は、『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters の両方もがクローニング可能です。

- Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) では、Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) Cluster Ready Services から Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) Oracle Clusterware へのローリング・アップグレードが可能です。

Oracle Clusterware のインストール中、Oracle Universal Installer (OUI) が Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) Cluster Ready Services のインストールを検出した場合、Oracle Clusterware のインストールをクラスタ内のすべてのノードに行うか、またはクラスタ内のノードのサブセットに行うかを選択できます。Oracle Clusterware のインストール中、Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) Cluster Ready Services は、アップグレード対象となっていないノードでは使用可能なままです。

- Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) からは、Oracle Clusterware は個別の Oracle Clusterware ホーム・ディレクトリにインストールする必要があります。これは、Optimal Flexible Architecture (OFA) 規則の変更です。Oracle Clusterware はリリース固有のマウント・ポイントの Oracle Clusterware ディレクトリにはインストールしないでください。これは、Oracle Clusterware の後続のバージョンによって、同じパスにある Oracle Clusterware のインストールが上書きされるためです。また、いずれのバージョンの Oracle Clusterware をインストールしても、同じパスにある既存の Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) Cluster Ready Services インストールは上書きされません。
- Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) Oracle Clusterware のインストールでは、クラスタ構成ファイルを使用することもできます。クラスタ構成ファイルを使用すると、テスト環境にインストールする場合や、多数のノードに Oracle Clusterware をインストールする場合などで、Oracle Clusterware のインストールが簡単になります。
- データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を使用すると、自動ストレージ管理 (ASM) インスタンスの作成手順およびディスク・グループの構成手順が簡単になります。
- ASM は個別の ASM ホーム・ディレクトリにインストールする必要があります。これは、OFA 規則の変更です。
- Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) では、シングル ASM インスタンスを使用して、ノードのすべてのデータベース・インスタンスに対し、シングル・インスタンス用か、Oracle RAC データベース用かに関係なくディスク・グループを提供できます。この変更によって、複数の ASM インスタンスにディスクを静的に分散する必要がなくなったため、クラスタを簡単に管理できます。各ノードの 1 つの ASM インスタンスで、すべてのディスクを管理できます。
- Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) では、標準冗長で定義された ASM ディスク・グループに、3 方向の冗長 (高冗長) で定義された個別のファイルを構成できます。デフォルトでは、制御ファイルは 3 方向のミラー化を使用して作成されます。また、デフォルトの双方向のミラー化を使用して、またはミラー化を使用しないで、標準冗長グループにファイルを作成することもできます。

**参照：** ASM ディスク・グループとそのオプションの使用については、『Oracle Database 管理者ガイド』を参照してください。

- Oracle クラスタ・ソフトウェア (Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) では Cluster Ready Services と呼ばれていた) は、Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) で Oracle Clusterware という名前に変更されました。Oracle Clusterware には、Oracle Database 10g RAC データベースのサポートに必要なクラスタ管理ソフトウェアが含まれています。また、Oracle Clusterware には、システム管理機能 (ノードの可用性やクラスタ・グループ・メンバーシップの指定、Oracle プロセスのサービスのロックなど) を提供する高可用性コンポーネントが含まれています。Oracle Clusterware のコンポーネントは、サード・パーティ・ベンダーのクラスタウェアが存在する場合はそれと交信し、クラスタ・メンバーシップの情報を調整します。

また、Oracle RAC データベースに必要とされている間は、クラスタに配置したシングル・インスタンスのデータベースおよびアプリケーションで Oracle Clusterware も使用できます。シングル・インスタンスのデータベースで使用する必要のある API ライブラリは、Oracle Client のインストール・メディアから使用可能です。

今回のリリースでは、Oracle Clusterware に対して次の更新が行われました。

- 一部のプラットフォームでは、Oracle Database 10g より前のバージョンのクラスタ・マネージャを「Cluster Manager」と呼んでいた場合もありました。Oracle Database 10g では、この機能は、Cluster Synchronization Services (CSS) と呼ばれる Oracle Clusterware のコンポーネントによって実行されます。Oracle CSSService、Oracle CRService および Oracle EVMSERVICE が、Oracle Database 10g より前の Oracle CMService*9i* と呼ばれていたサービスに取って代わります。
- 今回のリリースの Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) および Oracle RAC では、複数の投票ディスクで構成できるように CSS が変更されました。10g リリース 1 (10.1) では、構成できる投票ディスクは 1 つのみでした。複数の投票ディスクを構成できるようになったことで、冗長な投票ディスクを使用して、複数の独立した共有の物理ディスクにミラー化された投票ディスクで Oracle RAC クラスタを構成できます。このオプションによって、iSCSI ネットワーク・プロトコルおよびその他のネットワーク接続ストレージ (NAS) のストレージ・ソリューションを簡単に使用できます。

---

---

**注意：** 複数の投票ディスクによるメリットを得るには、3 つの投票ディスクを構成する必要があります。

---

---

- Oracle Clusterware は、クラスタに配置したシングル・インスタンスのデータベースおよびアプリケーションで使用できます。

**参照：** Oracle Clusterware、Oracle Clusterware API および Oracle Clusterware API コマンドについては、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

- Oracle Database 10g のインストールには、OUI を 2 回実行する 2 フェーズのプロセスを実行する必要があります。第 1 フェーズでは Oracle Clusterware 10g リリース 2 (10.2) をインストールし、第 2 フェーズでは Oracle Database 10g ソフトウェアおよび Oracle RAC をインストールします。このインストールによって、Oracle RAC 環境に対するサービスの作成および構成も可能になります。

Oracle クラスタ・データベースが以前のバージョンである場合、OUI はデータベース・アップグレード・アシスタント (DBUA) をアクティブにして、Oracle Database 10g より前のリリースのクラスタ・データベースを自動的にアップグレードします。DBUA を使用すると、9.x Oracle RAC データベース、10.1 Oracle RAC データベースおよび ASM が使用されている 10.1 RAC データベースを 10.2 にアップグレードできます。また、ASM 10.1 を ASM 10.2 にアップグレードすることもできます。Oracle Database 10g のインストール手順は、単一システムのイメージで実行でき、使い易く、Oracle RAC およびパッチのインストールを正確に実行できます。

## Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) の新機能

この項では、Oracle Database 10g リリース 1 (10.1) で導入され、Oracle RAC のインストールおよび構成に影響する機能について説明します。

- Oracle RAC 搭載の Oracle Database 10g は、Standard Edition および Enterprise Edition の両方で使用できます。
- Oracle Universal Installer (OUI)、データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) およびデータベース・アップグレード・アシスタントのページおよびダイアログ・ボックスには、新規のものと変更されたものがあります。仮想インターネット・プロトコル・コンフィギュレーション・アシスタント (VIPCA) は、今回のリリースの新しいツールです。新しく追加されたページおよびツールを次に示します。
  - OUI のクラスタのインストール・モード・ページ: クラスタまたはシングル・インスタンスの Oracle Database 10g インストールを選択できます。

- 「SYS および SYSTEM パスワード設定」 ページ: SYS および SYSTEM ユーザーのパスワードを入力および確認するためのフィールドがあります。Oracle Enterprise Manager Database Control を使用している場合、このページには、SYSMAN および DBSNMP が含まれます。
- 「記憶域オプション」 ページ: データベース・ファイル (制御ファイル、データ・ファイル、REDO ログなど) の記憶域タイプを選択するための記憶域オプションがあります。
- DBCA の「サービス」 ページ: Oracle RAC 環境用にサービスを作成および構成できます。
- DBCA の「初期化パラメータ」 ページ: 基本的なパラメータおよび詳細なパラメータの両方の設定を表示するための2つのダイアログ・ボックスがあります。
- VIPCA: この補助ツールのページでは、Oracle RAC データベース用の仮想インターネット・プロトコル・アドレスを構成できます。
- SYSaux と呼ばれるシステム管理の新しい補助表領域にはパフォーマンス・データおよび以前のリリースでは別の表領域 (現在、その一部は不要) に格納されていた内容が格納されます。これは、必須の表領域であり、ディスク領域を検討する必要があります。
- gsdctl コマンドは、Oracle9i データベースでのみ使用する必要があります。Oracle クラスタ・ソフトウェアのインストールを実行すると、すべての既存の GSD プロセスが停止します。手動で GSD プロセスを起動または停止するには、それぞれ `srvctl start nodeapps` または `srvctl stop nodeapps` を使用します。
- 一部のプラットフォームでは、Oracle Database 10g より前のバージョンのクラスタ・マネージャを「Cluster Manager」と呼んでいた場合もありました。Oracle Database 10g では、この機能は、Cluster Synchronization Services (CSS) と呼ばれる Oracle クラスタ・ソフトウェアのコンポーネントによって実行されます。OracleCSService、OracleCRService および OracleEVMSERVICE が、Oracle Database 10g より前の OracleCMService9i と呼ばれていたサービスに取って代わります。
- Oracle Database 10g は、Windows ベースのプラットフォームに対するクラスタ・ファイル・システムをサポートします。
- Oracle RAC およびデータベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) は、自動ストレージ管理 (ASM) および Oracle Managed Files (OMF) をサポートします。

#### 参照:

- 新しいデータベース・ファイル管理機能である自動ストレージ管理の詳細は、『Oracle Database 管理者ガイド』を参照してください。
- Oracle RAC における、サービスおよび記憶域の管理方法の詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。
- DBUA の使用方法については、『Oracle Database アップグレード・ガイド』を参照してください。
- Oracle Database 10g では、`srvConfig.loc` ファイルが `ocr.loc` ファイルに変更されています。Oracle9i バージョンの `srvConfig.loc` も下位互換性のために使用できます。
- Windows ベースの環境で RAW パーティションを使用する場合は、新しく導入された DBCA の RAW デバイス・マッピング・ファイルを使用して、データベース・オブジェクトをそれらのパーティションのシンボリック・リンク名と関連付けることができます。これによって、データベース名を常に RAW パーティションのシンボリック・リンクの接頭辞として使用するという、以前のリリースでの DBCA 要件がなくなりました。そのため、既存のデータベースで使用されていないパーティションの場合は、すべてのデータベース名に対して同一の RAW パーティションのシンボリック名を再利用できます。



# 第 I 部

---

## Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters の インストール計画と要件

第 I 部では、Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストールの計画方法と、Oracle RAC のインストール要件について説明します。第 I 部の内容は次のとおりです。

- [第 1 章「Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストールの概要」](#)



---

---

# Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters の インストールの概要

この章では、Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストールおよび構成手順の概要を説明します。この章の内容は次のとおりです。

- Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のドキュメントの概要
- Oracle Real Application Clusters のシステムの一般的なインストール要件
- Real Application Clusters に対するクラスタのセットアップおよびインストール前の構成
- インストール前、インストールおよびインストール後の手順の概要
- Oracle Universal Installer および Real Application Clusters
- Oracle Database 10g Real Application Clusters のインストールでの記憶域に関する考慮事項
- Oracle RAC での Oracle Database 10g 機能に関する追加の考慮事項
- Oracle Database 10g と Real Application Clusters のコンポーネント
- Oracle Database 10g Real Application Clusters のバージョン間の互換性
- グリッド環境での Oracle Clusterware および Oracle RAC のクローニング

## Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のドキュメントの概要

この項では、Oracle Clusterware および Oracle RAC のドキュメントについて説明します。

### 『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters インストール・ガイド for Microsoft Windows』

このマニュアルでは、Microsoft Windows でのインストール前、インストールおよびインストール後の手順について説明します。今回のリリースに関する追加情報は、Oracle Database 10g の README またはリリース・ノートを参照してください。

### 『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』

『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』では、投票ディスクや、Oracle Cluster Registry (OCR) などの Oracle Clusterware コンポーネントを管理する方法について説明しています。Oracle RAC のスケラビリティ機能を使用してインスタンスやノードを追加したり、削除する方法についても説明しています。また、Recovery Manager (RMAN) の使用方法、および Oracle RAC でのバックアップとリカバリの実行方法についても説明しています。

『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』では、サービス、高可用性、ワークロード管理など、Oracle RAC の配置についての内容を説明しています。自動ワークロード・リポジトリ (AWR) によるサービス・レベルの追跡とレポート方法、サービス・レベルのしきい値とアラートを使用して、ご使用の Oracle RAC 環境での複雑なワークロードを調整する方法についても説明しています。また、Oracle Clusterware を使用して、アプリケーションの可用性を向上する方法についても説明しています。

『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』には、Oracle Enterprise Manager および AWR と Oracle パフォーマンス・ビューの情報を使用した、Oracle RAC 環境でのパフォーマンスの監視およびチューニング方法の詳細も含まれています。また、オンライン・トランザクション処理およびデータ・ウェアハウス環境に対するアプリケーション固有の配置方法についても重点的に説明しています。

## Oracle Real Application Clusters のシステムの一般的なインストール要件

Oracle Clusterware および Oracle RAC のインストールに含める各ノードは、この項に示すハードウェアおよびソフトウェア要件を満たす必要があります。クラスタ検証ユーティリティを使用して、これらの要件を検証できます。第 II 部では、ご使用のシステムがこれらの要件を満たすように、ハードウェアおよびソフトウェアを準備するための作業手順について説明します。クラスタ検証ユーティリティを使用して、これらの要件を満たしていることを検証できます。

このマニュアルを使用する前に、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照し、サービス、記憶域の設定およびクラスタの構成に関するその他の内容について理解しておくことをお勧めします。

### クラスタ検証ユーティリティ

クラスタ検証ユーティリティ (CVU) は、Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) および Real Application Clusters に同梱されています。CVU を使用することによって、管理者またはハードウェア・ベンダーは、Oracle RAC データベースの正常なインストールに必要なすべてのコンポーネントが正しくインストールおよび構成されていることを、設定および構成時に検証できます。また、必要に応じて Oracle RAC クラスタを変更する場合に役立ちます。このマニュアルでは、作業の検証に使用する CVU コマンドを示します。

CVU コマンドには、次の 2 種類があります。

- **ステージ・コマンド**: システム設定を検証したり、ソフトウェアのインストール、データベースの作成または構成変更手順を正常に実行できることを検証するために使用する CVU コマンドです。また、特定のクラスタ構成手順が正常に完了したかを検証するためにも使用します。
- **コンポーネント・コマンド**: 特定のクラスタ・コンポーネントを検証し、そのコンポーネントの状態を検証する CVU コマンドです。

このマニュアルでは、必要に応じて、CVU のステージ・コマンドおよびコンポーネント・コマンドを使用してクラスタを検証する方法を示します。

**参照:** クラスタ検証ユーティリティの詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## Oracle Database 10g Real Application Clusters のハードウェア要件

クラスタ内の各ノードには、次のハードウェアが必要です。

- **Oracle Clusterware およびデータベース・ファイル**を格納する外部共有ディスク。  
使用可能なディスク構成オプションについては、第 3 章「記憶域のインストール前の作業」を参照してください。これらのオプションを確認してから、Oracle RAC 環境で使用する記憶域オプションを決定してください。データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を使用して自動ディスク・バックアップを構成する場合は、データベース・リカバリ領域を使用し、この領域を共有する必要があることに注意してください。データベース・ファイルとリカバリ・ファイルは、必ずしも同じタイプの記憶域に配置する必要はありません。
- 各ノードに 1 つのプライベート・インターネット・プロトコル (IP) ・アドレス (プライベート・インターコネクタに使用)。各プライベート IP アドレスは、次の条件を満たす必要があります。
  - パブリック・ネットワークから分離されている。
  - すべてのノードで、同じネットワーク・インタフェースを介してアクセスできる。
  - 各ノードのアドレスは一意である。

プライベート・インターコネクタは、Oracle Clusterware、Oracle RAC の両方でノード間通信に使用します。プライベート・アドレスをネットワーク・ネーム・サーバー (DNS) から取得できる場合は、その名前を使用できます。それ以外の場合は、各ノードの `C:\WINNT\system32\drivers\etc\hosts` ファイルにプライベート IP アドレスが記述されている必要があります。

Oracle Clusterware のインストール中に指定したプライベート IP アドレスから、Oracle RAC データベース・インスタンスが使用するプライベート・インターコネクタが決定されます。複数のインターコネクタを定義する場合、初期化パラメータ `CLUSTER_INTERCONNECTS` に IP アドレスを指定したときと同様に、これらはすべて稼働している必要があります。Oracle RAC は、クラスタ・インターコネクタ間でフェイルオーバーしません。そのため、停止しているクラスタ・インターコネクタが存在する場合は、それを使用しているインスタンスは起動できません。

プライベート・ネットワーク全体で使用可能な論理インターネット・プロトコル (IP) ・アドレスを使用することをお勧めします。また、ベンダーの指示に従ってサード・パーティのネットワーク・インタフェース・カードを構成し、それらのカードを使用してネットワークのフェイルオーバーが可能になるように接続することをお勧めします。

- 各ノードに1つのパブリック IP アドレス（クライアント接続用および接続フェイルオーバー用の仮想 IP（VIP）アドレスに使用）。VIP に対応付けられる名前は、デフォルトのホスト名とは異なる必要があります。

この VIP は、クラスタ内のすべてのノードで同じインタフェース名に対応付けられている必要があります。また、クラスタ内のすべてのノードで使用する IP アドレスは、同一のサブネットに存在する必要があります。ドメイン・ネーム・サーバー（DNS）を使用する場合は、DNS に VIP のホスト名を登録します。これは Oracle が管理する仮想 IP アドレスであるため、インストール時には使用しないでください。

- 各ノードに1つの固定のパブリック・ホスト名（通常、オペレーティング・システムのインストール時にシステム管理者が指定）。DNS を使用する場合は、固定 IP、VIP アドレスの両方を DNS に登録します。DNS を使用しない場合は、すべてのノードのパブリック IP アドレスと VIP アドレスが各ノードの host ファイルに記述されていることを確認する必要があります。

---

**注意：** これらの要件に加え、次の事項も満たすことをお勧めします。

- Real Application Clusters ソフトウェアのインストールおよび使用中は、すべてのクラスタ・ノードのシステム時計をできるだけ同じ時刻にする必要があります。
  - すべての規模のクラスタに標準の構成として、冗長スイッチを使用します。
- 

## Oracle Database 10g Real Application Clusters のソフトウェア要件

クラスタの各ノードには、キャッシュ・フュージョンおよび Oracle Clusterware ポーリングをサポートするために、サポートされたインターコネクト・ソフトウェア・プロトコルが必要です。インターコネクトは、ご使用のプラットフォームに対してオラクル社が保証する製品である必要があります。また、Oracle Enterprise Manager を使用可能にし、オンライン・ドキュメントを表示するために、Web ブラウザが必要です。

同じクラスタ上の Oracle RAC データベースは、すべて 64-bit であるか、すべて 32-bit である必要があります。同じクラスタ上で 64-bit の Oracle RAC データベースと 32-bit の Oracle RAC データベースを組み合わせて使用することはできません。

**参照：** OSDBA と OSOPER グループ、および SYSDBA と SYSOPER 権限の詳細は、Oracle Database のプラットフォーム・ガイドを参照してください。

## Real Application Clusters に対するクラスタのセットアップおよびインストール前の構成

Oracle RAC をインストールする前に、次の手順を実行します。

1. 次の Web サイトから Oracle MetaLink の保証情報を参照して、オペレーティング・システムと Oracle ソフトウェアのバージョンの組合せが動作保証されていることを確認します。

<https://metalink.oracle.com>

「Certify & Availability」をクリックし、「1.View Certifications by Product」を選択します。

---

**注意：** Oracle MetaLink サイトのレイアウトおよびサイトの認証方針は、変更されることがあります。

---

2. プライベート・ネットワークを使用する高速インターコネクトを構成します。プラットフォームによっては、追加のインターコネクトへの自動フェイルオーバーがサポートされています。
3. システムの記憶域オプションを決定して、共有ディスクを構成します。自動ストレージ管理 (Automatic Storage Management: ASM) および Oracle Managed Files (OMF)、またはクラスタ・ファイル・システムを使用することをお勧めします。ASM またはクラスタ・ファイル・システムを使用する場合は、OMF の機能およびその他の Oracle Database 10g のストレージ機能も利用できます。Oracle Database 10g Standard Edition で Oracle RAC を使用する場合は、ASM を使用する必要があります。

複数の投票ディスクを使用する場合は、投票ディスクの冗長性を十分に確保するために 3 つ以上の投票ディスクが必要になります。また、これらの投票ディスクは、物理的に独立した記憶域に配置する必要があります。Oracle Clusterware をインストールするために Oracle Universal Installer (OUI) を起動すると、構成する各投票ディスクへのパスを指定するように求められます。投票ディスクに対してすでに冗長性がサポートされている場合は 1 つのディスクが必要であり、Oracle が管理する冗長投票ディスクを使用する場合は 3 つのディスクが必要です。

また、Oracle が管理する複数の投票ディスクを選択した場合は、すべての投票ディスクが、外部からのセキュリティ脅威から保護されたセキュアなネットワーク上にあり、定期的にメンテナンスされるシステム上に配置されている必要があります。投票ディスクに障害が発生した場合は、ハードウェアを修理してオンラインに戻す必要があります。Oracle Clusterware の Cluster Synchronization Services (CSS) コンポーネントは、残りの投票ディスクの使用を続行し、ディスクが再度オンラインになると、自動的に復旧したドライブを使用します。

---

**注意：** ASM を使用する場合は、Oracle Clusterware ホームおよび Oracle ホームとは別のホームに ASM をインストールすることをお勧めします。特に、ASM インスタンスが 2 つ以上の Oracle RAC データベースの記憶域を管理する場合は、この推奨事項に従う必要があります。この推奨事項に従うことによって、アップグレードや、異なるバージョンのソフトウェアを削除するときの停止時間を低減できます。

---

4. 第 II 部の各章に示すオペレーティング・システムのパッチをインストールします。
5. クラスタ検証ユーティリティ (CVU) を使用して、システムが Oracle データベースおよび Oracle RAC をインストールするための要件を満たしているかどうかを検証します。

## インストール前、インストールおよびインストール後の手順の概要

このマニュアルの第 II 部および第 III 部で説明するインストール手順を次に示します。

### Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストール前の手順の概要

第 II 部では、ユーザー等価関係の確認方法、ネットワーク接続性テストの実行方法、ディレクトリおよびファイル権限の設定方法など、インストール前の手順について説明します。インストール前のすべての手順を実行し、ご使用のシステムがインストール前のすべての要件を満たしていることを確認してからインストール手順に進んでください。

## Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストールの手順の概要

Oracle Database 10g Real Application Clusters のインストールには、2つのフェーズがあります。第1フェーズでは、第4章「[Windows-Based Systems への Oracle Clusterware のインストール](#)」の手順に従って、Oracle Universal Installer (OUI) を使用して Oracle Clusterware をインストールします。第2フェーズでは、OUI を使用してデータベース・ソフトウェアをインストールします。Oracle Clusterware のインストール手順では、Oracle Database 10g のインストールの準備として、Oracle Clusterware プロセスを起動します。第2フェーズでは、シングル・インスタンスのデータベースまたは Oracle RAC データベースで使用する Oracle データベース・ソフトウェアをインストールします。第2フェーズで、シングル・インスタンスのデータベースで使用するデータベース・ソフトウェアをインストールする場合は、Microsoft Windows のインストール・ガイドを参照してください。第2フェーズで、Oracle RAC で使用するデータベース・ソフトウェアをインストールする場合は、第5章「[Oracle Database 10g および Oracle Real Application Clusters のインストール](#)」の説明に従って、OUI を使用して Oracle RAC ソフトウェアをインストールします。第1フェーズで使用する Oracle ホームは Oracle Clusterware ソフトウェア用であり、第2フェーズで使用する Oracle ホームとは異なるものである必要があります。

OUI が以前のバージョンの Oracle データベースを検出すると、OUI は、データベースを Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) にアップグレードするためにデータベース・アップグレード・アシスタント (DBUA) を起動します。また、DBUA によって、Oracle RAC データベースのサービスを構成するための、サービス構成ページが表示されます。

**参照：** アップグレードの準備の詳細は、『Oracle Database アップグレード・ガイド』を参照してください。

データベース・ソフトウェアのインストールが完了すると、環境を設定し、データベースを作成するために、データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) などの Oracle アシスタントが、OUI によって起動されます。Oracle RAC データベースの場合は、第6章「[データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用した Oracle RAC データベースの作成](#)」の説明に従って、DBCA のインスタンス管理機能を使用して、後でサービスおよびインスタンスを追加または変更することもできます。

## Oracle Database 10g Real Application Clusters のインストール後の手順の概要

データベースを作成した後、シングル・インスタンスのインストール・マニュアルまたは第7章「[Oracle Real Application Clusters のインストール後の手順](#)」の説明に従って、ご使用の Oracle Database 10g 用の最新のパッチをダウンロードしてインストールします。Oracle RAC データベースを他の Oracle 製品とともに使用する場合は、これらも構成する必要があります。

サンプル・スキーマ、Oracle Net Services、Oracle Messaging Gateway など、特定の Oracle Database 10g 製品を使用するため、インストール後の構成作業をいくつか実行する必要があります。また、ご使用のオペレーティング・システムに対する Oracle プリコンパイラを構成し、必要に応じて Oracle Advanced Security を構成する必要があります。

付属のメディアを使用すると、Oracle JVM、Oracle *interMedia*、Oracle Text など、パフォーマンスの向上や、データベースの機能拡張が可能な追加の Oracle Database 10g ソフトウェアをインストールできます。

**参照：** Oracle RAC スケーラビリティ機能を使用して Oracle RAC データベース・ノードやインスタンスを追加したり、削除する方法については、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## Oracle Universal Installer および Real Application Clusters

Oracle Universal Installer (OUI) によって、Oracle Clusterware および Oracle Database 10g ソフトウェアを簡単にインストールできます。ほとんどの場合は、OUI の Graphical User Interface (GUI) を使用してソフトウェアをインストールできます。また、OUI を使用して、GUI を使用しない非対話型 (サイレント) インストールを実行することもできます。非対話型インストールの詳細は、付録 B を参照してください。

Oracle Inventory によって、Oracle ソフトウェアのバージョンおよびパッチの記録を管理します。各インストールには、Oracle ホームが登録されている中央インベントリがあります。Oracle ソフトウェアのインストールにはローカル・インベントリ・ディレクトリがあり、このディレクトリのパスの位置が、Oracle ホームの中央インベントリに登録されています。各 Oracle ソフトウェア・インストールのローカル・インベントリ・ディレクトリには、コンポーネントおよびそのソフトウェアに関連して適用されている個別パッチのリストが格納されています。インベントリ情報が誤っていると Oracle ソフトウェアのインストールが破損するため、Oracle Inventory に対するすべての読取りおよび書き込み操作は、OUI によって行われる必要があります。Oracle Inventory は、`systemdrive:\program files\oracle` にインストールされます。

Oracle Clusterware または Oracle RAC のインストール時に、OUI は、OUI の起動元であるノードに Oracle ソフトウェアをコピーします。Oracle ホームがクラスタ・ファイル・システム上に存在しない場合、OUI は、OUI のインストール・セッションの対象として選択した他のノードにソフトウェアをコピーします。Oracle Inventory は、Oracle RAC データベースのメンバーである各ノードのリストを管理するとともに、各ノードの Oracle ホームのパスを示します。これは、Oracle RAC データベースのメンバーである各ノードのパッチや更新を管理するために使用されます。

OUI を使用して Oracle RAC データベースを作成した場合、または DBCA を使用して後で Oracle RAC データベースを作成した場合、クラスタ・データベース用の Oracle Enterprise Manager Database Control が構成されます。Database Control は、クラスタ・データベースを管理でき、Oracle RAC データベースの場合は、そのすべてのインスタンスを管理できます。

また、Enterprise Manager Grid Control を構成して、単一のコンソールから複数のデータベースおよびアプリケーション・サーバーを管理することもできます。Grid Control で Oracle RAC データベースを管理するには、クラスタ内の各ノードに Grid Control のエージェントをインストールする必要があります。エージェントのインストールは、クラスタ環境を認識し、クラスタ内のすべてのノードにインストールを実行するように設計されています。そのため、クラスタ内の 1 つのノードに Grid Control のエージェントをインストールするとすべてのノードにインストールされます。

OUI を使用して Oracle ソフトウェアをインストールする際、事前構成済データベースを選択するか、またはデータベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を対話形式で使用してクラスタ・データベースを作成することをお勧めします。次の URL にある Oracle Technology Network で説明されている手順に従って、データベースを手動で作成することもできます。

<http://www.oracle.com/technology/index.html>

### 参照:

- OUI の詳細は、『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』を参照してください。
- Enterprise Manager を使用して Oracle RAC 環境を管理する方法については、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。
- 次の URL にある Oracle Technology Network (OTN) の「Technology Center」を参照してください。

<http://www.oracle.com/technology/tech/index.html>

# Oracle Database 10g Real Application Clusters のインストールでの記憶域に関する考慮事項

この項では、Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) および Real Application Clusters をインストールする前に考慮する必要がある記憶域構成オプションについて説明します。インストールおよびデータベース作成プロセスの各フェーズ固有の記憶域を準備する必要があります。

## 自動ストレージ管理の概要

データベース記憶域には、自動ストレージ管理 (Automatic Storage Management: ASM) またはクラスタ・ファイル・システムとともに、Oracle Managed Files (OMF) を使用することをお勧めします。この項では、ASM の概要について説明します。

Oracle Database Standard Edition を使用している Oracle RAC 環境では、データベース・ファイルの記憶域用に ASM を使用することにご注意ください。

ASM を使用すると、Oracle データベース・ファイルの管理が簡単になります。ASM を使用することによって、多いときは数千のデータベース・ファイルを管理するかわりに、少数のディスク・グループのみの管理になります。ディスク・グループとは、ASM が単一の論理単位として管理するディスク・デバイスの集合です。特定のディスク・グループを、データベースに対するデフォルトのディスク・グループとして定義することができ、適切なデータベース・オブジェクトに対応するファイルへの記憶域の割り当て、それらのファイルの作成、削除が、Oracle によって自動的に行われます。データベースを管理する際は、ファイル名ではなくデータベース・オブジェクトの名前のみを指定します。

ASM を、ノードのデータベース・インスタンスに対して単一の Oracle ホームで使用する場合、ASM インスタンスをその Oracle ホームから実行できます。ASM を、同一ノードにある複数のデータベース・ホームによる Oracle データベース・インスタンスで使用する場合、ASM インスタンスをデータベース・ホームとは別の Oracle ホームから実行することをお勧めします。また、ASM ホームをすべてのクラスタ・ノードにインストールする必要があります。これによって、データベースの Oracle ホームの削除中に、他のホームのデータベースで使用されている ASM インスタンスが誤って削除されることを防止します。

### 自動ストレージ管理のメリット

ASM には、Redundant Array of Independent Disks (RAID)、論理ボリューム・マネージャ (LVM) などのストレージ・テクノロジーと同様の多数のメリットがあります。これらのテクノロジーと同様に、ASM を使用して、個々のディスク・デバイスの集合から 1 つのディスク・グループを作成できます。ディスク・グループに対する入出力 (I/O) の負荷をディスク・グループ内のすべてのデバイス間で調整します。また、I/O パフォーマンスおよびデータの信頼性を向上させるストライプ化およびミラー化も実装しています。

ただし、RAID または LVM とは異なり、ASM は、ストライプ化およびミラー化をファイル・レベルで実装しています。この実装によって、同じディスク・グループ内の個々のファイルに対して、様々な記憶域属性を指定できます。

### ディスク・グループおよび障害グループ

ディスク・グループには、最大で 10,000 のディスク・デバイスを含めることができます。各ディスク・デバイスには、個々の物理ディスク、RAID ストレージ・アレイや論理ボリュームなどの複数ディスク・デバイス、または物理ディスク上のパーティションを使用できます。ただし、多くの場合、ディスク・グループは 1 つ以上の物理ディスクで構成されます。ASM を使用して、ディスク・グループ内で I/O および記憶域を適切に調整するには、ディスク・グループ内のすべてのデバイスの記憶域容量およびパフォーマンスが同じか、または同程度である必要があります。

---

**注意：** 単一の物理ディスクにある複数のパーティションを、同じディスク・グループに割り当てないでください。ASM は、各ディスク・グループのデバイスが、別々の物理ディスク上に存在するとみなします。

論理ボリュームは、ASM ディスク・グループのデバイスとして指定できますが、これを使用することはお薦めしません。論理ボリューム・マネージャは、物理ディスク・アーキテクチャを隠すことができるため、論理ボリュームがディスク・グループのデバイスとして指定された場合に、ASM が効果的に動作しない可能性があります。

---

デバイスをディスク・グループに追加すると、そのデバイスに対して障害グループを指定できます。障害グループには、障害の可能性のある共通のメカニズムを共有している ASM ディスクを定義します。障害グループの例には、同じ SCSI コントローラを共有している SCSI ディスク群があります。障害グループを使用して、データの冗長コピーの格納に使用する ASM ディスクを決定します。たとえば、双方向のミラー化がファイルに指定されている場合、ASM は自動的にファイル・エクステントの冗長コピーを別々の障害グループに格納します。

### 冗長レベル

ASM には、3つのミラー化レベル（冗長レベルと呼ぶ）があります。このレベルは、ディスク・グループの作成時に指定できます。冗長レベルは、次のとおりです。

- 外部冗長

外部冗長で作成されたディスク・グループでは、ディスク・グループの内容は ASM によってミラー化されません。この冗長レベルは、次の場合に選択します。

- ディスク・グループに、専用のデータ保護を備えたデバイス（RAID など）が含まれる場合
- 適切なバックアップ計画のある開発環境など、データベースの使用において連続したデータ・アクセスを必要としない場合

- 標準冗長

標準冗長で作成されたディスク・グループでは、3方向でミラー化される制御ファイル以外、ディスク・グループの内容はデフォルトで双方向にミラー化されます。ただし、標準冗長のディスク・グループでは、ミラー化されないファイル、または3方向にミラー化されるファイルを作成するように選択することもできます。標準冗長でディスク・グループを作成するには、2つ以上の障害グループ（2つ以上のデバイス）を指定します。

標準冗長を使用するディスク・グループで有効なディスク領域は、全デバイスのディスク領域の合計の半分です。

- 高冗長

高冗長で作成されたディスク・グループでは、ディスク・グループの内容はすべて3方向にミラー化されます。高冗長でディスク・グループを作成するには、3つ以上の障害グループ（3つ以上のデバイス）を指定します。

高冗長を使用するディスク・グループで有効なディスク領域は、全デバイスのディスク領域の合計の3分の1です。

### ASM およびインストール・タイプ

Oracle ソフトウェアのインストール時に作成するように選択できるディスク・グループのタイプおよび数は、インストール中に作成する、次のデータベースのタイプによって異なります。

- 事前構成済データベース

ASM を使用するデフォルトの事前構成済データベースを作成するように選択すると、OUI によってディスク・デバイス名を求められます。このディスク・デバイス名は、デフォルトの DATA という名前のディスク・グループを作成するために使用されます。

- アドバンスド・データベース

ASM を使用するアドバンスド・データベースを作成するように選択する場合、1 つ以上のディスク・グループを作成できます。これらのディスク・グループには、1 つ以上のデバイスを使用できます。各ディスク・グループの要件に合わせて冗長レベルを指定できます。

次の表に、一般的な事前構成済データベースのすべてのディスク・グループ・デバイスに必要なディスク領域の合計を、ディスク・グループに使用する冗長レベルごとに示します。

冗長レベル	必要なディスク領域の合計
外部	1GB
標準	2GB (2 つ以上のデバイス)
高	3GB (3 つ以上のデバイス)

OUI を実行して、データベースと Oracle RAC ソフトウェアはインストールせずに、ASM のみをインストールすることもできます。

## データベース・リカバリ領域用共有記憶域

Oracle RAC 環境でデータベース・リカバリ領域を構成する場合、データベース・リカバリ領域は共有記憶域に配置する必要があります。データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を使用して自動ディスク・バックアップを構成する場合は、データベース・リカバリ領域を使用し、この領域を共有する必要があります。

データベース・ファイルをクラスタ・ファイル・システムに格納している場合は、リカバリ領域もクラスタ・ファイル・システムを介して共有します。

データベース・ファイルを自動ストレージ管理 (ASM) ディスク・グループに格納している場合、リカバリ領域は ASM を介して共有します。

データベース・ファイルを RAW デバイスに格納している場合は、リカバリ領域にクラスタ・ファイル・システムまたは ASM のいずれかを使用する必要があります。

---

**注意：** 通常、ASM ディスク・グループは、クラスタ・ファイル・システムと同様に有効なリカバリ領域です。リカバリ領域のファイルは、データ・ファイルと同じ場所に格納する必要はありません。たとえば、リカバリ領域に ASM を使用していても、データ・ファイルを RAW デバイスに格納できます。

---

## Oracle RAC での Oracle Database 10g 機能に関する追加の考慮事項

Oracle RAC データベースの管理を簡素化するために、次の Oracle Database 10g 機能を使用することをお勧めします。

- Enterprise Manager: Oracle RAC データベースのみではなく、処理環境全体を管理できます。Enterprise Manager を使用すると、インスタンス・ターゲット、リスナー・ターゲット、ホスト・ターゲット、クラスタ・ターゲット、および ASM ターゲット (データベースで ASM 記憶域を使用している場合) を含めて Oracle RAC データベースを管理できます。
- 自動 UNDO 管理: UNDO 処理を自動的に管理します。
- 自動セグメント領域管理: セグメントの空きリストおよび空きリスト・グループを自動的に管理します。
- ローカル管理表領域: 領域管理のパフォーマンスを向上させます。

**参照：** Oracle RAC 環境でのこれらの機能については、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## Oracle Database 10g と Real Application Clusters のコンポーネント

Oracle Database 10g によって、シングル・インスタンスのデータベース・ソフトウェアと、Oracle RAC データベースを操作するための追加コンポーネントが提供されます。次のようないくつかの Oracle RAC 固有のコンポーネントが含まれています。

- Oracle Clusterware
- Oracle RAC 対応の Oracle ホーム

### Oracle Clusterware

OUI では、Oracle Clusterware をインストールするノードの名前を指定する必要があります。OUI の実行時に指定する内容に応じて、Oracle Clusterware ホームをすべてのノードで共有することも、各ノードで専用にすることもできます。Oracle Clusterware 用に選択するホームは、Oracle RAC で使用する Oracle ホームとは異なるホームである必要があります。

サード・パーティ・ベンダーのクラスタウェアが存在する場合、Oracle Clusterware はサード・パーティ・ベンダーのクラスタウェアと連携できます。Windows での Oracle Database 10g の場合、Oracle Clusterware は以前のバージョンの Oracle のクラスタウェアと共存しますが、連携できません。

---

**注意：** 一部のプラットフォームでは、Oracle Database 10g より前のバージョンのクラスタ・マネージャを「Cluster Manager」と呼んでいた場合もありました。Oracle Database 10g では、この機能は、Cluster Synchronization Services (CSS) と呼ばれる Oracle Clusterware のコンポーネントによって実行されます。OracleCSService、OracleCRService および OracleEVMSERVICE が、Oracle Database 10g より前の OracleCMSERVICE*i* と呼ばれていたサービスに取って代わります。

---

### インストールされた Real Application Clusters のコンポーネント

Oracle RAC 環境のすべてのインスタンスは、制御ファイル、サーバー・パラメータ・ファイル、REDO ログ・ファイルおよびすべてのデータ・ファイルを共有します。これらのファイルは、共有クラスタ・ファイル・システムまたは共有ディスクにあります。これらのタイプのファイル構成のいずれに対しても、すべてのクラスタ・データベース・インスタンスによってアクセスされます。また、各インスタンスには、それぞれ専用の REDO ログ・ファイルのセットがあります。障害が発生した場合、REDO ログ・ファイルへの共有アクセスによって、障害が発生していないインスタンスがリカバリを実行できます。

## Oracle Database 10g Real Application Clusters のバージョン間の互換性

異なるバージョンの Oracle クラスタ・データベース・ソフトウェアを、同一のコンピュータにインストールして使用できます。次の点に注意してください。

- Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) では、既存の Oracle ホームがある場合、データベースは既存の Oracle ホームにインストールする必要があります。Oracle Clusterware は個別の Oracle Clusterware ホームにインストールする必要があります。1つのノードに配置できるのは、1つの Oracle Clusterware ホームです。

インストール中、Oracle Database 10g の追加の製品をすべてインストールしていない場合は、それらをインストールするように求められます。

- 必要に応じて、OUI を使用して Oracle Database 10g Real Application Clusters の削除および再インストールを行うこともできます。

- 以前のバージョンのデータベースが検出された場合、OUI によって、プリファレンスのアップグレードについて尋ねられます。以前のバージョンのデータベースを DBUA を使用してアップグレードするか、または DBCA を使用して新しいデータベースを作成するかを選択できます。このダイアログ・ボックスで収集された情報は、ソフトウェアのインストール後に DBUA または DBCA に渡されます。

---

**注意：** Oracle バイナリを Oracle ホームから別の場所に移動しないでください。これを行うと、動的リンクに問題が発生します。

---

## グリッド環境での Oracle Clusterware および Oracle RAC のクローニング

Oracle Clusterware および Oracle RAC ソフトウェアをクローニングするには、Enterprise Manager Grid Control を使用することをお勧めします。この項では、多数のノードがあるグリッド環境で、クローニングされた Clusterware および Oracle RAC のイメージを使用して Oracle RAC を配置するコマンドライン手順の概要を説明します。

- [Oracle Clusterware ホームのクローニング](#)
- [Real Application Clusters ホームのクローニング](#)

**参照：** Oracle RAC および Oracle Clusterware のイメージのクローニングの詳細は、次のドキュメントを参照してください。

クローニングおよびノードの追加と削除：

『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』

ノードの追加と削除の詳細：

『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』

### Oracle Clusterware ホームのクローニング

この項では、既存の Oracle Clusterware ホームを、あるノード（ソース・ノード）から別の 1 つ以上のノード（ターゲット・ノード）にクローニングするために必要な手順の概要を説明します。次の手順を実行します。

1. Oracle Clusterware ソフトウェアがソース・ノードに正常にインストールされていることを確認します。この作業には、CVU を使用できます。
2. Windows の管理ユーザーで、Oracle Clusterware ホーム・ディレクトリの zip ファイルを「Save full path info」オプションを選択して作成します。
3. 選択したターゲット・ノードで、Oracle Clusterware ホーム・ディレクトリを作成し、Oracle Clusterware の zip ファイルをソース・ノードからターゲット・ノードの Oracle Clusterware ホームにコピーします。
4. Windows の管理ユーザーで、zip ファイルの内容を「Use folder names」オプションを選択して解凍します。
5. Oracle Clusterware ホームが共有ストレージ・デバイス上にはない場合は、他の各ターゲット・ノードで手順 3 と 4 を繰り返します。
6. 各ターゲット・ノードで、『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』の説明に従って、OUI をクローン・モードで実行します。
7. 『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』の説明に従って、クローニング後のインストール手順を実行します。

## Real Application Clusters ホームのクローニング

複数のノードで Oracle RAC データベースのイメージをクローニングするには、次の手順を実行します。

1. Oracle データベースと Oracle RAC ソフトウェアがソース・ノードに正常にインストールされていることを確認します。
2. Oracle ホーム・ディレクトリの zip ファイルを「Save full path info」オプションを選択して作成します。
3. 選択したターゲット・ノードで、Oracle ホーム・ディレクトリを作成し、Oracle ホームの zip ファイルをソース・ノードからターゲット・ノードの Oracle ホームにコピーします。
4. zip ファイルの内容を「Use folder names」オプションを選択して解凍します。
5. Oracle ホームが共有ストレージ・デバイス上にない場合は、他の各ターゲット・ノードで手順 3 と 4 を繰り返します。
6. 各ターゲット・ノードで、『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』の説明に従って、OUI をクローン・モードで実行します。
7. 『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』の説明に従って、クローニング後のインストール手順を実行します。
8. クラスタのローカル・ノードで、コンフィギュレーション・アシスタント NetCA を実行し、プロンプトに従ってクラスタに属しているすべてのノードのリストを指定します。
9. コンフィギュレーション・アシスタント DBCA を実行し、データベースを作成します。



# 第 II 部

---

## Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters の インストール前の手順

第 II 部では、Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) をインストールする前に、Microsoft Windows で実行する必要がある手順について説明します。第 II 部の内容は次のとおりです。

- 第 2 章「サーバーおよびネットワークのインストール前の作業」
- 第 3 章「記憶域のインストール前の作業」



---

---

## サーバーおよびネットワークのインストール前の作業

この章では、Oracle Universal Installer (OUI) を起動して Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) を Microsoft Windows x86 (32-bit および 64-bit) および Itanium Systems にインストールする前に実行する必要がある作業について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- クラスタ検証ユーティリティの理解と使用方法
- Windows および UNIX でのインストールの相違
- ハードウェアおよびソフトウェア要件の確認
- ハードウェア要件の確認
- ハードウェア要件の検証
- ソフトウェア要件の確認
- CVU を使用したハードウェアおよびオペレーティング・システム設定の検証
- ネットワーク要件の確認
- ネットワーク設定の検証
- 各コンポーネントの要件の確認
- 既存の Oracle プロセスの停止
- クラスタ権限の確認

## クラスタ検証ユーティリティの理解と使用方法

クラスタ検証ユーティリティ (CVU) は、Oracle Clusterware および Oracle RAC の要件に関連するシステム検証を実行するツールです。CVU は、ご使用のシステムが Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters をインストールするために適切に構成されているかを確認するのに役立ちます。この章と後続の章では、CVU コマンドおよび CVU 出力への対応方法について説明します。インストール前の処理およびインストール処理の主な手順の開始時および終了時に、これらのコマンドが必要となります。

この項では、インストール・メディアからの CVU の実行方法と、CVU コマンドの概要を説明します。この項の内容は次のとおりです。

- クラスタ検証ユーティリティ・コマンドの入力
- クラスタ検証ユーティリティのヘルプの使用
- 詳細モードおよび「不明」出力

### クラスタ検証ユーティリティ・コマンドの入力

---

**注意：** 実行する `runcluvfy.bat` のパス・コマンドを使用して、`unzip` ユーティリティをインストールおよび構成する必要があります。

---

Oracle Clusterware のインストール後、コマンドラインで `cluvfy` コマンドを入力すると CVU を使用できます。Oracle Clusterware のインストール前に CVU を使用する場合は、Oracle Clusterware インストール・メディアで使用できるコマンド・ファイルを使用してコマンドを実行する必要があります。次の構文を使用して、インストール・メディアから CVU コマンドを実行します。`media` は、Oracle Clusterware インストール・メディアの場所、`options` は 1 つ以上の CVU コマンド・オプションのリストです。

```
media%clusterware%cluvfy%runcluvfy.bat options
```

`media` の値は、インストール・メディアが配置されている場所によって異なります。たとえば、ローカルの ROM ドライブに挿入されている物理メディアや、Oracle Technology Network (OTN) の Web サイトからローカル・ディスク・ドライブにダウンロードした場所です。使用可能な CVU オプションについては、CVU ヘルプ・システムを参照してください。詳細は、次の項を参照してください。

**参照：** インストール・メディアの場所を示すオプションの詳細は、『Oracle Database インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (32-bit)』を参照してください。

次に、CVU ヘルプ・コマンドのコード例を示します。OTN からダウンロードして、C: ドライブの `stage` というディレクトリにステージングした Oracle Clusterware ディレクトリのコピーから実行します。

```
C:¥> stage%clusterware%cluvfy%runcluvfy.bat comp nodereach -n node1,node2 -verbose
```

デフォルトでは、CVU コマンドを入力すると、テストのサマリーおよび結果が出力されます。インストール前の手順では、例に示すように、CVU コマンドに `-verbose` 引数を使用して詳細を出力することをお勧めします。`-verbose` 引数を使用すると、コマンドの出力には、それぞれの検証について詳細な情報が含まれます。可能な場合は、各ノードの結果が表形式で出力に表示されます。

簡単に検証を行うために、基本的なハードウェアおよびソフトウェア構成が完了した後に通常使用する次の CVU コマンドを実行できます。

```
prompt> media%clusterware%cluvfy%runcluvfy.bat stage -post hwos -n node_list
```

`media` 値には Oracle Clusterware インストール・メディアの場所を使用し、`node_list` にはクラスタ内のノードのカンマ区切りリストを使用します。ユーザーまたはシステム管理者がクラスタのインストール前の手順を完了する前にこのコマンドを実行すると、多数のエラーが表示されます。

## クラスタ検証ユーティリティのヘルプの使用

CVU コマンドのヘルプは状況依存のヘルプで、入力したコマンドラインの引数に応じて正しい構文の使用方法を示します。

無効な CVU コマンドを入力すると、CVU によって、コマンドの正しい使用方法が表示されません。たとえば、適切なディレクトリ接頭辞を指定して `runcluvfy.bat stage -pre dbinst` と入力すると、`dbinst` ステージ・オプションを使用して、データベースのインストール前検証を実行するための正しい構文が表示されます。次に、コンテキスト・ヘルプ・コマンドのリストを示します。これらのコマンドによって、インストール後の標準のコマンドライン構文が表示されます。

- `cluvfy`: ステージ・コマンドおよびコンポーネント・コマンドの構文についての全般的な使用方法の概要が表示されます。
- `cluvfy -help`: CVU コマンドの詳細な説明が表示されます。
- `cluvfy comp -list`: 検証対象のコンポーネントのリストとそのコンポーネントの検証方法に関する簡単な説明が表示されます。
- `cluvfy comp -help`: 有効な各コンポーネント検証の詳細な構文が表示されます。
- `cluvfy stage -list`: 有効なステージのリストが表示されます。
- `cluvfy stage -help`: 有効な各ステージ検証の詳細な構文が表示されます。

## 詳細モードおよび「不明」出力

`-verbose` 引数を使用して CVU を実行し、特定のノードに対する CVU コマンドの結果が UNKNOWN になる場合、その原因は、検証時に問題が検出されたかどうかを CVU で判断できないことにあります。結果が「不明」になる場合の、考えられる原因を次に示します。

- ノードが停止している。
- CVU の実行可能ファイルが Oracle Clusterware ホームまたは Oracle ホーム・ディレクトリで欠落している。

---

**注意：** Windows Server 2008 で Oracle Clusterware ホームにある実行可能ファイルを実行するには、管理者権限を保持し、管理コマンド・プロンプトからコマンドを実行する必要があります。

---

- CVU を起動したユーザー・アカウントには、ノードでオペレーティング・システムの共通実行可能ファイルを実行する権限がない。
- ノードで、オペレーティング・システム・パッチ、または必須パッケージが欠落している。
- ノードの最大プロセス数または最大オープン・ファイル数を超過しているか、共有メモリー、セマフォなど、IPC セグメントに問題が発生している。

## Windows および UNIX でのインストールの相違

UNIX 環境に Oracle コンポーネントをインストールした経験がある場合、UNIX では必要だった多くの手動による設定作業が Windows では必要ないことに注意してください。UNIX および Windows でのインストールの主な相違点は、次のとおりです。

- 起動および停止サービス

Windows では、Oracle Universal Installer によって、起動および停止サービスがインストール時に作成および設定されます。UNIX Systems では、管理者がこれらのサービスを作成する必要があります。

- 環境変数

Windows では、Oracle Universal Installer によって、レジストリ内の PATH、ORACLE\_BASE、ORACLE\_HOME、ORACLE\_SID などの環境変数が設定されます。UNIX Systems では、ユーザーがこれらの環境変数を手動で設定する必要があります。

- データベース管理者の DBA アカウント

Windows では、Oracle Universal Installer によって、ORA\_DBA グループが作成されます。UNIX Systems では、ユーザーが DBA アカウントを手動で作成する必要があります。

- Oracle Universal Installer を実行するためのアカウント

Windows では、管理者権限でログインします。個別のアカウントは必要ありません。UNIX Systems では、ユーザーがこのアカウントを手動で作成する必要があります。

Oracle Real Application Clusters システムでは、クラスタの各メンバー・ノードに、データベースをインストールする管理権限アカウントのユーザー等価関係が必要です。つまり、管理権限ユーザー・アカウントとパスワードは、すべてのノードで同じである必要があります。

**参照：**『Oracle Database プラットフォーム・ガイド for Microsoft Windows (32-bit)』の「Oracle Database の Windows と UNIX での相違点」を参照してください。

## ハードウェアおよびソフトウェア要件の確認

このマニュアルに記載されているハードウェア要件とソフトウェア要件は、このマニュアルの発行時点での最新情報です。ただし、このマニュアルの発行後にプラットフォームおよびオペレーティング・システム・ソフトウェアの新しいバージョンが動作保証されている場合があるため、Oracle MetaLink の Web サイトで、動作保証済のハードウェア・プラットフォームおよびオペレーティング・システムのバージョンの最新リストを参照してください。この Web サイトでは、クライアントとデータベースの互換バージョン、パッチ、およびバグを解決するための情報も参照できます。Oracle MetaLink の Web サイトの URL は次のとおりです。

<https://metalink.oracle.com/>

Oracle MetaLink を使用するには、オンラインでの登録が必要です。ログイン後、左側の列から「**Certify & Availability**」を選択します。「**Product Lifecycle**」ページで、「**Certifications**」ボタンを選択します。製品ライフサイクルの他のオプションには、「**Product Availability**」、「**Desupport Notices**」、「**Alerts**」などがあります。

次の項では、次の要件について説明します。

- [Web ブラウザのサポート](#)
- [Telnet Service および Terminal Service のサポート](#)

## Web ブラウザのサポート

32-bit の Windows Systems の場合、iSQL\*Plus および Oracle Enterprise Manager Database Control では、次の Web ブラウザがサポートされています。

- Netscape Navigator 7.0 以上
- Microsoft Internet Explorer 5.5 以上 (サービス・パック 1)
- Mozilla バージョン 1.3.1 以上

64-bit の Windows Systems の場合、iSQL\*Plus および Oracle Enterprise Manager Database Control では、Microsoft Internet Explorer 6.0 以上がサポートされています。

## Telnet Service および Terminal Service のサポート

この項の内容は次のとおりです。

- [Windows Telnet Services のサポート](#)
- [Windows Terminal Services および Remote Desktop のサポート](#)

### Windows Telnet Services のサポート

Windows 2000 および Windows Server 2003 には、リモート・ユーザーがオペレーティング・システムにログオンし、コマンドラインを使用してコンソール・プログラムを実行できる Telnet Service が含まれています。Oracle は、この機能を使用することによって、データベースのコマンドライン・ユーティリティ (sqlplus、export、import、sqlldr など) の使用をサポートしています。ただし、データベースの GUI ツール (Oracle Universal Installer、データベース・コンフィギュレーション・アシスタント、Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタントなど) はサポートしていません。

---

**注意：** コントロールパネルの「サービス」で、Telnet Service が起動されていることを確認してください。

---

### Windows Terminal Services および Remote Desktop のサポート

Oracle では、Windows 2000 および Windows 2003 Server での Terminal Services を介した Oracle データベースのインストール、構成および実行がサポートされています。Terminal Server を介してインストールを行うと問題が発生する場合は、(mstsc/console を使用して) サーバーの Terminal Services コンソール・セッションに接続することをお勧めします。

プラットフォーム固有のサポート情報は次のとおりです。

- Windows 2000: Oracle では、リモートの Terminal Services クライアントからの Oracle データベースのインストール、構成および実行がサポートされています。
- Windows Server 2003: Windows Server 2003 は、管理モードまたは Terminal Server モードの Remote Desktop で Terminal Services を使用するように構成できます。

次の製品および機能は Windows Terminal Services ではサポートされていません。

- Oracle Connection Manager
- Oracle Object Link Manager
- Oracle Services for Microsoft Transaction Server
- サーバー管理 (SRVM) (SRVM を使用するには、Windows Terminal Services コンソールを使用する必要があります。)

**参照:**

- Terminal Server の詳細は、Microsoft Web サイトを参照してください。  
<http://www.microsoft.com/>
- 最新の Terminal Server の動作保証情報については、Oracle MetaLink の Web サイトを参照してください。  
<https://metalink.oracle.com/>

## ハードウェア要件の確認

Oracle データベースをインストールするには、次の値以上のハードウェア・コンポーネントが必要です。

- RAM: 1GB (すべてのオペレーティング・システムに共通)
- 仮想メモリー: RAM の合計の 2 倍
- ハード・ディスク領域: 表 2-1 を参照
- 一時ディスク領域: 125 MB
- ビデオ・アダプタ: 256 色
- プロセッサ: 32-bit の場合は 500 MHz 以上、64-bit の場合は Intel Extended Memory 64 Technology (EM64T) または AMD 64、Itanium の場合は Itanium 2 以上

**参照:**

- 3-2 ページの「共有ディスクの事前準備」
- 3-3 ページの「Oracle Clusterware、データベースおよびリカバリ・ファイルの記憶域オプションの確認」
- 3-7 ページの「Real Application Clusters 用の記憶域構成手順」

## ハード・ディスク領域要件

この項では、Oracle Database 10g Enterprise Edition および Standard Edition の RAC 領域要件を示します。Oracle コンポーネントは NTFS に格納することをお勧めします。

この項に示す NTFS システム要件は、Oracle Universal Installer の「サマリー」画面でレポートされるハード・ディスクの値よりも正確です。「サマリー」画面には、ディスク領域の正確な値、データベース (700MB 以上) を作成するために必要な領域、またはハード・ディスクに展開される圧縮ファイルのサイズは表示されません。

データ・ファイルは共有することができないため、NTFS パーティションには配置されません。データ・ファイルは、Oracle Cluster File System (OCFS)、ASM を使用した RAW ディスクまたは RAW ディスクに配置できます。

Oracle データベース・コンポーネントのハード・ディスク要件には、オペレーティング・システムがインストールされているパーティションに Java Runtime Environment (JRE) および Oracle Universal Installer をインストールするために必要な 32MB が含まれています。十分な領域が検出されない場合、インストールは失敗し、エラー・メッセージが表示されます。表 2-1 に、ハード・ディスク領域要件 (初期データベースの要件を含む) を示します。初期データベースには、720MB のディスク領域が必要です。

表 2-1 ハード・ディスク領域要件

インストール・ タイプ	TEMP 領域	C:\Program Files ¥Oracle	Oracle ホーム	データ・ ファイル <sup>1</sup>	合計
Standard Edition	125MB	100MB	4GB	1.05GB	6GB
Enterprise Edition	125MB	100MB	4GB	1.05GB <sup>2</sup>	6GB

<sup>1</sup> ORACLE\_BASE ディレクトリの admin、flash\_recovery\_area および oradata ディレクトリの内容を示します。

<sup>2</sup> この値は、言語、追加コンポーネントなど、選択したインストール・オプションによっては大きくなります。Oracle Database および Oracle Real Application Clusters を自動バックアップを有効にしてインストールするように選択した場合は、データ・ファイルのディスク領域用として別に 2GB 以上含めます。

## ハードウェア要件の検証

システムがこれらの要件を満たしていることを確認するには、次の手順を実行します。

- 物理 RAM のサイズを確認します。たとえば、Windows 2003 を使用しているコンピュータの場合、コントロールパネルの「システム」を開き、「全般」タブを選択します。システムに搭載されている物理 RAM のサイズが要件のサイズより少ない場合、次の手順に進む前にメモリーを増設する必要があります。
- 次のコマンドを入力して、構成されているスワップ領域のサイズ（ページング・ファイル・サイズ）を確認します。たとえば、Windows 2003 を使用しているコンピュータの場合、コントロールパネルの「システム」を開き、「詳細」タブを選択し、「パフォーマンス」セクションの「設定」をクリックします。  
  
追加のスワップ領域を構成する（必要な場合）方法については、ご使用のオペレーティング・システムのマニュアルを参照してください。
- システムの空きディスク領域の大きさを確認します。たとえば、Windows 2003 を使用しているコンピュータの場合、「マイ コンピュータ」を開き、Oracle ソフトウェアをインストールするドライブを右クリックして、「プロパティ」を選択します。
- temp ディレクトリで使用できるディスク領域の大きさを確認します。このサイズは、空きディスク領域の合計容量から、Oracle ソフトウェアをインストールするのに必要な容量を引いたサイズです。

temp ディレクトリには、使用可能なディスク領域として 125MB 必要です。十分な領域がない場合は、まず、すべての不要なファイルを削除します。この操作を行った後も一時ディスク領域が必要量に満たない場合は、環境変数 TEMP または TMP を、別のハード・ドライブを指すように設定します。たとえば、Windows 2003 を使用しているコンピュータの場合、コントロールパネルの「システム」を開き、「詳細」タブを選択し、「環境変数」をクリックします。

---

**注意：** 一時ディレクトリは、クラスタ内の各ノードで同じディレクトリ・パスに存在する必要があります。

---

## ソフトウェア要件の確認

表 2-2 に、Oracle Database 10g Real Application Clusters のソフトウェア要件を示します。

**表 2-2 Oracle Database 10g Real Application Clusters のソフトウェア要件**

要件	値
システム・アーキテクチャ	<p>プロセッサ: Intel (x86)、Intel Itanium、AMD64 および Intel Extended Memory (EM64T)</p> <p><b>注意:</b> Windows 用の Oracle データベースおよび Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) には、32-bit (x86)、64-bit (Itanium) および 64-bit (x86-64) 版があります。</p> <p>32-bit 版の Oracle RAC は、32-bit 版の Windows で実行します。64-bit (x86-64) 版の Oracle RAC は、AMD64 および EM64T ハードウェアを使用した 64-bit 版の Windows で実行します。64-bit (Itanium) 版の Oracle RAC は、Itanium ハードウェアを使用した 64-bit 版の Windows で実行します。32-bit 版の Oracle データベースは、64-bit 版の Windows (x86-64) で制限付きで動作保証されています。詳細は、次の URL の Oracle MetaLink を参照してください。</p> <p><a href="https://metalink.oracle.com">https://metalink.oracle.com</a></p>
32-bit Windows のオペレーティング・システム	<p><b>Oracle Real Application Clusters for 32-bit Windows:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows 2000 (サービス・パック 4 以上)。すべてのエディション (Terminal Services および Windows 2000 MultiLanguage Edition (MLE) を含む) がサポートされています。</li> <li>■ Windows Server 2003 (サービス・パック 1 以上)。Windows Multilingual User Interface Pack は、Windows Server 2003 でサポートされています。</li> <li>■ Windows Server 2008 (32-bit、すべてのエディション)。Windows Server 2008 の 2 つのオペレーティング・システム機能 (Hyper-V および Server Core) はサポートされていません。</li> </ul>
x64 Windows のオペレーティング・システム	<p><b>Oracle Real Application Clusters for x64 Windows:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Windows Server 2003 (サービス・パック 1 以上)。Windows Multilingual User Interface Pack は、Windows Server 2003 でサポートされています。</li> </ul>
Itanium を使用した Windows のオペレーティング・システム	<p><b>Oracle Real Application Clusters for Itanium systems:</b></p> <p>Windows Server 2003</p> <p>Windows Multilingual User Interface Pack は、Windows Server 2003 でサポートされています。</p>
32-bit Windows 用のコンパイラ	<p>Pro*COBOL は、次の 2 つのコンパイラでテストおよび動作保証されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACUCOBOL-GT バージョン 6.2</li> <li>■ Micro Focus Net Express 4.0</li> </ul> <p>オブジェクト指向 COBOL (OOCOBOL) の指定はサポートされていません。</p> <p>Microsoft Visual C++ .NET 2002 7.0 および Microsoft Visual C++ .NET 2003 7.1 コンパイラでは、次のコンポーネントはサポートされています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oracle C++ Call Interface</li> <li>■ Oracle Call Interface</li> <li>■ GNU Compiler Collection (GCC)</li> <li>■ 外部コールアウト</li> <li>■ PL/SQL のネイティブ・コンパイル</li> <li>■ XDK</li> </ul> <p>主要コンパイラとして GNU Compiler Collection を使用する場合は、構成方法について、『Oracle Database インストレーション・ガイド for Microsoft Windows (32-bit)』を参照してください。</p>

表 2-2 Oracle Database 10g Real Application Clusters のソフトウェア要件 (続き)

要件	値
Itanium を使用した Windows 用のコンパイラ	Windows 2003 の Microsoft Platform SDK コンパイラ以上、および Intel Compiler バージョン 7.1 とバージョン 8.1 では、次のコンポーネントはサポートされています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oracle C++ Call Interface</li> <li>■ Oracle Call Interface</li> <li>■ 外部コールアウト</li> <li>■ PL/SQL のネイティブ・コンパイル</li> <li>■ XDK</li> </ul> Pro*COBOL、オブジェクト指向 COBOL (OOCOBOL) の指定および GNU Compiler Collection (GCC) はサポートされていません。
x64 Windows 用のコンパイラ	Windows 2003 (サービス・パック 1) Microsoft Platform SDK コンパイラおよび Intel Compiler バージョン 8.1 では、次のコンポーネントはサポートされています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oracle C++ Call Interface</li> <li>■ Oracle Call Interface</li> <li>■ 外部コールアウト</li> <li>■ PL/SQL のネイティブ・コンパイル</li> <li>■ XDK</li> </ul> Pro*COBOL、オブジェクト指向 COBOL (OOCOBOL) の指定および GNU Compiler Collection (GCC) はサポートされていません。
ネットワーク・プロトコル	Oracle Net Foundation レイヤーは、Oracle のプロトコル・サポートを使用して、次の業界標準のネットワーク・プロトコルと通信します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TCP/IP</li> <li>■ SSL 付き TCP/IP</li> <li>■ Named Pipes</li> </ul>

現在 Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) でサポートされていないバージョンのオペレーティング・システム (Windows NT Server 4.0 など) を実行中の場合、最初にオペレーティング・システムをアップグレードしてから、Oracle Database 10g Real Application Clusters にアップグレードしてください。

Oracle9i のクラスタウェアでクラスタを現在実行していて、今後も引き続き使用する場合は、Oracle9i と Oracle Database 10g の Cluster Manager Services の互換性が保証されるように、Oracle9i リリース 2 (9.2.0.4) にアップグレードする必要があります。

**参照:**

- 2-5 ページの「[Telnet Service および Terminal Service のサポート](#)」

## CVU を使用したハードウェアおよびオペレーティング・システム設定の検証

2 つの異なる CVU コマンドを使用して、ハードウェアおよびオペレーティング・システムの構成を検証できます。1 つ目は構成について一般的な検証を行い、2 つ目は Oracle Clusterware のインストールに必要なコンポーネントについて詳細な検証を行います。

一般的な CVU コマンドの構文は、次のとおりです。

```
cluvfy stage -post hwsos -n node_list [-verbose]
```

`node_list` は、クラスタ内のノードの名前をカンマで区切ったものです。ただし、Oracle Clusterware はまだインストールされていないため、次のようなコマンドを使用してインストール・メディアから CVU を実行する必要があります。この例のコマンドでは、C: ドライブの `stage` というディレクトリにステージングされたインストール・メディアのコピーを使用して、`node1` および `node2` で構成された 2 ノードのクラスタのハードウェアおよびオペレーティング・システムが検証されます。

```
C:¥> stage¥clusterware¥cluvfy¥runcluvfy.bat stage -post hwos -n node1,node2 -verbose
```

CVU がそれぞれのテストを実行した際に出力する詳細な結果を表示しない場合は、`-verbose` キーワードを省略できます。

次の例は、Oracle Clusterware のインストールのためのクラスタの準備状況を検証するコマンドで、`-verbose` キーワードは指定されていません。

```
C:¥> stage¥clusterware¥cluvfy¥runcluvfy.bat comp sys -n node1,node2 -p crs
```

## ネットワーク要件の確認

Oracle Real Application Clusters 環境に必要なネットワーク・ハードウェアおよびインターネット・プロトコル (IP) ・アドレスがあるかを確認します。

---

---

**注意：** Oracle MetaLink の Web サイトの「Certify」ページを参照して、Oracle RAC 環境でサポートされるハードウェアおよびネットワークの最新状況を確認してください。

<https://metalink.oracle.com>

---

---

## ネットワーク・ハードウェア要件

クラスタ内の各ノードは、次の要件を満たしている必要があります。

- 各ノードには 2 つ以上のネットワーク・アダプタが必要です。パブリック・ネットワーク・インタフェース用とプライベート・ネットワーク・インタフェース (インターコネクティブ) 用のネットワーク・アダプタです。
- プライベートおよびパブリックのネットワーク・インタフェースは、異なる名前である必要があり、マルチバイト言語キャラクタを含めることはできません。名前は、大 / 小文字が区別されます。
- プライベート・ネットワーク・インタフェースの名前は、すべてのノードで同一である必要があります。
- パブリック・ネットワーク・インタフェースの名前は、すべてのノードで同一である必要があります。
- 各ノードのパブリック・インタフェースは、バインド順序 (ネットワーク・サービスがノードにアクセスする順序) の最初にリストされている必要があります。
- パブリックおよびプライベート・ネットワーク用の TCP/IP プロトコルがサポートされており、`DisableDHCPMediaSense` パラメータの値を 1 に設定することにより Windows Media Sensing が無効化されている必要があります。

## IP アドレス要件

インストールを開始する前に、各ノードに対して次の IP アドレスを取得する必要があります。

- パブリック・インタフェースのドメイン・ネーム・サービス (DNS) に登録されている IP アドレスと対応するネットワーク名。使用可能な DNS がない場合は、システム・ホスト・ファイル (`%SystemRoot%\system32\drivers\etc\hosts`) のネットワーク名と IP アドレスを記録します。
- DNS に登録されている仮想 IP (VIP) アドレスおよび対応するネットワーク名。使用可能な DNS がない場合は、システム・ホスト・ファイル (`%SystemRoot%\system32\drivers\etc\hosts`) のネットワーク名と VIP アドレスを記録します。次の要件を満たす VIP のアドレスを選択します。
  - IP アドレスおよびネットワーク名は現在使用されていない
  - VIP はパブリック・インタフェースと同じサブネット上にある

インストールする前に、ping コマンドを実行し、デフォルトのゲートウェイにアクセスできることを確認します。デフォルトのゲートウェイを検出するには、route コマンドを使用します (オペレーティング・システムのヘルプを参照)。インストール後に、VIP アドレス、または VIP に関連付けたネットワーク名のいずれかを使用するようにクライアントを構成します。ノードに障害がある場合、そのノードの仮想 IP アドレスは他のノードにフェイルオーバーされます。

- 各プライベート・インタフェースのプライベート IP アドレスおよびホスト名  
これらのインタフェースでは、`10.*.*`、`192.168.*.*` などのプライベート・ネットワーク IP アドレスの使用をお勧めします。各ノードで `%SystemRoot%\system32\drivers\etc\hosts` ファイルを使用して、プライベート・ホスト名とプライベート IP アドレスを対応させることができます。

たとえば、各ノードに 1 つのパブリック・インタフェースと 1 つのプライベート・インタフェースがある 2 ノードのクラスターで、ネットワーク・インタフェースとして次の表に示す構成があるとします。この場合のホスト・ファイルは、`%SystemRoot%\system32\drivers\etc\hosts` です。

ノード	インタフェース名	種類	IP アドレス	登録先
rac1	rac1	パブリック	143.46.43.100	DNS (使用可能でない場合は、ホスト・ファイル)
rac1	rac1-vip	仮想	143.46.43.104	DNS (使用可能でない場合は、ホスト・ファイル)
rac1	rac1-priv	プライベート	10.0.0.1	ホスト・ファイル
rac2	rac2	パブリック	143.46.43.101	DNS (使用可能でない場合は、ホスト・ファイル)
rac2	rac2-vip	仮想	143.46.43.105	DNS (使用可能でない場合は、ホスト・ファイル)
rac2	rac2-priv	プライベート	10.0.0.2	ホスト・ファイル

VIP フェイルオーバーを有効にするため、前述の表に示す構成では、`143.46.43` という同一サブネットに 2 つのノードのパブリック・アドレスと VIP アドレスが定義されています。ノードまたはインターコネクに障害が発生した場合、対応する VIP は障害が発生していないインスタンスに再配置され、VIP を通じて接続しているクライアントに即座に障害を通知します。アプリケーションとクライアントが透過的アプリケーション・フェイルオーバー・オプションで構成されている場合、クライアントは障害が発生していないインスタンスに再接続されます。

## ネットワーク要件の確認

各ノードが要件を満たしていることを確認するには、次の手順を実行します。

1. 必要に応じて、パブリックおよびプライベート・ネットワーク用のネットワーク・アダプタを設置し、パブリックまたはプライベート IP アドレスを使用してこれらを設定します。
2. パブリック・ネットワーク・インタフェースのホスト名および IP アドレスを DNS に登録します。
3. 各ノードに対して、1つの仮想ホスト名および仮想 IP アドレスを DNS に登録します。
4. すべてのノードの `%SystemRoot%\system32\drivers\etc\hosts` ファイルに、すべてのノードの各プライベート・インタフェースについて、次のような行を追加します。ここでは、プライベート IP アドレスおよび対応するプライベート・ホスト名を指定します。

```
10.0.0.1    rac1-priv
```

ネットワーク・インタフェース名を変更する必要がある場合は、次の手順を実行します。

1. 「スタート」 → 「設定」 → 「コントロール パネル」 → 「ネットワークとダイヤルアップ接続」をクリックします。
2. 名前を変更する必要があるネットワーク・インタフェースのアイコンを右クリックします。
3. 「名前の変更」を選択します。
4. 新しい名前を入力して保存します。

パブリック・インタフェースがバインド順序の最初にあることを確認するには、次の手順を実行します。

1. 「マイ ネットワーク」を右クリックして、「プロパティ」を選択します。
2. 「詳細設定」メニューで、「詳細設定」をクリックします。
3. 「アダプタとバインド」タブに表示される最初の名前がパブリック・インタフェース名でない場合は、パブリック・インタフェース名を選択し、矢印をクリックしてリストの最上位に移動します。
4. 「OK」をクリックしてその設定を保存した後、「詳細設定」ダイアログ・ボックスを終了します。

TCP/IP の Windows Media Sensing を無効化するには、各ノードで `DisableDHCPMediaSense` パラメータの値を 1 に設定する必要があります。Media Sensing を無効にするには、Windows レジストリを変更する必要があるため、Windows ドキュメントに示されている方法を使用して、まずレジストリをバックアップし、リストアできることを確認する必要があります。クラスタの各ノードで次の手順を完了することにより、Media Sensing を無効化します。

1. Windows レジストリをバックアップします。
2. レジストリ・エディタ (`Regedt32.exe`) を使用して、レジストリの次のキーを表示します。

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters
```

3. 次のレジストリ値を追加します。

```
Value Name: DisabledDHCPMediaSense
Data Type: REG_DWORD -Boolean
Value: 1
```

4. コンピュータを再起動します。

## ネットワーク設定の検証

次の構文を使用してコマンドを入力して、クラスタが構成されているすべてのノード間のノードの接続性を検証します。

```
clufvy comp nodecon -n node_list [-verbose]
```

前述のコマンドの `node_list` 変数は、クラスタ内のノードのカンマ区切りリストです。このコマンドによって、各クラスタ・ノードで使用可能なすべてのネットワーク・インタフェースが検出され、検出されたネットワーク・インタフェースを介したすべてのノード間の接続性が検証されます。また、このコマンドによって、仮想 IP としての使用に適しているノードで使用可能なすべてのインタフェースが表示されます。この項の前半で説明したようにプライベート・インターコネクットの IP アドレスを定義した場合は、コマンドによって、正常に接続されているプライベート・インターコネクットへのインタフェースも表示されます。

`-verbose` オプションは、CVU によるシステム検証の進捗状況および検証結果の詳細を表示する場合に含めます。前述したように、インストールの CVU 実行可能ファイルまでのフルパス名を指定する必要があります。

次の例では、メディアは C: ドライブのステージング領域にあり、2 ノードのクラスタは `node1` および `node2` で構成されています。

```
C:\> stage¥clusterware¥clufvy¥runclufvy.bat comp nodecon -n node1,node2 -verbose
```

## 各コンポーネントの要件の確認

この項の内容は次のとおりです。

- [Oracle Advanced Security の要件](#)
- [Oracle Enterprise Manager の要件](#)

### Oracle Advanced Security の要件

Oracle コンポーネントで認証サポートを使用するには、ハードウェア要件およびソフトウェア要件を満たす必要があります。一部の Oracle Advanced Security コンポーネントでは、Oracle Internet Directory など、Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) が使用できます。

**参照:** 『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』

### Oracle Enterprise Manager の要件

すべての Oracle Enterprise Manager 製品が同じリリースである必要があります。古いバージョンの Enterprise Manager は、現行のリリースではサポートされていません。

---

**注意:** すべての Oracle Enterprise Manager 製品 (Oracle Enterprise Manager Database Control および Enterprise Manager Java Console を除く) は、Enterprise Manager Grid Control のインストール・メディアで提供されます。Enterprise Manager Database Control は Oracle データベースのインストール・メディアで入手できます。また、Enterprise Manager Java Console は Oracle クライアントのインストール・メディアで入手できます。

---

**参照:** 『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストールおよび基本構成』は、Enterprise Manager Grid Control のインストール・メディアで入手できます。

## 既存の Oracle プロセスの停止

---

**注意：** 既存の Oracle ホームに、追加の Oracle Database 10g 製品をインストールする場合は、Oracle ホームで実行されているすべてのプロセスを停止します。この作業を完了して、Oracle Universal Installer で特定の実行可能ファイルおよびライブラリを再リンクできるようにする必要があります。

---

シングル・インスタンスの Oracle Database 10g がすでにインストールされているノードに Oracle Clusterware をインストールする場合は、既存の ASM インスタンスを停止する必要があります。Oracle Clusterware をインストールした後、ASM インスタンスを再度起動します。Oracle Clusterware のインストール後に ASM インスタンスを再度起動すると、ASM インスタンスは、シングル・インスタンスの Oracle データベース用のデーモンではなく、そのクラスタの CSS デーモンを使用するようになります。

Oracle9i リリース 2 (9.2) 以下の GSD を実行している場合は、OracleGSDService を停止して GSD を停止した後で、Oracle Database 10g Oracle Clusterware をインストールします。「サービス」ウィンドウで Oracle サービスを停止する手順は、この項の最後に説明します。

インストール時にデータベースの作成を選択した場合は、ほぼすべてのインストール・タイプで、TCP/IP ポート 1521 および IPC キー値 EXTPROC を使用してデフォルトの Oracle Net Listener が構成され、起動されます。ただし、既存の Oracle Net Listener プロセスが同じポートまたはキー値を使用している場合、Oracle Universal Installer では新しいリスナーの構成のみが可能で、起動はできません。新しいリスナー・プロセスがインストール時に起動されるようにするには、Oracle Universal Installer を起動する前に、既存のリスナーと、それに関連するサービスを停止する必要があります。

次のいずれかの手順で Oracle サービスを停止します。

- GUI を使用する場合：
  1. 「スタート」→「設定」→「コントロールパネル」→「管理ツール」→「サービス」をクリックします。
  2. 停止するサービスを右クリックします。
  3. 「停止」をクリックします。
- コマンドラインを使用する場合、次のコマンドを入力します。

```
C:\>net stop service
```

service は、停止するサービスの名前です。

---

**注意：** OUI を起動した後にはすべての Oracle サービスの停止を要求する警告が表示された場合は、次のコマンドを入力します。

```
Oracle_home\bin\localconfig delete
```

Oracle\_home は、CSS が実行されているホームです。

---

## クラスタ権限の確認

Oracle Universal Installer を実行する前に、Installer を実行するノードから、他のノードに対する管理権限を所有していることを確認します。この操作を実行するには、クラスタの一部である各ノードで次のコマンドを入力します。

```
net use ¥¥node_name¥C$
```

`node_name` はノード名です。C ドライブ以外のドライブにもインストールする場合、使用する各ドライブのドライブ文字を置き換えて、クラスタのすべてのノードでこのコマンドを繰り返し実行します。

インストールを正常に行うには、クラスタの各ノードで同じユーザー名およびパスワードを使用するか、ドメイン・ユーザー名を使用する必要があります。ドメイン・ユーザー名を使用する場合は、すべてのノードに対するローカルの管理権限を明示的に付与した、ユーザー名およびパスワードが指定されたドメインにログオンします。



---

## 記憶域のインストール前の作業

この章では、Oracle Universal Installer を起動する前に完了する必要がある、記憶域の構成作業について説明します。この章で説明する作業は、次のとおりです。

- 共有ディスクの事前準備
- Oracle Clusterware、データベースおよびリカバリ・ファイルの記憶域オプションの確認
- Real Application Clusters 用の記憶域構成手順
- 自動ストレージ管理用のディスクの構成
- RAW 論理ボリュームまたは RAW パーティションの構成
- Oracle が管理するファイルの要件

## 共有ディスクの事前準備

次の手順を実行して、記憶域用の共有ディスクを準備します。

- [書き込みキャッシュの無効化](#)
- [Windows 2003 での自動マウントの有効化](#)

### 書き込みキャッシュの無効化

クラスタ内のノード間でデータの共有に使用するすべてのディスクで、書き込みキャッシュを無効にする必要があります。書き込みキャッシュを無効にするには、次の手順を実行します。

1. 「スタート」→「設定」→「コントロールパネル」→「管理ツール」→「コンピュータの管理」→「デバイス マネージャ」→「ディスク ドライブ」をクリックします。
2. 「ディスク ドライブ」を展開し、最初に表示されているドライブをダブルクリックします。
3. 選択したドライブの「ディスクのプロパティ」タブで、書き込みキャッシュを有効にするオプションの選択を解除します。
4. 「ディスク ドライブ」ハイブに表示されているその他の各ドライブをダブルクリックして、前述の手順を実行して書き込みキャッシュを無効にします。

---

---

**注意：** ノード間で共有されるファイル（データベース・ファイルを含む）の格納に使用するディスクでは、書き込みキャッシュを無効にする必要があります。

---

---

### Windows 2003 での自動マウントの有効化

Windows 2003 を使用している場合、インストールする Oracle 製品や他の条件によっては、ディスク自動マウントを有効化する必要があります。

自動マウントを有効化する必要があるのは、次のものを使用する場合です。

- Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) 用の RAW パーティション
- Oracle RAC 用のクラスタ・ファイル・システム
- Oracle Clusterware
- 単一ノード・データベース・インストール用の RAW パーティション
- 自動ストレージ管理 (ASM) 用の論理ドライブ

自動マウントを有効化するには、次の手順を実行します。

1. コマンド・プロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
c:\¥> diskpart
DISKPART> automount enable
Automatic mounting of new volumes enabled.
```
2. exit を入力して diskpart セッションを終了します。
3. クラスタ内の各ノードに対して手順 1 および 2 を繰り返します。
4. 前述の手順を実行して Windows 2003 System のすべてのクラスタ・ノードの準備を完了した後、それらのすべてのノードを再起動します。

---

---

**注意：** クラスタ内のすべてのノードでは、Oracle RAC および Oracle Clusterware を正常にインストールするために、自動マウントを有効化している必要があります。自動マウントを有効化してから、データベース、ASM またはクラスタ・ファイル・システムで使用する論理パーティションを作成することをお勧めします。

ディスク自動マウントを有効化した後で、各ノードを再起動する必要があります。自動マウントを有効化して、ノードを再起動すると、無効化するまでアクティブなままとなります。

---

---

## Oracle Clusterware、データベースおよびリカバリ・ファイルの記憶域オプションの確認

この項では、Oracle Clusterware ファイル、Oracle データベース・ソフトウェアおよびデータベース・ファイルの格納でサポートされているオプションについて説明します。この項の内容は次のとおりです。

- [記憶域オプションの概要](#)
- [CVU を使用した使用可能な共有記憶域の検証](#)

### 記憶域オプションの概要

記憶域オプションを選択する際には、次の概要を参考にしてください。

#### Oracle Clusterware の記憶域オプションの概要

Oracle Clusterware ファイルの格納には、次の 2 つの方法があります。

- **Oracle Cluster File System (OCFS)** : Windows および Linux 用に提供されるクラスタ・ファイル・システム。Oracle Clusterware ファイルを OCFS に格納する場合、OCFS のそれぞれのボリューム・サイズを 500MB 以上にする必要があります。
- **RAW 記憶域** : Microsoft Windows のディスク管理ツールまたはサード・パーティ・ベンダーが提供するツールで作成および管理する RAW 論理ボリュームまたは RAW パーティションです。

ミラー化された 1 つの Oracle Cluster Registry (OCR) ファイルと、ミラー化された 2 つの投票ディスク・ファイル用のディスク領域を指定する必要があることに注意してください。

#### Oracle データベースおよびリカバリ・ファイル・オプションの概要

共有ディスクでの Oracle データベースおよびリカバリ・ファイルの格納には、次の 3 つの方法があります。

- **自動ストレージ管理 (データベース・ファイルのみ)** : 自動ストレージ管理 (ASM) は、Oracle ファイル用の統合された高性能のデータベース・ファイル・システムおよびディスク・マネージャです。ASM では Oracle データベース・インスタンスが必要であるため、Oracle ソフトウェアを含めることはできませんが、ASM を使用してデータベースおよびリカバリ・ファイルを管理することはできます。
- **Oracle Cluster File System (OCFS)** : データベース・ファイルに OCFS を使用する場合は、Oracle Clusterware 用のパーティションを作成する際に、データベース・ファイルに対して十分な大きさのパーティションを作成する必要があります。

---

---

**注意：** すべてのノードの共有 Oracle ホーム・ディレクトリが必要な場合は、OCFS を使用する必要があります。

---

---

- **RAW 記憶域:** Oracle データベース・リカバリ・ファイルの格納に、RAW 記憶域は使用できないことに注意してください。

リカバリ・ファイルには、データベース・ファイルと同じ記憶域または別の記憶域のどちらでも選択できます。

## 記憶域の一般的な考慮事項

すべてのインストールに対して、Oracle Clusterware ファイルおよび Oracle データベース・ファイルで使用する記憶域オプションを選択する必要があります。また、インストール中に自動バックアップを有効にする場合は、リカバリ・ファイル（フラッシュ・リカバリ領域）で使用する記憶域オプションを選択する必要があります。各ファイル・タイプに同一の記憶域を使用する必要はありません。

投票ディスク・ファイルを配置する場合、各投票ディスクがハードウェア・デバイスまたはディスク、他のシングル・ポイント障害を共有しないように、構成されていることを確認します。構成されている投票ディスクの絶対多数（半分以上）は使用可能であり、常に Oracle Clusterware の動作に応答する必要があります。

フェイルオーバー用に Oracle Clusterware を使用するシングル・インスタンスの Oracle データベース・インストールでは、フェイルオーバー・プロセスに、データベース・ファイルが含まれるディスクのデスマウントおよび再マウントを含めない場合、OCFS、ASM または共有 RAW ディスクを使用する必要があります。

次の表に、Oracle Clusterware ファイル、Oracle データベース・ファイルおよび Oracle データベースのリカバリ・ファイルを格納するために使用できる記憶域オプションを示します。

Oracle Clusterware ファイルには、Oracle Cluster Registry (OCR) および Oracle Clusterware の投票ディスクが含まれています。Oracle データベース・ファイルには、データ・ファイル、制御ファイル、REDO ログ・ファイル、サーバー・パラメータ・ファイルおよびパスワード・ファイルが含まれています。

**注意:** Oracle RAC 環境でサポートされている記憶域オプションの最新情報は、Oracle MetaLink Web サイトを参照してください。

<https://metalink.oracle.com>

記憶域オプション	サポート対象ファイルのタイプ		
	Oracle Clusterware	データベース	リカバリ
自動ストレージ管理	不可	可	可
クラスタ・ファイル・システム (OCFS)	可	可	可
共有 RAW 記憶域	可	可	不可

次のガイドラインに従って、各ファイル・タイプで使用する記憶域オプションを選択します。

- 選択した記憶域の要件がすべて満たされている場合、各ファイル・タイプでサポートされている記憶域オプションのいずれの組合せでも使用できます。
- データベースおよびリカバリ・ファイルの記憶域オプションとして、自動ストレージ管理 (ASM) を選択することをお勧めします。
- Standard Edition のクラスタのインストールでは、データベースまたはリカバリ・ファイルの記憶域オプションとして、ASM のみがサポートされています。
- Oracle Clusterware ファイルは、Oracle インスタンス (ASM アクセスの管理に必要な ASM インスタンスが含まれる) を起動する前にアクセス可能である必要があるため、ASM に格納することはできません。

- Oracle RAC で ASM を使用するために新しい ASM インスタンスを構成する場合は、システムが次の条件を満たすようにする必要があります。
  - クラスタ内のすべてのノードに Oracle Clusterware リリース 2 (10.2) がインストールされている。
  - クラスタ内のすべてのノードで既存のすべての ASM インスタンスが停止されている。
- 既存の Oracle RAC データベースまたは ASM インスタンスが起動されている Oracle RAC データベースをアップグレードする場合は、システムが次の条件を満たすようにする必要があります。
  - Oracle RAC データベースまたは ASM インスタンスが起動されている Oracle RAC データベースが、Oracle Universal Installer (OUI) およびデータベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) の実行元のノードで実行されている。
  - Oracle RAC データベースまたは ASM インスタンスが起動されている Oracle RAC データベースが、新しいクラスタ・インストールのメンバーにするノードと同じノードで実行されている。たとえば、既存の Oracle RAC データベースを 3 ノードのクラスタで実行している場合は、3 つすべてのノードにアップグレードをインストールする必要があります。このクラスタの 2 つのノードのみをアップグレードすることはできません。
- 投票ディスクの冗長性を確保するには、選択した記憶域オプションに関係なく、投票ディスクの 3 つのコピー用に記憶域を指定する必要があります。

## Oracle データ・ファイルをファイル・システムに格納するためのガイドライン

Oracle データ・ファイルを OCFS に格納する場合は、次のガイドラインに従って格納先を決定します。

- データ・ファイルの格納先には、単一のクラスタ・ファイル・システムまたは複数のクラスタ・ファイル・システムのいずれかを選択できます。
  - 単一のクラスタ・ファイル・システムを使用する場合は、そのデータベース専用の物理デバイスにあるクラスタ・ファイル・システムを選択します。

パフォーマンスおよび信頼性を高めるために、複数の物理デバイスで RAID デバイスまたは論理ボリュームを選択し、すべてをストライプ化およびミラー化する方法 (SAME) を実装します。
  - 複数のクラスタ・ファイル・システムを使用する場合は、そのデータベース専用の単独の物理デバイスまたはパーティション上のクラスタ・ファイル・システムを選択します。

この方法によって、物理 I/O を分散させ、別々のデバイスで個々に制御ファイルを作成して、信頼性を向上できます。また、Oracle Optimal Flexible Architecture (OFA) のガイドラインを完全に実装できます。この方法を実装するには、インストール中にアドバンスド・データベース作成オプションまたはカスタム・インストール・タイプのいずれかを選択する必要があります。
- インストール時に事前構成済データベースを作成する場合、選択するクラスタ・ファイル・システムには 4GB 以上の空きディスク領域が必要です。

本番データベースでは、作成するデータベースの用途に応じて、ディスク領域の要件を見積もる必要があります。
- 最適なパフォーマンスを得るため、データベース専用で使用される物理デバイスに存在するクラスタ・ファイル・システムを選択する必要があります。

---

---

**注意：** OCFS に使用するディスクには、NTFS パーティションを作成しないでください。

---

---

- Oracle Universal Installer によって提供されるデータベース・ファイル・ディレクトリのデフォルトの位置は、Oracle ベース・ディレクトリのサブディレクトリです。ただし、このデフォルトの位置は、Oracle RAC の本番データベースにはお薦めしません。

## Oracle リカバリ・ファイルをファイル・システムに格納するためのガイドライン

---

---

**注意：** インストール中に自動バックアップを有効にする場合にのみ、リカバリ・ファイルの場所を選択する必要があります。

---

---

Oracle リカバリ・ファイルをクラスタ・ファイル・システムに格納する場合、次のガイドラインに従って格納先を決定します。

- ディスク障害が発生した場合にデータベース・ファイルとリカバリ・ファイルが使用不可能にならないように、リカバリ・ファイルは、データベース・ファイルとは別の物理ディスクにあるクラスタ・ファイル・システムに格納します。

---

---

**注意：** いずれかまたは両方のファイル・タイプに標準または高冗長レベルの ASM ディスク・グループを使用する方法もあります。

---

---

- 選択するクラスタ・ファイル・システムには、3GB 以上の空きディスク領域が必要です。ディスク領域要件は、フラッシュ・リカバリ領域に対して設定 (DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST\_SIZE 初期化パラメータで指定) された、デフォルトのディスク割当て制限です。カスタム・インストール・タイプまたはアドバンスド・データベース構成オプションを選択すると、ディスク割当て制限に、異なる値を指定できます。データベースを作成した後、Oracle Enterprise Manager を使用して、別の値を指定することもできます。

**参照：** フラッシュ・リカバリ領域のサイズ指定については、『Oracle Database バックアップおよびリカバリ基礎』を参照してください。

- Oracle Universal Installer によって提供されるリカバリ領域ディレクトリのデフォルトの位置は、Oracle ベース・ディレクトリのサブディレクトリです。ただし、このデフォルトの位置は、Oracle RAC の本番データベースにはお薦めしません。

## ディスクの記憶域オプションの選択後の作業

ディスクの記憶域オプションを決定したら、次の作業をここに示す順序どおりに実行する必要があります。

### 1: CVU を使用した使用可能な記憶域の検証

3-7 ページの「[CVU を使用した使用可能な共有記憶域の検証](#)」を参照してください。

### 2: Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成

- Oracle Clusterware ファイルに OCFS を使用する場合: 3-7 ページの「[共有ファイル・システムでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成](#)」を参照してください。
- Oracle Clusterware ファイルに RAW デバイス (パーティション) を使用する場合: 3-9 ページの「[RAW デバイスでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成](#)」を参照してください。

### 3: Oracle データベース・ファイルおよびリカバリ・ファイル用の記憶域の構成

- データベース・ファイルまたはリカバリ・ファイル記憶域にファイル・システムを使用する場合: 3-7 ページの「共有ファイル・システムでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成」を参照してください。また、Oracle Clusterware ファイル用に作成するボリュームの他に、データベース・ファイルを格納するのに十分なサイズのボリュームをさらに作成する必要があります。
- データベース・ファイルまたはリカバリ・ファイルの記憶域に自動ストレージ管理を使用する場合: 3-9 ページの「自動ストレージ管理用のディスクの構成」を参照してください。
- データベース・ファイル記憶域に RAW デバイス (パーティション) を使用する場合: 3-15 ページの「RAW 論理ボリュームまたは RAW パーティションの構成」を参照してください。

## CVU を使用した使用可能な共有記憶域の検証

クラスタ内のすべてのノードで使用可能なすべての共有ファイル・システムを検証するには、次の CVU コマンドを使用します。

```
cluvfy comp ssa -n node_list
```

インストール・メディアのフルパス名および `runcluvfy.bat` コマンドを使用します。`node_list` には、クラスタ内のノードのカンマ区切りリストを指定します。次の例は、`node1` および `node2` の 2 ノードで構成されているシステムで、インストール・メディアが F: ドライブにある場合を示しています。

```
F:¥> clusterware¥cluvfy¥runcluvfy.bat comp ssa -n node1,node2
```

クラスタ内の特定のノードと特定の共有記憶域タイプの間での共有アクセス性を検証する場合は、次のコマンド構文を使用します。

```
cluvfy comp ssa -n node_list -s storageID_list
```

前述の構文で、`node_list` 変数は、カンマで区切られた検証するノードのリストで、`storageID_list` 変数は、検証するファイル・システム・タイプで管理されるストレージ・デバイス ID のリストです。

## Real Application Clusters 用の記憶域構成手順

管理者権限で Windows にログインして、次の手順を実行します。手順は、Oracle Cluster File System (OCFS) と RAW デバイスで異なります。

- 共有ファイル・システムでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成
- RAW デバイスでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成

データベース・ファイルに自動ストレージ管理 (ASM) を使用する場合は、Oracle ホーム、Oracle Cluster Registry (OCR) および投票ディスクの記憶域に関連する作業のみの実行が必要です。

## 共有ファイル・システムでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成

Oracle ホームおよびデータ・ファイルに OCFS を使用する場合は、次のパーティションを準備してから、OUI を起動し Oracle Clusterware をインストールする必要があります。

- Oracle ホーム用に 3 GB 以上
- データ・ファイル用に 3 GB 以上

Oracle Clusterware に必要な OCR および投票ディスクも、OCFS データ・ファイル・ディレクトリ (`datafile_disk¥cdata¥clustername`) に格納されます。`datafile_disk` は OCFS パーティションで、`clustername` はクラスタ名です。

Oracle Universal Installer (OUI) では、Oracle Cluster Registry (OCR) または Oracle Clusterware 投票ディスク用のデフォルトの格納先は提供されません。ファイル・システムにこれらのファイルを作成する場合は、この項で説明する手順を実行して、OCFS 用の共有ディスク RAW パーティションを設定します。Windows では、RAW パーティションを論理ドライブと呼びます。パーティション作成の詳細は、ディスク管理ツールから Windows オンライン・ヘルプを参照してください。

1. 単一のノードで Windows のディスク管理を実行し、拡張パーティションを作成します。ベーシック ディスクを使用してください。ダイナミック ディスクはサポートされていません。
2. 2 つ以上のパーティションを作成します。1 つは Oracle ホーム用、もう 1 つは Oracle データベース・ファイル用です。

OCFS を使用する場合、投票ディスク用のパーティションを作成する必要はありません。OCFS は、投票デバイスをファイルに格納します。

OCFS で使用するパーティションの数は、パフォーマンスに影響します。そのため、作成するパーティションは、選択する OCFS オプションで最低限必要な数にする必要があります。

必要なパーティションを作成するには、次の手順を実行します。

1. クラスタの既存のノードのいずれかで、次の手順で Windows ディスク管理ツールを起動します。
  - 「スタート」をクリックし、「設定」→「コントロールパネル」→「管理ツール」→「コンピュータの管理」を選択します。
  - 「記憶域」フォルダの「ディスクの管理」を開きます。マスター・ブート・レコード (MBR) ・パーティション・スタイルのベーシック ディスクを、パーティション作成用の拡張パーティションとして使用します。
2. 拡張パーティションが割り当てられていない部分を右クリックし、「論理ドライブの作成」をクリックします。ウィザードに論理ドライブの構成ページが表示されます。論理ドライブを選択するラジオ・ボタンを選択して「次へ」をクリックします。
3. 作成するパーティションのサイズを入力して「次へ」をクリックします。
4. オプション「ドライブ文字またはドライブパスを割り当てない」を選択して「次へ」をクリックした後、オプション「このパーティションをフォーマットしない」を選択します。ウィザードの最後のページで「完了」をクリックします。
5. パーティションをさらに追加する場合は、手順 2～4 を繰り返します。Oracle ホーム用および Oracle データベース・ファイル用にパーティションを 1 つずつ構成することをお勧めします。
6. Windows 2003 のシステムにドライブを準備する場合は、論理ドライブの作成後、クラスタ内のすべてのノードを再起動する必要があります。
7. クラスタ内のすべてのノードでパーティションが表示されていること、およびいずれの Oracle パーティションにもドライブ文字が割り当てられていないことを確認してください。いずれかのパーティションにドライブ文字が割り当てられている場合は、次の手順を実行してドライブ文字を削除します。
  - Windows のディスク管理ツールのパーティションを右クリックします。
  - メニューから、「ドライブ文字とパスの変更」を選択します。
  - 「ドライブ文字とパスの変更」ウィンドウの「削除」をクリックします。

## RAW デバイスでの Oracle Clusterware ファイル用の記憶域の構成

RAW デバイスを使用するには、投票ディスク用に 256MB、OCR 用に 256MB の 2 つのパーティションを作成します。データ・ファイルに OCFS を使用していない場合は、データ・ファイル用の RAW パーティションも作成します (3-15 ページの「RAW 論理ボリュームまたは RAW パーティションの構成」を参照)。

## 自動ストレージ管理用のディスクの構成

この項では、ASM で使用するディスクの構成方法について説明します。ディスクを構成する前に、必要なディスクの数と空きディスク領域の大きさを判断する必要があります。

次の項では、要件の確認およびディスクの構成方法について説明します。

- [自動ストレージ管理の構成における手順の概要](#)
- [手順 1: 自動ストレージ管理の記憶域要件の指定](#)
- [手順 2 \(任意\) : 既存の自動ストレージ管理ディスク・グループの使用](#)
- [手順 3: 自動ストレージ管理用の DAS または SAN ディスク・パーティションの作成](#)
- [手順 4: 自動ストレージ管理用のディスクの手動構成](#)

## 自動ストレージ管理の構成における手順の概要

次の手順の概要に従って、自動ストレージ管理を構成します。

1. ユーザーの環境での記憶域要件を指定します。
2. 任意で、既存の自動ストレージ管理ディスク・グループを使用します。
3. 新しい自動ストレージ管理ディスク・グループを作成する場合は、DAS または SAN ディスク用にパーティションを作成します。
4. 次のいずれかの方法を使用して、自動ストレージ管理の構成を実行します。
  - 対話型モードを使用して Oracle データベースをインストールする場合は、インストール中に、Oracle Universal Installer によって自動ストレージ管理のディスク構成情報の入力が求められます。
  - 非対話型モードを使用して Oracle データベースをインストールする場合は、インストールを実行する前にディスクを手動で構成する必要があります。

## 手順 1: 自動ストレージ管理の記憶域要件の指定

自動ストレージ管理を使用するための記憶域要件を指定するには、必要なデバイス数およびディスクの空き領域を確認する必要があります。この作業を実行するには、次の手順を実行します。

1. Oracle データ・ファイルまたはリカバリ・ファイル (あるいはその両方) に自動ストレージ管理を使用するかどうかを決定します。

---

---

**注意:** データ・ファイルおよびリカバリ・ファイルに対して、同じメカニズムの記憶域を使用する必要はありません。一方ではファイル・システムを使用し、もう一方では自動ストレージ管理を使用できます。自動ストレージ管理をデータ・ファイルとリカバリ・ファイルの両方で使用する場合、データ・ファイル用とリカバリ・ファイル用に、別々の ASM ディスク・グループを作成することをお勧めします。

---

---

インストール時に自動バックアップを有効にする場合、フラッシュ・リカバリ領域に ASM ディスク・グループを指定して、リカバリ・ファイルの記憶域メカニズムとして自動ストレージ管理を選択できます。インストール時に選択するデータベースの作成方法に応じて次のいずれかを選択します。

- データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを対話型モードで実行するインストール方法を選択した場合（アドバンスド・データベース構成オプションを選択した場合など）、データ・ファイルとリカバリ・ファイルに同じ ASM ディスク・グループを使用するかどうかを決定できます。それぞれのファイル・タイプで異なるディスク・グループを使用するように選択することもできます。データ・ファイル用とリカバリ・ファイル用に、別々の ASM ディスク・グループを作成することをお勧めします。

インストール後にデータベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用してデータベースを作成する場合に、同じ選択内容を使用できます。

- データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを非対話型モードで実行するインストール・タイプを選択した場合は、データ・ファイルとリカバリ・ファイルに同じ自動ストレージ記憶域ディスク・グループを使用する必要があります。
2. 自動ストレージ管理ディスク・グループに使用する自動ストレージ管理の冗長レベルを選択します。

自動ストレージ管理ディスク・グループに選択した冗長レベルによって、ASM でディスク・グループ内のファイルをミラー化する方法および必要となるディスク数とディスク領域が決定されます。冗長レベルは、次のとおりです。

- 外部冗長

外部冗長ディスク・グループでは、最小で 1 台のディスク・デバイスが必要です。外部冗長のディスク・グループで有効なディスク領域は、全デバイスのディスク領域の合計です。

自動ストレージ管理は外部冗長ディスク・グループ内のデータをミラー化しないため、このタイプのディスク・グループのディスク・デバイスとしては、RAID のみを使用するか、または同様にデバイス独自のデータ保護メカニズムを持つデバイスを使用することをお勧めします。

- 標準冗長

標準冗長ディスク・グループでは、自動ストレージ管理はデフォルトで双方向のミラー化を使用し（3 方向でミラー化される制御ファイルは除く）、パフォーマンスおよび信頼性を向上させます。標準冗長ディスク・グループでは、最小で 2 台のディスク・デバイスまたは 2 つの障害グループが必要です。標準冗長のディスク・グループで有効なディスク領域は、全デバイスのディスク領域の合計の半分です。

ほとんどの使用環境では、標準冗長ディスク・グループを使用することをお勧めします。

- 高冗長

高冗長ディスク・グループでは、自動ストレージ管理はデフォルトで 3 方向のミラー化を使用してパフォーマンスを向上させ、最高レベルの信頼性を提供します。高冗長ディスク・グループでは、最小で 3 台のディスク・デバイス（または 3 つの障害グループ）が必要です。高冗長のディスク・グループで有効なディスク領域は、全デバイスのディスク領域の合計の 3 分の 1 です。

高冗長ディスク・グループでは、高レベルのデータ保護が提供されますが、この冗長レベルの使用を決定する前に、追加するストレージ・デバイスのコストを考慮する必要があります。

3. データ・ファイルおよびリカバリ・ファイルに必要なディスク領域の合計容量を決定します。

次の表を使用して、使用環境に必要なディスクの最小台数およびディスクの最小領域を決定します。

冗長レベル	ディスクの最小台数	データ・ファイル	リカバリ・ファイル	合計
外部	1	1.15GB	2.3GB	3.45GB
標準	2	2.3GB	4.6GB	6.9GB
高	3	3.45GB	6.9GB	10.35GB

ASM インスタンスがすでにシステムに存在する場合は、これらの記憶域要件を満たすために、既存のディスク・グループを使用することができます。インストール時、必要に応じて、既存のディスク・グループにディスクを追加できます。

次の項では、既存ディスク・グループの指定方法およびそのディスク・グループが持つ空きディスク領域の確認方法について説明します。

4. 必要な場合は、ASM ディスク・グループのデバイスに障害グループを指定します。

**注意：** データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを対話型モードで実行するインストール方法を使用する場合（カスタム・インストール・タイプやアドバンスド・データベース構成オプションを選択する場合など）にのみ、この手順を実行する必要があります。他のインストール・タイプでは、障害グループを指定できません。

標準または高冗長ディスク・グループを使用する場合は、カスタム障害グループのディスク・デバイスを関連付けることによって、ハードウェア障害に対するデータベースの保護を強化できます。障害グループには、障害の可能性のある共通のメカニズムを共有している ASM ディスクを定義します。ASM 障害グループの詳細は、『Oracle Database 管理者ガイド』を参照してください。

**注意：** カスタム障害グループを定義する場合、標準冗長ディスク・グループでは最小で2つの障害グループ、高冗長ディスク・グループでは3つの障害グループを指定する必要があります。

5. システムに適切なディスク・グループが存在しない場合は、適切なディスク・デバイスを設置または指定して、新しいディスク・グループを追加します。次のガイドラインに従って、適切なディスク・デバイスを指定します。

- 自動ストレージ管理ディスク・グループのすべてのデバイスは、サイズおよびパフォーマンス特性が同じである必要があります。
- 同じディスク・グループの ASM ディスクとして、単一の物理ディスクにある複数のパーティションを指定しないでください。自動ストレージ管理は、ディスク・グループの各デバイスが、別々の物理ディスク上に存在するとみなします。
- 論理ボリュームは、自動ストレージ管理ディスク・グループのデバイスとして指定できますが、これを使用することはお薦めしません。論理ボリューム・マネージャは、物理ディスク・アーキテクチャを隠すことができ、これによって自動ストレージ管理による物理デバイス間の I/O の最適化が行われなくなります。

**ヒント：** 次の手順を実行する際に、使用する RAW デバイス名のリストを作成し、データベースまたは ASM のインストール時に使用します。

## 手順 2 (任意) : 既存の自動ストレージ管理ディスク・グループの使用

データベース・ファイルまたはリカバリ・ファイルの記憶域として自動ストレージ管理を使用する場合に、自動ストレージ管理ディスク・グループがすでに存在する場合は、選択したインストール方法に応じて、次のいずれかを選択します。

- データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを対話型モードで実行するインストール方法を選択した場合（アドバンスド・データベース構成オプションを選択した場合など）、新しいディスク・グループを作成するか、または既存のディスク・グループを使用するかを選択できます。

インストール後にデータベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用してデータベースを作成する場合に、同じ選択内容を使用できます。

- データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを非対話型モードで実行するインストール・タイプを選択した場合、新しいデータベースには既存のディスク・グループを選択する必要があり、新しいディスク・グループは作成できません。ただし、要件に対して既存ディスク・グループの空き領域が不十分である場合は、既存ディスク・グループにディスク・デバイスを追加できます。

---

**注意：** 既存ディスク・グループを管理する自動ストレージ管理インスタンスは、異なる Oracle ホーム・ディレクトリで実行されている可能性があります。

---

既存の ASM ディスク・グループが存在するかどうか、またはディスク・グループに十分なディスク領域があるかどうかを判断するために、Oracle Enterprise Manager の Grid Control または Database Control を使用できます。また、次の手順も使用できます。

1. コントロールパネルの「サービス」で、OracleASMSERVICE+ASMn サービスが起動されていることを確認します。n は、ノードの数です。
2. Windows のコマンド・プロンプトを開き、一時的に環境変数 ORACLE\_SID に、使用する ASM インスタンスに対して適切な値を指定します。

たとえば、ASM SID を +ASM1 とした場合、次の設定を入力します。

```
C:¥> set ORACLE_SID = +ASM1
```

3. AS SYSDBA 権限を持つ SYS ユーザーとして自動ストレージ管理インスタンスに接続し、必要に応じて次のコマンドでインスタンスを起動します。

```
C:¥> sqlplus "SYS/SYS_password as SYSDBA"
SQL> STARTUP
```

4. 次のコマンドを入力して、既存のディスク・グループ、それらの冗長レベルおよび各ディスク・グループでのディスクの空き領域を表示します。

```
SQL> SELECT NAME,TYPE,TOTAL_MB,FREE_MB FROM V$ASM_DISKGROUP;
```

5. 出力結果から、適切な冗長レベルが設定されているディスク・グループを特定し、そのディスク・グループにある空き領域を記録します。
6. 必要に応じて、前述の記憶域要件のリストを満たすために必要な追加のディスク・デバイスを設置または指定します。

---

**注意：** 既存のディスク・グループにデバイスを追加する場合は、サイズおよびパフォーマンス特性が、そのディスク・グループ内の既存デバイスと同じであるデバイスの使用をお勧めします。

---

## 手順 3: 自動ストレージ管理用の DAS または SAN ディスク・パーティションの作成

自動ストレージ管理に DAS または SAN ディスクを使用するには、ディスクにパーティション表が必要です。各ディスクごとに全部で 1 つのパーティション（ディスク全体を含む）を作成することをお勧めします。

---

**注意：** パーティション化されていれば、どのような物理ディスクも自動ストレージ管理に使用できます。ただし、NAS または Microsoft ダイナミック ディスクは使用できません。

---

Microsoft Computer Management またはコマンドライン・ツール `diskpart` を使用して、パーティションを作成することをお勧めします。パーティションはドライブ文字を指定しないで作成してください。パーティションを作成すると、ディスクを構成できます。

**参照：** `diskpart` を使用したパーティション作成の詳細は、3-17 ページの「[論理名の割当て](#)」を参照してください。

## 手順 4: 自動ストレージ管理用のディスクの手動構成

DAS (Direct Attached Storage) または SAN (Storage Area Network) ストレージとともに自動ストレージ管理を使用するには、ディスクにヘッダーがスタンプされている必要があります。対話型モードで Oracle データベースをインストールする場合は、インストール・プロセス中に、Oracle Universal Installer によってディスクのヘッダーが構成されます。

ただし、非対話型モードで Oracle データベースをインストールする場合は、インストール前に、`asmtoolg` (GUI) または `asmtool` (コマンドライン) を使用して、ディスクを手動で構成する必要があります。また、インストール後に、これらのツールを使用してディスクを再構成することもできます。`asmtoolg` および `asmtool` ユーティリティは、パーティション化されたディスクに対してのみ動作します。パーティション化されていないディスクには、自動ストレージ管理は使用できません。

次の項では、`asmtoolg` および `asmtool` の機能とコマンドについて説明します。

### asmtoolg および asmtool の概要

`asmtoolg` および `asmtool` ツールは、ディスクに意味のある永続的な名前を関連付けることによって、自動ストレージ管理でのそれらのディスクの使用を容易にします。自動ストレージ管理は、ディスク・グループを同時に、より簡単に操作するためにディスク文字列を使用します。`asmtoolg` または `asmtool` で作成された名前を使用すると、Windows のドライブ文字を使用するよりも操作が簡単になります。

`asmtoolg` または `asmtool` で作成されたすべてのディスク名は、接頭辞 `ORCLDISK` で始まり、ユーザー定義の接頭辞（デフォルトは `DATA`）と、識別を目的としたディスク番号が続きます。`¥¥.¥ORCLDISKprefixn` という名前を指定すると、これらを、RAW デバイスとして自動ストレージ管理インスタンスで使用できます。`prefix` は `DATA` またはユーザー指定の値のいずれかで、`n` はディスク番号です。

`asmtoolg` を使用してディスクを構成する場合は、3-14 ページの「[asmtoolg の使用 \(Graphical User Interface\)](#)」を参照してください。`asmtool` を使用してディスクを構成する場合は、3-15 ページの「[asmtool \(コマンドライン\) の使用](#)」を参照してください。

## asmtoolg の使用 (Graphical User Interface)

asmtoolg は、デバイス名を作成するためのグラフィカル・インタフェースです。asmtoolg を使用して、自動ストレージ管理で使用可能なデバイスを追加、変更、削除および調査します。

ディスク・スタンプを追加または変更するには、次の手順を実行します。

1. Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) のインストール・メディアで、db¥asmtool に移動し、asmtoolg をダブルクリックします。

Oracle データベースがすでにインストールされている場合は、`ORACLE_BASE¥ORACLE_HOME¥bin` に移動して、asmtoolg をダブルクリックします。

2. 「Add or change label」 オプションを選択した後、「Next」をクリックします。

asmtoolg によって、システムで使用可能なデバイスが表示されます。認識されていないディスクは、「Candidate device」としてラベル付けされます。RAW デバイス・ファイルは、「Oracle raw device file」としてラベル付けされます。スタンプされた自動ストレージ管理ディスクは、「Stamped ASM disk」としてラベル付けされ、スタンプされていない自動ストレージ管理ディスクは、「Unstamped ASM disks」としてラベル付けされます。また、このツールは、ディスクを Windows で認識されるファイル・システム (NTFS など) としても表示します。これらはのディスクは、ASM ディスクとしては使用できないため、選択できません。また、Microsoft ダイナミック ディスクも ASM ディスクとしては使用できません。

必要に応じて、3-16 ページの「論理ボリューム用のパーティションの作成」の手順を実行し、ASM インスタンスのディスク・パーティションを作成します。

3. 「Stamp Disks」画面で、スタンプするディスクを選択します。

自動ストレージ管理は、簡単に使用できるように、任意の接頭辞に対して選択されたすべてのデバイスに一意的なスタンプを生成できます。スタンプは、指定した接頭辞と数値を連結して生成されます。たとえば、接頭辞が DATA の場合、最初の自動ストレージ管理リンク名は ORCLDISKDATA0 となります。

また、個々のデバイスのスタンプも指定できます。

4. 任意で、ディスクを選択して個々のスタンプ (自動ストレージ管理リンク名) を編集します。
5. 「Next」をクリックします。
6. 「Finish」をクリックします。

ディスク・スタンプを削除するには、次の手順を実行します。

1. 「Delete labels」オプションを選択した後、「Next」をクリックします。

「delete」オプションは、ディスクがスタンプされている場合にのみ使用できます。

「delete」画面には、スタンプされたすべての自動ストレージ管理ディスクが表示されます。

2. 「Delete Stamps」画面で、スタンプを削除するディスクを選択します。
3. 「Next」をクリックします。
4. 「Finish」をクリックします。

## asmtool (コマンドライン) の使用

asmtool は、ディスクをスタンプするためのコマンドライン・インタフェースです。asmtool には、次のオプションがあります。

オプション	説明	例
-add	スタンプを追加または変更します。ハード・ディスク、パーティションおよび新しいスタンプ名を指定する必要があります。ディスクが RAW デバイスであるか、またはディスクに既存の自動ストレージ管理スタンプが含まれている場合は、-force オプションを指定する必要があります。  必要に応じて、3-16 ページの「論理ボリューム用のパーティションの作成」の手順を実行し、ASM インスタンスのディスク・パーティションを作成します。	asmtool -add [-force] ¥Device¥Harddisk1¥Partition1 ORCLDISKASM0 ¥Device¥Harddisk2¥Partition1 ORCLDISKASM2...
-addprefix	共通の接頭辞を使用してスタンプを追加または変更し、自動的にスタンプを生成されます。スタンプは、指定した接頭辞と数値を連結して生成されます。ディスクが RAW デバイスであるか、またはディスクに既存の自動ストレージ管理スタンプが含まれている場合は、-force オプションを指定する必要があります。	asmtool -addprefix ORCLDISKASM [-force] ¥Device¥Harddisk1¥Partition1 ¥Device¥Harddisk2¥Partition1...
-list	使用可能なディスクを表示します。スタンプ、Windows デバイス名およびディスク・サイズ (MB) が表示されます。一部のディスクはファイル・システムであるため、スタンプできません。ディスクが RAW デバイスであるか、またはディスクに既存の ASM スタンプが含まれている場合は、-force オプションを指定する必要があります。	asmtool -list [-force]
-delete	ディスクから既存のスタンプを削除します。	asmtool -delete ORCLDISKASM0 ORCLDISKASM1...

**注意:** -add、-addprefix および -delete を指定した場合、asmtool は、ローカル・マシンおよびクラスタ内の他のノード (使用可能な場合) 上のすべての自動ストレージ管理インスタンスに、使用可能なディスクを再スキャンするように通知します。

## RAW 論理ボリュームまたは RAW パーティションの構成

この項の内容は次のとおりです。

- 論理ボリューム用のパーティションの作成
- 論理名の割当て
- DBCA RAW デバイス・マッピング・ファイルの作成

## 論理ボリューム用のパーティションの作成

次の表に示す論理ボリュームを作成します。Oracle データベースをインストールするには、これらのボリュームを作成する必要があります。

数	パーティション・サイズ (MB)	目的および論理ボリューム名の例
1	500	SYSTEM 表領域: <code>dbname_system_raw_500m</code>
1	800	SYSAUX 表領域: <code>dbname_sysaux_raw_800m</code>
1 (インスタンスごと)	500	UNDOTBS1 表領域: <code>dbname_undotbs1_raw_500m</code>
1	180	EXAMPLE 表領域: <code>dbname_example_raw_180m</code>
1	120	USERS 表領域: <code>dbname_users_raw_120m</code>
2 (インスタンスごと)	120	2つのオンライン REDO ログ ( <i>m</i> はスレッド番号、 <i>n</i> はログ番号で1または2): <code>dbname_redom_n_raw_120m</code>
2	110	第1および第2制御ファイル: <code>dbname_control[1 2]_raw_110m</code>
1	250	TEMP 表領域: <code>dbname_temp_raw_250m</code>
1	5	サーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE): <code>dbname_spfile_raw_5m</code>
1	5	パスワード・ファイル: <code>dbname_pwdfile_raw_5m</code>

RAW ボリュームまたはパーティションを作成および構成するには、オペレーティング・システムまたはサード・パーティ・ベンダーによって提供されるディスク管理ツールを使用します。次の管理ツールは、オペレーティング・システムによって提供されます。

- Windows 2000 および Windows Server 2003 では、ディスクを管理するディスク管理スナップインが提供されています。

このツールにアクセスするには、コマンド・プロンプトで `diskmgmt.msc` と入力します。または、「スタート」メニューから、「プログラム」→「管理ツール」→「コンピュータの管理」を選択します。次に、「記憶域」ツリーの「ディスクの管理」ノードを選択します。

- Windows Server 2003 では、ディスクの管理にコマンドライン・ツールが提供されています。

このツールにアクセスするには、コマンド・プロンプトで `diskpart.exe` と入力します。

---

**注意:** `diskmgmt.msc` ツールをダウンロードする必要がある場合は、Microsoft の Web サイトで Microsoft ドキュメントを参照してください。

<http://www.microsoft.com/>

---

**参照:** 使用している管理ツールのオンライン・ヘルプまたはドキュメントを参照してください。

`diskpart` ツールの `create partition` コマンドを使用して、プライマリ・パーティション、拡張パーティションまたは論理ドライブを作成できます。

次の例では、diskpart ツールを使用して、disk 100 に 32MB の拡張パーティションを作成します。この構文で、diskpart.exe は、ディスクを管理するためのコマンドライン・ツールです。

```
c:¥> diskpart.exe
DISKPART> select disk 100
DISKPART> create partition extended size=32
```

---

**注意：** パーティションに関する次の制限に注意してください。

- OUI を実行した Oracle Clusterware のインストール中に定義した記憶域には、プライマリ・パーティションが含まれているディスクに定義したパーティションは使用できません（第 4 章「Windows-Based Systems への Oracle Clusterware のインストール」を参照）。
- 32-bit の Windows では、1 つのディスクに作成できるプライマリ・ディスク・パーティション数は最大 4 です。64-bit および x64 の Windows では、作成できるプライマリ・パーティション数は最大 128 です。ただし、ディスクが競合しないように、作成するパーティションの数を制限することをお勧めします。

これらの制限のため、プライマリ・パーティションではなく拡張パーティションを使用する方が適した場合があります。

---

## 論理名の割当て

ボリュームの作成後、Oracle データベースに論理名を割り当てます。コマンドラインから importSYMLinks を使用して、または Oracle Object Link Manager を使用して、名前をパーティションに割り当てることができます。Oracle Object Link Manager を使用して、対応する RAW パーティションへの永続シンボリック・リンクを作成するには、コマンド CRS\_home¥bin¥GUIOracleObjManager.exe を実行します。

---

**注意：** Windows Server 2008 で Oracle Clusterware ホームにある実行可能ファイルを実行するには、管理者権限を保持し、管理コマンド・プロンプトからコマンドを実行する必要があります。

---

## DBCA RAW デバイス・マッピング・ファイルの作成

---

**注意：** データベース・ファイルに RAW デバイスを使用している場合のみ、この手順を実行する必要があります。DBCA の RAW デバイス・マッピング・ファイルには、Oracle Clusterware ファイル用の RAW デバイスは指定しません。

---

データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) で各データベース・ファイルに適切な RAW パーティションのシンボリック・リンクを識別できるようにするには、次の手順を実行し、RAW デバイス・マッピング・ファイルを作成する必要があります。

1. 次の例に示すように、環境変数 ORACLE\_BASE に、以前に選択または作成した Oracle ベース・ディレクトリを指定します。

```
C:¥>set ORACLE_BASE = E:¥oracle
```

- 次の例に示すように、Oracle ベース・ディレクトリにデータベースのサブディレクトリを作成します。

```
C:¥>mkdir E:¥oracle¥dbname
```

`dbname` は、以前選択したデータベースの名前です。

- ディレクトリを `%ORACLE_BASE%¥dbname` ディレクトリに変更します。
- 任意のテキスト・エディタを使用して、`conf.txt` というファイルを作成します。このファイルには、次の特性があります。

- ファイルの各行は、次の形式である必要があります。  
`database_object_identifer = symbolic link name`
- Oracle RAC データベースに対して、ファイルに、各インスタンスに対して1つの自動 UNDO 表領域データ・ファイル (`undotbsn`) と2つの REDO ログ・ファイル (`redon_1`、`redon_2`) を指定する必要があります。`n` はインスタンス番号です。
- 2つ以上の制御ファイル (`control1`、`control2`) を指定します。

---

**注意：** Windows では、`¥` はデフォルトでエスケープ・キーを表します。スクリプトの一部として円記号を入力する場合、文字列リテラルとして入力する必要があります。つまり、マッピング・ファイルを構成する場合、Windows がパス `¥¥.¥` のあるマッピング・ファイルを読み取るには、パスを `¥¥¥¥.¥¥` として入力する必要があります。Windows はこれを、`<エスケープ><円記号><エスケープ><円記号>`、`<エスケープ><円記号>` として読み取ります。

---

次の構文は、2 インスタンスの Oracle RAC クラスタに対するマッピング・ファイルの例です。

```
system=¥¥¥¥.¥¥dbname_SYSTEM
sysaux=¥¥¥¥.¥¥dbname_SYSAUX
spfile=¥¥¥¥.¥¥dbname_SPFILE
users=¥¥¥¥.¥¥dbname_USERS
temp=¥¥¥¥.¥¥dbname_TEMP
undotbs1=¥¥¥¥.¥¥dbname_UNDOTBS1
undotbs2=¥¥¥¥.¥¥dbname_UNDOTBS2
control1=¥¥¥¥.¥¥dbname_CONTROL1
control2=¥¥¥¥.¥¥dbname_CONTROL2
redo1_1=¥¥¥¥.¥¥dbname_REDO1_1
redo1_2=¥¥¥¥.¥¥dbname_REDO1_2
redo2_1=¥¥¥¥.¥¥dbname_REDO2_1
redo2_2=¥¥¥¥.¥¥dbname_REDO2_2
example=¥¥¥¥.¥¥dbname_EXAMPLE
pwdfile=¥¥¥¥.¥¥dbname_pwdfile
```

- ファイルを保存して、指定したファイル名を書き留めます。
- 任意で、環境変数 `DBCA_RAW_CONFIG` に、このファイルへのフルパスを指定できます。手順 1 で定義した Oracle ベースの場合、次のコマンドを使用します。

```
C:¥>set DBCA_RAW_CONFIG=E:¥oracle¥dbname¥conf.txt
```

## Oracle が管理するファイルの要件

データベース・ファイルに OCFS または ASM を使用した場合、データベースは、デフォルトで、Oracle データベースが管理するファイルを使用して作成されます。また、カスタム・インストール・タイプまたはアドバンスド・データベース作成オプションを選択した場合も、Oracle が管理するファイルの使用を選択できます。この機能を使用する場合は、データベース・ファイルの作成または削除時に、ファイル名のかわりにデータベース・オブジェクト名のみを指定する必要があります。

Oracle Managed Files を使用可能にするには、設定の手順を実行する必要があります。

**参照：**『Oracle Database 管理者ガイド』の Oracle Managed Files の使用に関する項を参照してください。



# 第 III 部

---

## Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストール

第 III 部では、Oracle Clusterware のインストール、Oracle Database 10g および Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストールの方法に関する 2 つのフェーズについて説明します。また、Oracle RAC データベースの作成方法およびインストール後の作業についても説明します。第 III 部の内容は次のとおりです。

- [第 4 章「Windows-Based Systems への Oracle Clusterware のインストール」](#)
- [第 5 章「Oracle Database 10g および Oracle Real Application Clusters のインストール」](#)
- [第 6 章「データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用した Oracle RAC データベースの作成」](#)
- [第 7 章「Oracle Real Application Clusters のインストール後の手順」](#)



---

---

## Windows-Based Systems への Oracle Clusterware のインストール

この章では、Oracle Clusterware を Windows にインストールする手順について説明します。これは、Oracle Database 10g Real Application Clusters (Oracle RAC) の Windows-Based Systems へのインストールの第 1 フェーズです。この章の内容は次のとおりです。

- [CVU を使用した Oracle Clusterware 要件の検証](#)
- [OUI を使用して Oracle Clusterware をインストールするための準備](#)
- [OUI を使用した Oracle Clusterware のインストール](#)
- [Oracle Cluster File System を使用するためのインストール後のドライブのフォーマット](#)

---

---

**注意：** Windows Server 2008 に Oracle Clusterware をインストールするには、Microsoft Windows Vista および Microsoft Windows Server 2008 用の Oracle Database 10g リリース 2 (10.2.0.3) のメディアを使用してください。このメディアは、インストール・メディアおよび Oracle Technology Network から入手できます。また、Windows Server 2008 で Oracle Clusterware ホームにある実行可能ファイルを実行するには、管理者権限を保持し、管理コマンド・プロンプトからコマンドを実行する必要があります。

---

---

## CVU を使用した Oracle Clusterware 要件の検証

次のコマンド構文を使用して、クラスタ検証ユーティリティ (CVU) を起動し、Oracle Clusterware をインストールするためのシステム要件を検証します。

```
cluvfy stage -pre crsinst -n node_list
```

前述の構文の `cluvfy` コマンドはインストール・メディアにあるコマンドのパスと名前で、`node_list` 変数はクラスタ内のノード名 (カンマで区切る) です。

たとえば、インストール・ファイルが C: ドライブの `stage` ディレクトリにあり、クラスタが `node1`、`node2` および `node3` で構成されている場合は、次のコマンドを入力します。

```
C:\> stage\clusterware\cluvfy\runcluvfy.bat stage -pre crsinst -n node1,node2,node3
```

クラスタ検証ユーティリティの Oracle Clusterware ステージ検証では、次の項目が検証されます。

- ユーザー等価関係: 指定したすべてのノードでユーザー等価関係が成り立っているかどうか。
- ノード到達可能性: 指定したすべてのノードがローカル・ノードから到達可能かどうか。
- ノード接続性: 指定したすべてのノード間で、パブリックおよびプライベート・ネットワーク・インターコネクトを介した接続が可能かどうか。
- 管理権限: `oracle` ユーザーが、指定したノードに Oracle Clusterware をインストールするための適切な管理権限を持っているかどうか。
- 共有記憶域アクセス可能性: 指定した場合、Oracle Cluster Registry (OCR) デバイスおよび投票ディスクは指定したすべてのノード間で共有されるかどうか。
- システム要件: システムが、Oracle Clusterware ソフトウェアをインストールするための要件を満たしているかどうか。(システム要件には、カーネルのバージョン、カーネルのパラメータ、ソフトウェアのパッケージ、メモリー、スワップ・ディレクトリ領域、`temp` ディレクトリ領域、必要なユーザーおよびグループなどが含まれます。)
- ノード・アプリケーション: VIP、ONS および GSD ノード・アプリケーションがすべてのノードに対して作成されているか。

## Windows 用の Clusterware 設定のトラブルシューティング

Oracle Clusterware をインストールするための要件をシステムが満たしていないことが CVU のレポートに示された場合は、この項の説明に従ってレポートに示されている問題を解決し、CVU コマンドを再実行します。

### 「ユーザーのユーザー等価チェックが失敗しました。」

**原因:** すべてのノード間でユーザー等価関係の設定に失敗しました。これは、各ノードで同じパスワードを使用して管理ユーザーを指定していないために発生した可能性があります。

**処置:** Oracle Clusterware をインストールする場合、クラスタの各メンバー・ノードに、データベースをインストールする管理権限アカウントのユーザー等価関係が必要です。つまり、管理権限ユーザー・アカウントとパスワードは、すべてのノードで同じである必要があります。CVU では、ユーザー等価関係が失敗したノードのリストが表示されます。失敗したノードと示されている各ノードに対して、ユーザー構成が正常に完了しているかどうかについて Oracle ユーザー構成を確認してください。

### 「ノードからのノード到達可能性チェックが失敗しました。」

**原因:** クラスタ内に、TCP/IP プロトコルを使用したパブリックまたはプライベート・インターコネクで到達できない1つ以上のノードがあります。

**処置:** ping *address* コマンドを使用して、各ノードのアドレスを確認してください。到達できないアドレスを発見した場合は、パブリックおよびプライベート・アドレスのリストを確認して、それらを正しく構成してください。パブリック・ネットワーク・インタフェースおよびプライベート・ネットワーク・インタフェースのインタフェース名は、クラスタ内の各ノードで同じである必要があります。

### 「管理権限チェックが失敗しました。」

**原因:** インストールに必要な管理権限が付与されていないか、または正しくありません。

**処置:** OUI を実行するノードから、他のノードに対する管理権限を所有していることを確認します。この操作を実行するには、クラスタの一部である各ノードで次のコマンドを入力します。

```
net use %node_name%
```

*node\_name* はノード名です。

ログオンできないノードがある場合は、そのノードでユーザー情報を修正してください。クラスタの各ノードで同じユーザー名およびパスワードを使用するか、ドメイン・ユーザー名を使用することをお勧めします。ドメイン・ユーザー名を使用する場合は、各ノードに対するローカルの管理権限が付与された、ユーザー名およびパスワードが指定されたドメインにログオンします。

ノードでパスの構成情報を修正した後で、CVU の検証を再度実行します。

## OUI を使用して Oracle Clusterware をインストールするための準備

Oracle Clusterware をインストールする前に、次のチェックリストを使用して、インストール中に必要なすべての情報が揃っていること、および Oracle Clusterware をインストールする前に実行しておく必要があるすべての作業が完了していることを確認します。作業を完了するたびにその作業のチェック・ボックスを選択し、インストール中に使用できるように必要な情報を書き込みます。

### □ クラスタ権限の確認

Oracle Universal Installer を実行する前に、Installer を実行するノードから、他のノードに対する管理権限を所有していることを確認します。この操作を実行するには、クラスタの一部である各ノードで次のコマンドを入力します。

```
net use %node_name%
```

*node\_name* はノード名です。

### □ 実行中の Oracle プロセスを停止する

シングル・インスタンスの Oracle Database 10g がすでにインストールされているノードに Oracle Clusterware をインストールする場合は、既存の ASM インスタンスを停止する必要があります。Oracle Clusterware をインストールした後、ASM インスタンスを再度起動します。Oracle Clusterware のインストール後に ASM インスタンスを再度起動すると、ASM インスタンスは、シングル・インスタンスの Oracle データベース用のデーモンではなく、そのクラスタの CSS デーモンを使用するようになります。

Oracle9i リリース 2 (9.2) 以下の GSD を実行している場合は、「サービス」ウィンドウで OracleGSDService を停止して GSD を停止した後で、Oracle Database 10g Oracle Clusterware をインストールします。

---



---

**注意：** OUI を起動した後にすべての Oracle サービスの停止を要求する警告が表示された場合は、次のコマンドを入力します。

```
Oracle_home¥bin¥localconfig delete
```

Oracle\_home は、CSS が実行されているホームです。

---



---

□ **他の言語をインストールするかどうかを決定する**

インストール中に、デフォルト以外の追加の言語をインストールするかどうかを選択します。

---



---

**注意：** Oracle Universal Installer によって、オペレーティング・システム の言語セットがサポートされていない場合、デフォルトでは、Oracle Universal Installer は英語で実行されます。

---



---

□ **クラスタ内の各ノードのクラスタ名、パブリック・ノード名、プライベート・ノード名および仮想ノード名を指定する**

インストール中に、クラスタウェアをインストールする場合は、各ノードのパブリック・ノード名およびプライベート・ノード名の入力を求められます。パブリック・ノード名の入力には、各ノードのプライマリ・ホスト名を使用します。つまり、hostname コマンドによって表示される名前を使用します。ただし、このコマンドによって戻されるドメイン名のいずれの部分も含めません。

また、次の条件を満たしていることも確認します。

- 次の特性を持ったクラスタ名が指定されていること。
  - \* ホスト・ドメイン内でグローバルに一意である。
  - \* 1 文字以上、15 文字未満である。
  - \* ホスト名に使用されるキャラクタ・セット（アンダーライン ( \_ )、ハイフン ( - ) およびシングルバイト英数字 ( a ~ z、A ~ Z および 0 ~ 9 ) を含む) と同じキャラクタ・セットで構成されている。サード・パーティ・ベンダーのクラスタウェアを使用する場合は、そのベンダーのクラスタ名を使用することをお勧めします。
- 各ノードのプライベート・ノード名またはプライベート IP アドレスが指定されていること。プライベート IP アドレスのみが、このクラスタ内の他のノードによってアクセス可能です。Oracle では、ノード間またはインスタンス間のキャッシュ・フェージョン・トラフィック用のプライベート IP アドレスが使用されます。名前は、*public\_hostname-priv* 形式で指定することをお勧めします。たとえば、*myclstr2-priv* です。
- 各ノードの仮想ホスト名が指定されていること。仮想ホスト名は、パブリック・ノード名で、ノードが停止している場合にノードに送信されるクライアントの要求を再ルーティングするために使用されます。Oracle では、クライアントとデータベース間の接続に仮想 IP アドレス (VIP) を使用するため、VIP アドレスはパブリックにアクセス可能である必要があります。名前は、*public\_hostname-vip* 形式で指定することをお勧めします。たとえば、*myclstr2-vip* です。

**注意：** 次に、ノード IP アドレスに関する追加情報を示します。

現在インストール中のすべてのノードに使用する IP アドレスは、同一のサブネットのアドレスである必要があります。

プライベートおよび仮想ホスト名を *nodename-priv* および *nodename-vip* 形式で作成した場合は、OUI によって、インストール中にデフォルトでこれらのアドレスが検索され、書き込まれます。OUI でこれらのアドレスが検出されない場合は、インストール中にアドレスを入力する必要があります。

ホスト名、プライベート名および仮想ホスト名は、ドメイン修飾されません。インストール中にアドレス・フィールドにドメインを入力すると、そのドメインは、OUI によってアドレスから削除されます。

プライベート IP アドレスには、パブリック・インタフェースとしてアクセスできません。キャッシュ・フュージョンにパブリック・インタフェースを使用すると、パフォーマンスの問題が発生する可能性があります。

#### □ RAW デバイスまたは共有ファイル・システムの完全パスの指定および投票ディスクと Oracle Cluster Registry のパーティションの設定

インストール中、「クラスタ構成記憶域」ページで、クラスタのすべてのノードで共有する必要がある、共有 RAW デバイスまたは共有ファイル・システム・ファイル上の 2 つのファイルのパスを指定するように求められます。

- Cluster Synchronization Services (CSS) 投票ディスクは、Oracle Clusterware でクラスタ・ノードのメンバーシップおよび状態の検証に使用されるパーティションです。投票ディスクには、256MB 以上のディスク領域を指定します。
- Oracle Cluster Registry (OCR) には、ノード・リストおよびクラスタの構成やプロファイルに関するその他の情報を含む、Oracle RAC データベースおよび Oracle Clusterware のクラスタおよびデータベースの構成情報が含まれています。OCR には、256MB 以上のディスク領域を指定します。

また、Oracle Cluster File System (OCFS) を使用する場合は、OCFS でフォーマットする使用可能なディスク、使用するフォーマット・タイプおよびフォーマットされた OCFS ディスクをマウントする際のドライブ文字を指定するように求められます。

インストールに最小限必要なドライブを作成する必要があります。

**参照：** RAW デバイスの最小サイズについては、[第 II 部](#)の各章を参照してください。

## OUI を使用した Oracle Clusterware のインストール

この項では、Oracle Universal Installer (OUI) を使用して、Oracle Clusterware をインストールする方法について説明します。この項の内容は次のとおりです。

- [コンソール・モードでの OUI の起動](#)
- [Oracle Clusterware をインストールするための OUI の実行](#)
- [クラスタ構成ファイルを使用した Oracle Clusterware のインストール](#)

## コンソール・モードでの OUI の起動

VNC またはターミナル・サービスを使用してインストールを実行している場合は、コンソール・モードでそのインストールを実行する必要があります。これを行わないと、Oracle Clusterware ソフトウェアはインストールされますが、クラスタ・コンフィギュレーション・アシスタントは失敗します。

次のコマンドを使用して、コンソール・モードでターミナル・サービスを起動します。

```
mstsc -v:servername /F -console
```

## Oracle Clusterware をインストールするための OUI の実行

Oracle Database 10g および Oracle RAC のインストールの第 1 フェーズ (Oracle Universal Installer を使用した Oracle Clusterware のインストール) を完了するには、次の手順を実行します。

1. 管理権限を持つユーザーとして Windows にログインし、Oracle Clusterware インストール・メディアの `setup.exe` コマンドを実行します。これによって、Oracle Universal Installer (OUI) の「ようこそ」ページが開きます。
2. 「ようこそ」ページで「次へ」をクリックした後、「ファイルの場所の指定」ページで Oracle Clusterware 製品用に表示されているパス名を受け入れるか、別のパス名を指定できます。また、Oracle Clusterware ホームの位置を示すデフォルトのディレクトリおよびパス名を指定したり、別のディレクトリおよびインストール先を参照することもできます。この環境を構成する各クラスタ・ノードに存在するインストール先を選択する必要があります。「次へ」をクリックして、選択を確認します。
3. インストーラによって、ご使用の環境が、インストールするように選択した製品のインストールおよび構成の最小要件をすべて満たしているかどうかを検証されます。結果は、「製品固有の前提条件のチェック」ページに表示されます。警告のフラグが付いたアイテムと、手動チェックが必要なアイテムを検証および確認します。構成を確認すると、「クラスタ構成」ページが表示されます。

---

**注意：** この検証で既存のローカル CSS が検出される場合は、CSS を実行している Oracle ホームから Oracle データベースおよび ASM インスタンスを停止する必要があります。これを実行するには、インストールを続行する前に、別のウィンドウで、既存の Oracle home を使用して次のコマンドを実行します。

```
Oracle home¥bin¥localconfig delete
```

---

4. OUI が、システムに Oracle9i リリース 2 のクラスタウェアがインストールされていることを検出した場合、「クラスタ構成」ページには事前定義済みのノードの情報が表示されます。その他の場合、「クラスタ構成」ページが表示されますが、事前定義済みのノード情報は表示されません。

OUI によって示された名前を使用しない場合は、独自のクラスタ名を指定します。選択するクラスタ名は企業内でグローバルに一意である必要があり、クラスタ名に使用できるキャラクタ・セットはホスト名のキャラクタ・セットと同じです。アンダースコア ( \_ )、ハイフン ( - ) およびシングル・バイトの英数字 ( a ~ z、A ~ Z および 0 ~ 9 ) を使用できます。

---

**注意：** クラスタに Oracle9i リリース 2 (9.2) クラスタウェアがインストールされている場合は、Oracle9i リリース 2 (9.2) で使用している名前と同じクラスタ名を入力する必要があります。異なるクラスタ名を入力すると、インストールは失敗します。

---

各ノードのパブリック・ホスト名、仮想ホスト名およびプライベート・ホスト名を入力します。ホスト名には、ドメイン修飾子を含めないでください。パブリック・ホスト名の入力には、各ノードのプライマリ・ホスト名を使用します。つまり、hostname コマンドによって表示される名前を使用します。仮想ノード名は、ノードの VIP に関連付けられる名前です。プライベート・ノードは、このクラスタ内の他のノードによってのみアクセスできるアドレスであり、キャッシュ・フュージョン処理に使用されます。各ノードのプライベート・ホスト名を入力する必要があります。

---

**注意：** クラスタ構成情報は、「クラスタ構成」ページの個々のフィールドに入力するかわりに、テキスト・ファイルに入力して、そのファイル名を指定することができます。クラスタ構成ファイルの詳細は、4-8 ページの「[クラスタ構成ファイルを使用した Oracle Clusterware のインストール](#)」を参照してください。

---

クラスタ構成情報を入力してから、「次へ」をクリックします。これによってエントリが保存され、「ネットワーク・インタフェースの使用法の指定」ページが表示されます。

5. 「ネットワーク・インタフェースの使用法の指定」ページに、クラスタ全体のインタフェースが表示されます。このページのドロップダウン・メニューを使用して、各インタフェースを Public、Private、Do Not Use に分類します。各インタフェースのデフォルト設定は、Do Not Use です。1 つ以上のインタフェースを Public に、また 1 つのインタフェースを Private に分類する必要があります。「ディスク・フォーマット・オプションの選択」ページを開くように選択して、「次へ」をクリックします。
6. 「クラスタ構成記憶域」ページで、Oracle Clusterware ファイル用に使用するディスクを指定します。オプションで、Oracle Cluster File System (OCFS) 記憶域に使用するディスクも指定します。これらのディスクを 1 つずつ選択し、「編集」をクリックして、選択したディスクの詳細を定義する「ディスク構成の指定」ページを開きます。

---

**注意：**

この手順で示される OUI のページには、選択可能な論理ドライブが表示されます。

以前のリリースの Oracle から既存のクラスタ・ファイル・システムを使用してクラスタにインストールする場合、OCR および投票ディスクはそのファイル・システムにインストールされます。この場合、データ・ファイル格納用に論理ドライブをフォーマットしない場合でも、OCR 用および投票ディスク用に新しいパーティションは必要ありません。

---

7. 「ディスク構成の指定」ページで、OCR のコピーまたは投票ディスクのコピー（あるいはその両方）をパーティションに配置するかどうかを指定します。OCFS を使用する場合は、ソフトウェア・ファイルまたはデータベース・ファイル（あるいはその両方）を選択したディスクに格納するかどうかを指定します。OCFS ディスクでは、フォーマットされたパーティションをマウントする際に使用する使用可能なドライブ文字を選択します。
8. 「次へ」をクリックすると、OUI によってリモート・インベントリが設定されているかどうかを確認されます。設定されていない場合、レジストリ・キーが設定され、リモート・インベントリが設定されます。また、権限が、リモート・ノードのインベントリ・ディレクトリに書き込み可能であることが検証されます。これらの作業が完了すると「サマリー」ページが表示され、領域と可用性の要件に従ったクラスタ・ノード情報が示されます。OUI によって実行されるインストールを確認して、「終了」をクリックします。
9. 「終了」をクリックすると、OCFS および Oracle Clusterware ソフトウェアがローカル・ノードにインストールされ、インストールが再度検証されます。また、必要な OCFS ファイル・システムも作成されます。インストールの検証後、リモート・ノードへの Oracle Clusterware ソフトウェア・インストールおよび構成が完了します。

10. Oracle9i Real Application Clusters も含まれているシステムに Oracle Clusterware をインストールする場合は、次の考慮事項にも注意して、必要に応じて適切な手順を実行します。

- 新しくインストールした Oracle Database 10g のクラスタ・メンバー・ノードをすべて再起動します。1つのノードずつ再起動すると、Oracle9i データベースの可用性が損なわれません。
- Oracle RAC インストールの第2フェーズを実行して Oracle Database 10g および Oracle RAC ソフトウェアをインストールする前に大幅な遅延が発生する場合は、`CRS_home¥bin¥gsdctl start` コマンドを実行して GSD を手動で起動し、9.2 SRVCTL ツールおよび補助ツールを使用可能にします。次に、`CRS_home¥bin¥gsdctl stop` コマンドを実行して GSD を停止した後で、Oracle Database 10g および Oracle RAC ソフトウェアを構成します。

これで第1フェーズである Oracle Clusterware のインストールが完了し、第5章「Oracle Database 10g および Oracle Real Application Clusters のインストール」で説明する Oracle Database 10g および Oracle RAC のインストールを実行できます。Oracle RAC データベースなしで Oracle Clusterware を使用する場合は、シングル・インスタンスの Oracle データベースのインストール・ガイドを参照してください。

## クラスタ構成ファイルを使用した Oracle Clusterware のインストール

Oracle Clusterware のインストール中に、「クラスタ構成の指定」ページで、クラスタ構成情報を手動で指定するか、クラスタ構成ファイルを使用するかを選択します。クラスタ構成ファイルは、OUI を起動する前に作成できるテキストファイルで、クラスタを構成するために必要となるクラスタ名やノード名に関する情報を指定できます。

テスト・クラスタで繰り返しインストールしたり、多数のノードにインストールする場合は、クラスタ構成ファイルを使用することをお勧めします。

クラスタ構成ファイルを作成するには、次の手順を実行します。

1. インストール・メディアで `Disk1¥response` ディレクトリに移動します。
2. テキスト・エディタを使用して、レスポンス・ファイル `crs.rsp` を開き、`CLUSTER_CONFIGURATION_FILE` セクションを検索します。
3. そのセクションの指示に従って、クラスタ構成ファイルを作成します。

## Oracle Cluster File System を使用するためのインストール後のドライブのフォーマット

Oracle Database 10g および Oracle RAC をインストールしてから OCFS を実装する場合、次の構文を使用して `crs_home¥cfs` ディレクトリから `ocfsformat.exe` コマンドを実行します。パーティションが OCFS ですすでにフォーマットされている場合は、強制オプションを適用してそのパーティションを再フォーマットするために `/f` を使用します。例に示す変数の定義として、次のものもあります。

- `drive_letter` は、OCFS にフォーマットするドライブです。
- `clustersize` は、ファイル・システム・ブロックのサイズ (OCFS によってファイルに割り当てられる最小の領域) です。
- `volume_label` は、ボリューム・ラベル (任意) です。

```
crs_home¥cfs¥ocfsformat.exe /l drive_letter /c clustersize [/v volume_label] [/f]
```

---

---

# Oracle Database 10g および Oracle Real Application Clusters の インストール

この章では、インストールの第2フェーズとして、Oracle Database 10g および Real Application Clusters (Oracle RAC) をインストールする手順について説明します。また、Oracle Universal Installer (OUI) の一部の機能についても説明します。この章の内容は次のとおりです。

- CVU を使用した Oracle データベースのインストールのためのシステム準備状況の検証
- データベースの構成タイプの選択
- Oracle Universal Installer を使用した Oracle Database 10g および Oracle RAC のインストール
- 最小メモリー要件の Windows-Based Systems へのインストール
- Real Application Clusters ソフトウェアの削除

---

---

**注意：** Windows Server 2008 に Oracle RAC をインストールするには、Microsoft Windows Vista および Microsoft Windows Server 2008 用の Oracle Database 10g リリース 2 (10.2.0.3) のメディアを使用してください。このメディアは、インストール・メディアおよび Oracle Technology Network から入手できます。

---

---

## CVU を使用した Oracle データベースのインストールのためのシステム準備状況の検証

Oracle Database および Oracle RAC を正常にインストールするための準備がシステムで完了しているかどうかを検証するには、次のコマンド構文を使用してクラスタ検証ユーティリティ (CVU) のコマンドを入力します。

```
cluvfy stage -pre dbinst -n node_list [-r { 10gR1 | 10gR2 } ] [-verbose]
```

前述の構文例の意味は次のとおりです。

- `node_list` 変数は、クラスタ内のノードのカンマ区切りリストです。

たとえば、`node1` および `node2` で構成される 2 ノードのクラスタに Oracle データベースおよび Oracle RAC をインストールするためにインストール前の検証を実行するには、次のコマンドを入力します。

```
cluvfy stage -pre dbinst -n node1,node2 -verbose
```

`-verbose` オプションを選択して、CVU によるシステム検証の進捗状況を表示することをお勧めします。`-verbose` オプションによって提供される詳細なレポートは、検証に失敗した場合、その原因を特定するために使用できます。

クラスタの検証に失敗した場合は、該当するシステム構成手順を確認および修正して、再度テストを実行します。システム構成の確認については、「[Windows 用のインストール設定のトラブルシューティング](#)」を参照してください。

## Windows 用のインストール設定のトラブルシューティング

CVU によるシステムの構成検証に失敗した場合は、CVU のレポートを確認し、その出力を使用して構成検証の失敗を解決します。

「ユーザーのユーザー等価チェックが失敗しました。」

**原因:** すべてのノード間でユーザー等価関係の設定に失敗しました。

**処置:** OUI を実行するノードから、他のノードに対する管理権限を所有していることを確認します。この操作を実行するには、クラスタの一部である各ノードで次のコマンドを入力します。

```
net use %node_name%*
```

`node_name` はノード名です。

ログオンできないノードがある場合は、そのノードでユーザー情報を修正してください。クラスタの各ノードで同じユーザー名およびパスワードを使用するか、ドメイン・ユーザー名を使用することをお勧めします。ドメイン・ユーザー名を使用する場合は、各ノードに対して管理権限を持つ、ユーザー名およびパスワードが指定されたドメインにログオンします。

ノードでパスの構成情報を修正した後で、CVU の検証を再度実行します。

「ノードからのノード到達可能性チェックが失敗しました。」

**原因:** 1 つ以上のノードで正常な通信の接続に失敗しました。

**処置:** このメッセージが表示された場合は、次の原因が考えられます。

- ネットワーク構成が不適切である
  - CVU を実行しているノードから、クラスタ内の 1 つ以上のノードに接続できない
- 次のコマンドを使用して、各ノードの現行の構成を確認してください。

```
ipconfig /all
```

**参照:** 第 2 章の「[ネットワーク要件の確認](#)」を参照してください。

**「ノード接続性チェックが失敗しました。」**

**原因:** 1つ以上のクラスター・ノードが、クラスター内の他のすべてのノードから接続できません。

**処置:** ノードによるプライベート・ネットワーク・インタフェースでの通信を妨害するファイアウォールが存在していないか確認してください。

**「システム要件チェックが失敗しました」**

**原因:** システム・リソースの不足、ソフトウェア・パッケージの欠落またはその他のオペレーティング・システムかハードウェアの問題が考えられます。

**処置:** `-verbose` フラグを指定して `CVU` コマンドを実行しなかった場合は、`-verbose` を使用してコマンドを再度実行し、レポートを確認して満たされていないシステム要件を特定してください。問題を修正してください。

**参照:** `CVU` によって、満たされていないと示されたシステム要件の構成を修正するには、第2章「サーバーおよびネットワークのインストール前の作業」を参照してください。

## データベースの構成タイプの選択

この項では、Oracle RAC のインストールの第2フェーズを開始する前に理解しておく必要のある OUI 機能について説明します。OUI を起動して Oracle Database 10g を選択すると、データベース構成タイプとして、「汎用」、「トランザクション処理」、「データ・ウェアハウス」または「詳細」を選択できます。

最初の3つの構成タイプについては、この章に後述する手順でも作成できます。「詳細」を選択すると、第6章で説明するように、データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を使用してデータベースを作成できます。データベース作成には、DBCA を使用することをお勧めします。

詳細構成を選択し、事前構成済テンプレートを選擇してカスタマイズし、DBCA でそのテンプレートを使用してデータベースを作成することもできます。これらの事前構成済テンプレートは、構成タイプの「汎用」、「トランザクション処理」および「データ・ウェアハウス」に対応しています。DBCA で「詳細」テンプレートを使用して、データベースを作成することもできます。

事前構成済データベース・オプションのいずれかを使用するか、DBCA で「詳細」オプションを使用してデータベースを作成することをお勧めします。ただし、環境を構成し、データベースを手動で作成する場合は、構成オプション「データベースを作成しない」を選択し、次の Web サイトに記載されている、手動によるデータベースの作成手順を参照してください。

<http://otn.oracle.co.jp>

## 構成タイプの説明

表 5-1 に示すように、選択した構成タイプによって、その後の作業が異なります。

**表 5-1 Oracle Universal Installer のデータベース構成タイプ**

構成タイプ	説明	メリット
汎用、トランザクション処理およびデータ・ウェアハウス	事前構成済の初期データベース、Oracle オプション (Oracle Database 10g および Oracle RAC を含む)、ネットワーク・サーバー、Oracle Database 10g ユーティリティおよびオンライン・ドキュメントをインストールします。インストールの終了時に、DBCA は Oracle RAC データベースを作成および構成します。	ユーザー入力 が最小限で済みます。詳細タイプより迅速にデータベースを作成できます。
詳細	データベース・オプションおよび記憶域の構成要素をカスタマイズできます。	任意の表領域およびデータ・ファイルを作成でき、データベースのすべての面をカスタマイズできます。
初期データベースを作成しない	ソフトウェアのみをインストールします。リスナーまたはネットワーク・インフラストラクチャは構成されず、データベースは作成されません。	

## 汎用、トランザクション処理およびデータ・ウェアハウス構成タイプ

「汎用」、「トランザクション処理」および「データ・ウェアハウス」構成タイプでは、事前構成済データベース・テンプレートが使用されます。インストール中に、事前構成済データベース・タイプのいずれかを選択すると、OUI によって Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタント (NetCA) および DBCA が起動され、それ以上入力することなく、事前構成済データベースがインストールされます。データベースのインストール中、OUI にプログレス・バーが表示されます。

これら 3 つの構成タイプでの DBCA の処理によって、初期データベースが作成され、Oracle ネットワーク・サービスが構成されます。「データベース・ファイル記憶域オプションの指定」ページで RAW デバイスを選択すると、各表領域に対して RAW デバイスが構成されているかどうか DBCA によって確認されます。

詳細構成を選択した場合、次の項で説明するように、固有の情報を入力する必要があります。

## 詳細構成タイプ

詳細構成タイプを選択すると、OUI によって DBCA が起動され、次の 4 つの事前構成済データベース・テンプレートが選択できます。

- 汎用
- トランザクション処理
- データ・ウェアハウス
- 詳細

最初の 3 つのテンプレートは、その環境用に最適化されたデータベースを作成します。これらのテンプレートをカスタマイズすることもできます。ただし、詳細タイプは、事前構成済オプションを使用せずにデータベースを作成します。

次の項では、Oracle RAC データベースを作成する場合の OUI および DBCA の処理について詳しく説明します。

## インストール中の OUI、DBCA およびその他の補助ツールの動作

インストールが終了すると、OUI によって NetCA が起動されます。NetCA の処理が完了すると、OUI によって DBCA が起動され、Optimal Flexible Architecture (OFA) を使用してデータベースが作成されます。つまり、DBCA によって、標準的なファイルのネーミング方法および配置方法に従って、デフォルトのサーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) を含むデータベース・ファイルが作成されます。DBCA による処理では、最初に次のことを行います。

- RAW デバイスを使用する場合は、各表領域に対応する共有ディスクが正しく構成されているかどうかの検証
- データベースの作成
- Oracle ネットワーク・サービスの構成
- リスナーおよびデータベース・インスタンスの起動

スタンドアロン・モードで DBCA を使用してデータベースを作成することもできます。

**参照：** リスナーの構成などで問題が発生した場合、および LDAP サポートの詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。

インストール対象の Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) で、Oracle9i データベースの言語および地域の定義ファイルを使用できます。この機能を有効にするには、「[Oracle Universal Installer を使用した Oracle Database 10g および Oracle RAC のインストール](#)」に示すようにコマンドラインから OUI を実行しますが、`b_cr9idata` 変数を `true` に設定するために、次の引数を使用して `setup` コマンドを実行します。

```
setup oracle.rsf.nlsrtl_rsf:b_cr9idata=true
```

## Oracle Universal Installer を使用した Oracle Database 10g および Oracle RAC のインストール

次の手順を実行して、Oracle Database 10g ソフトウェアおよび Oracle RAC をインストールします。

1. Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) インストール・メディアのベース・ディレクトリから `setup.exe` コマンドを実行します。OUI の「ようこそ」ページが表示されたら、「次へ」をクリックします。
2. 情報を求められたら、指定します。インストール手順の詳細は、「ヘルプ」をクリックしてください。インストール中に問題が発生した場合は、インストール・ログ・ファイルに記録されている OUI の動作を調査します。ログ・ファイルは、インストール・プロセスのタイムスタンプ (`date_time`) を含む名前で、Oracle Inventory ディレクトリに格納されています。次に例を示します。

```
C:\Program Files\Oracle\Inventory\logs\installActionsdate_time.log
```

前述の構文例では、変数 `date` および `time` は、ログ・ファイルの日付および時間です。

---

**注意：** データベースのインストールで使用する Oracle ホームの名前とパスは、第 1 フェーズで Oracle Clusterware のインストールに使用したホームとは異なるものにする必要があります。Oracle Database 10g および Oracle RAC は、Oracle Clusterware ソフトウェアをインストールしたホームにはインストールしないでください。

---

次に、インストールの注意に関する追加情報を示します。

- インストール中に「自動ストレージ管理 (ASM)」を選択すると、ASM ディスクを選択する必要がある ASM ディスク・パーティションの場所のデフォルトのパーティションに次のようにマークが付けられます。

```
¥¥.¥orcldisk*
```

Standard Edition から Oracle RAC をインストールする場合は、データベース記憶域に ASM を使用する必要があります。その他のデータベース記憶域オプションをクリックできる場合でも、それらの記憶域は Enterprise Edition でのみサポートされるため、選択はしないでください。

---

**注意：** ノードごとにサポートされる ASM インスタンスは 1 つのみです。

---



---

**注意：** Windows Systems で OUI に表示されるパーティションは、プライマリ・パーティションが含まれないドライブ上にあり、`asmtool` でスタンプされている論理ドライブのみです。

---

3. 現在のクラスタ・インストールに含まれる各リモート・ノードに対して次の手順を実行して、新しい Oracle ホームのパス名をクラスタ全体で定義します。
  - a. 各リモート・ノードで、「スタート」→「コントロールパネル」→「システム」→「詳細」→「環境変数」を選択します。
  - b. 「システム環境変数」ダイアログ・ボックスで、PATH 変数を選択し、PATH 変数の値に `oracle_home¥bin` (`oracle_home` は新しい Oracle ホーム) が含まれるようにしてください。変数にこの値が含まれていない場合は、「編集」をクリックし、「システム変数の編集」ダイアログ・ボックスの PATH 変数定義の先頭にこの値を追加します。値を追加したら、「OK」をクリックします。

インストールの第2フェーズ（最終フェーズ）のすべての手順を完了したら、[第7章「Oracle Real Application Clusters のインストール後の手順」](#)に進んでインストール後の作業を実行します。

---

**注意：** Oracle RAC ノードで VIP を変更する必要がある場合は、SRVCTL コマンドで次の構文を使用して変更する必要があります。

```
srvctl modify nodeapps -A new_address
```

詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

---

## 最小メモリー要件の Windows-Based Systems へのインストール

RAM が 512MB で仮想メモリーが 500MB の Windows-Based Systems のノードに Oracle RAC をインストールする場合は、次の制限があります。

- メモリーが 512MB のコンピュータでは、Oracle Universal Installer のインストール・セッション中に Oracle データベース・アップグレード・アシスタント (DBUA)、DBCA、NetCA のいずれも実行できません。
- コンピュータで実行しているアプリケーションの数によって、仮想メモリーが不足した場合、ページング・ファイル・サイズを大きくするか、またはシステム・グローバル領域 (SGA) のサイズを小さくする必要がある場合があります。一時ファイルとページング・ファイルの両方が同じ物理ドライブに格納されている場合は、一方の領域要件によって他方のサイズが制限される可能性があります。システムの空き領域に制限がある場合は、最初に Oracle データベース・ソフトウェアをインストールします。インストール終了後、NetCA を実行してリスナーを構成し、次に、DBCA を実行してデータベースを作成します。

メモリーおよび仮想メモリーの最小要件（それぞれ、512MB、500MB）のみを満たしているコンピュータ・システムには、データベースはインストールしないでください。かわりに、次のガイドラインに従います。

- 「Enterprise Edition」インストール・タイプを選択し、「初期データベースを作成しない」の選択を解除します。
- 「カスタム」インストール・タイプを選択し、「データベース構成の選択」ページで「初期データベースを作成しない」を選択します。
- 「拡張インストール」を選択し、「インストール・タイプの選択」ページで「カスタム」インストール・タイプを選択し、データベースの作成を求めるプロンプトが表示された場合は、「データベースの作成」ページで「いいえ」を選択します。
- コンフィギュレーション・アシスタントのページから DBCA を取り消します。

インストール後に、必要に応じて適切なコンフィギュレーション・アシスタントを実行します。

- 新しいデータベースを作成するには、「スタート」メニューから DBCA を実行します。「スタート」→「プログラム」→「Oracle - HOME\_NAME」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Configuration Assistant」を選択します。
- 既存のデータベースをアップグレードするには、「スタート」メニューから DBUA を実行します。「スタート」→「プログラム」→「Oracle - HOME\_NAME」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Upgrade Configuration Assistant」を選択します。

クラスタ内のすべてのノードで新しい Oracle ホームが使用されるようにするには、次の手順を実行してクラスタ内の各ノードに新しい Oracle ホームのパス名を定義してください。

1. 各リモート・ノードで、「スタート」 → 「コントロール パネル」 → 「システム」 → 「詳細」 → 「環境変数」を選択します。
2. 「システム環境変数」ダイアログ・ボックスで、PATH 変数を選択し、PATH 変数の値に `oracle_home\bin` (`oracle_home` は新しい Oracle ホーム) が含まれるようにしてください。変数にこの値が含まれていない場合は、「編集」をクリックし、「システム変数の編集」ダイアログ・ボックスの PATH 変数定義の先頭にこの値を追加して、「OK」をクリックします。
3. 「環境変数」ページで「OK」をクリックした後、「システムのプロパティ」ページで「OK」をクリックし、その後「コントロール パネル」をクローズします。

## Real Application Clusters ソフトウェアの削除

Real Application Cluster ソフトウェアを削除する必要がある場合は、インストールを実行したノードで OUI を起動して削除する必要があります。また、Oracle Clusterware ソフトウェアを削除する前に、まず Oracle データベース・ソフトウェアを削除する必要があります。

---

**注意：** Windows Server 2008 で Oracle Clusterware ホームにある実行可能ファイルを実行するには、管理者権限を保持し、管理コマンド・プロンプトからコマンドを実行する必要があります。

---

Oracle Database 10g RAC および Oracle Clusterware のソフトウェアを削除するには、次の項で説明する手順を実行します。

- [Oracle Database 10g RAC ソフトウェアの削除](#)
- [Windows 環境からの Oracle Clusterware の削除](#)
- [自動ストレージ管理の削除](#)

---

**注意：** これらの項では、Oracle RAC と ASM で Oracle ホームが共有され、他の Oracle ホームは存在しない、Oracle RAC、ASM および Oracle Clusterware のソフトウェアの完全削除について説明します。

クラスタに複数のホームが存在する場合は、その他のデータベースに影響を与える可能性がある依存性について確認する必要があります。このような依存性には、削除する Oracle ホームで実行されているリスナー、ASM インスタンスなどが含まれます。依存性を確認するには、`oratab` ファイルを調べて、共通の Oracle ホームを特定します。

---

**参照：** Oracle RAC データベースに対してノードやインスタンスの追加および削除を行う Oracle RAC スケーラビリティ機能の使用方法、および OCR の内容の表示方法の詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## Oracle Database 10g RAC ソフトウェアの削除

この項では、Oracle Database 10g RAC ソフトウェアを削除する手順を説明します。これらの手順を実行する前に、削除する Oracle ホームで実行されているデータベースのバックアップを作成することをお勧めします。その後で、削除するソフトウェアに依存するすべてのノード上のすべてのインスタンスおよびプロセスを停止する必要があります。

1. DBCA の「データベースの削除」オプションを使用し、削除する Oracle ホームに依存しているすべてのデータベースを選択して削除します。
2. DBCA の「データベースの削除」オプションを使用し、既存のすべての Oracle Database 10g および RAC ソフトウェアを選択して削除します。
3. ASM データベースが実行されている Oracle ホームにデータベースがある場合は、これらの一連の ASM インスタンスに対して他のデータベースの依存性がないことを確認してから oracle ユーザーとしてログインし、次の手順に従って ASM 構成を削除します。
  - a. ASM インスタンスに接続し、次のコマンドを実行してこの ASM インスタンスを使用しているデータベース・インスタンスを確認します。

```
SQL> select INSTANCE_NAME from GV$ASM_CLIENT;
```

---

**注意：** このコマンドでは、実行されているデータベース・インスタンスのみが示されます。他のインスタンスが ASM インスタンスに関連付けられている可能性はありますが、それらは現在実行されていません。Oracle ホームからデータベースを削除して、ASM インスタンスで別の Oracle ホームのデータベース・インスタンスがサポートされていることがコマンドの出力結果に示された場合は、ASM インスタンスまたは Oracle ホームを削除しないでください。

---

- b. 手順 a で実行した文の出力結果に示されている各インスタンスに対応するデータベースを停止します。
- c. この ASM インスタンスを使用しているすべてのデータベースのデータベース・ファイルをバックアップすることをお勧めします。
- d. ASM インスタンスへの接続を使用して、次のコマンドを実行します。

```
SQL> select * from V$ASM_DISKGROUP;
```

- e. 手順 d で実行した文の出力結果に示されている各ディスク・グループに対して、次のコマンドを実行します。

```
SQL> drop diskgroup diskgroup_name including contents;
```

*diskgroup\_name* は、ディスク・グループの名前です。

- f. すべての Oracle RAC ノードで ASM を停止し、すべての ASM インスタンスが停止されたことを確認します。
- g. OUI を実行します。「ようこそ」ページの「製品の削除」をクリックして、ASM が実行されている Oracle ホームを削除します。
- h. OCR から ASM のエントリを削除するには、この Oracle ホームが存在するすべてのノードで次のコマンドを実行します。

```
srvctl remove asm -n nodename
```

*nodename* は、ASM インスタンスを削除するノードの名前です。

- i. Oracle ホームに共有クラスタ・ファイル・システムを使用している場合は、ローカル・ノードで次のコマンドを実行します。

```
delete %ORACLE_HOME%\database\*ASM*
delete %ORACLE_BASE%\admin\*ASM
```

コマンドを正常に実行するには、下位のファイルまたはディレクトリを削除する必要があります。

- j. Oracle ホームに共有クラスタ・ファイル・システムを使用していない場合は、Oracle ホームが存在している各ノードで、手順 i で実行したコマンドを実行します。
- k. ASM インスタンスが含まれている各ノードに対して次のコマンドを実行します。

```
oradim -delete -asmsid +ASMnode_number
```

`node_number` はノード識別子です。

4. この Oracle ホームからリスナーが実行されている場合は、NetCA を使用してリスナーとその構成を削除します。
5. 削除する Oracle RAC ソフトウェアが、ASM 環境で使用している Oracle ホームとは異なる Oracle ホームを使用している場合は OUI を起動します。「ようこそ」ページで、「製品の削除」をクリックして、削除する Oracle ホームを選択することができるインストール済製品のリストを表示します。

---

**注意：** Oracle RAC の削除を実行している OUI セッションから Oracle RAC のインストールは実行できません。つまり、OUI を使用して Oracle RAC を削除し、別の Oracle RAC インストールを実行する場合は、新しい OUI セッションを開始する必要があります。

---

## Windows 環境からの Oracle Clusterware の削除

前の項「[Oracle Database 10g RAC ソフトウェアの削除](#)」で実行した手順を実行して、各 Oracle Database 10g RAC ホームを削除します。その後、次のいずれかの手順を使用して Oracle Clusterware ソフトウェアを削除し、削除を完了します。

- [以前のバージョンのクラスタ・ソフトウェアがインストールされていない場合の Oracle Clusterware の削除](#)
- [クラスタウェアのリリース 2 \(9.2\) へのダウングレードを伴う Oracle Clusterware の削除](#)

### 以前のバージョンのクラスタ・ソフトウェアがインストールされていない場合の Oracle Clusterware の削除

Windows 環境から Oracle 10g Oracle Clusterware ソフトウェアを削除するには、次の手順を実行します。

1. 削除する Oracle ホームに関連付けられている各ノードで、Oracle Clusterware ノード・アプリケーションを停止して削除します。これを実行するには、Oracle ホームの削除の影響を受けるすべてのノードに対し、次のコマンドを実行します。

```
svrctl stop nodeapps -n node_name
```

`node_name` はノード名です。クラスタ内の各ノードに対して、このコマンドを繰り返します。

その後で、次のコマンドを実行して、Oracle Clusterware ノード・アプリケーションを削除します。

```
svrctl remove nodeapps -n node_name
```

`node_name` はノード名です。オペレーティング・システムのプロンプトに対して、各ノードに対する操作を確認しながら、クラスタ内の各ノードに対してこのコマンドを繰り返します。

2. 「スタート」をクリックし、「設定」→「コントロールパネル」→「管理ツール」→「サービス」を選択します。`service OracleRemExecService` を停止します。
3. OUI を起動します。「ようこそ」ページで、「製品の削除」をクリックして、インストールされている製品のリストを表示します。削除する Oracle Clusterware ホームを選択します。
4. `OracleCRSTokenname` などの名前のサービスがある場合は、次のコマンドを実行して削除します。

```
crsuser remove user_name
```

`user_name` は、ユーザー名です。

5. クラスタのメンバーとなっている各ノードを停止して、再起動します。
6. クラスタ・ファイル・システムを使用していない場合は、各ノードで Windows のエクスプローラを使用して、Oracle ディレクトリ、そのサブディレクトリおよびサブディレクトリの内容を削除します。

## クラスタウェアのリリース 2 (9.2) へのダウングレードを伴う Oracle Clusterware の削除

リリース 2 (9.2) の Oracle RAC がインストールされている Windows 環境から Oracle 10g Oracle Clusterware ソフトウェアを削除するには、次の手順を実行します。

1. OCR の格納に OCFS を使用していない場合は、`CRS_Home\bin\GuiOracleOBJManager.exe` を実行して、`svrcfg` というシンボリック・リンクが存在し、ディスク・パーティションを示していることを確認します。
2. Oracle9i リリース 2 (9.2) のクラスタウェアで OCFS が使用されている場合は、すべてのノードで次の項目が満たされていることを確認します。
  - レジストリ・キー `HKLM\SOFTWARE\Oracle\osd9i\ocr` が存在している。
  - レジストリ・キー `HKLM\SOFTWARE\Oracle\osd9i\ocr` には、リリース 2 (9.2) の OCR (OCFS) の場所を指す文字列値 `CfsOcrRoot` がある。
3. 各ノードで、次のコマンドを使用し、すべてのノード・プロセス（仮想 IP、`gsds` および `ons`）を停止します。

```
srvctl stop nodeapps -n nodename
```

この構文例では、変数 `nodename` を、ノード・プロセスを停止するノードの名前と置き換えます。すべてのクラスタウェア・プロセスを停止します。

4. `CRS_Home\bin\ocrconfig -downgrade -version 9.2` を実行して、Cluster Registry をリリース 2 (9.2) の OCR にダウングレードします。
5. 各ノードで、`CRS_Home\cfs\OcfsFindVol.exe` を `%SYSTEMROOT%\system32\osd9i\cfs` にコピーします。
6. `CRS_Home\oui\bin\setup.exe` を実行して、OUI を起動します。「ようこそ」ページで、「製品の削除」をクリックして、インストールされている製品をすべて表示します。表示された製品から Oracle Clusterware ホーム名を選択し、「削除」をクリックして製品を構成解除および削除します。
7. 各ノードで、`%SYSTEMROOT%\system32\osd9i\olm\OracleOBJService.exe /install` を実行し、リリース 2 (9.2) の Oracle オブジェクト・サービスを再インストールします。その後で、`OracleObjectService` を起動します。

8. 各ノードで、`%SYSTEMROOT%\system32\osd9i\cfs\OcfsFindVol.exe /i:%SYSTEMROOT%\system32\osd9i\cfs\OcfsFindVol.exe` を実行し、Oracle Cluster Volume サービスを再インストールします。その後で、OracleClusterVolumeService を起動します。
9. Oracle9i リリース 2 (9.2) の RAC Oracle ホームから、各ノードに対しコマンド `ORACLE_HOME\bin\gsdbservice.exe -install` を実行します。その後で、OracleClusterVolumeService を起動します。
10. 各ノードで、`%SYSTEMROOT%\system32\osd9i\orafencedrv.sys` `%SYSTEMROOT%\system32\drivers\orafenceservice.sys` のコピーを作成します。

## 自動ストレージ管理の削除

自動ストレージ管理 (ASM) インスタンスを削除するには、次の手順を実行します。

1. 各ノードには、Oracle Clusterware によって管理され、`nodeapps` で起動および停止される 1 つのリスナーが存在します。`nodename_LISTENER` という名前で、Oracle ホームに存在します。このリスナーとリスナーの Oracle Clusterware リソースを削除するには、NetCA を使用します。必要に応じて、別の Oracle ホームにこのリスナーを再作成します。
2. この Oracle ホームで ASM インスタンスを実行している場合は、次のコマンドを入力して ASM 構成を削除します。

```
srvctl stop asm -n node
srvctl remove asm -n node
```

3. ASM Oracle ホームにクラスタ・ファイル・システムを使用していない場合は、Oracle ホームが存在している各ノードで、前の手順で示した `srvctl stop` および `srvctl remove` コマンドを実行します。
4. ASM Oracle ホームに共有クラスタ・ファイル・システムを使用している場合は、ローカル・ノードで次のコマンドを実行します。

```
delete %ORACLE_HOME%\database\*ASM*
delete %ORACLE_BASE%\admin\*+ASM
```

コマンドを正常に実行するには、下位のファイルまたはディレクトリを削除する必要があります。

5. ASM Oracle ホームに共有クラスタ・ファイル・システムを使用していない場合は、Oracle ホームが存在している各ノードで、手順 4 で実行したコマンドを実行します。
6. 各ノードに対し、次のコマンドを実行します。

```
%ORACLE_HOME%\bin\oradim.exe -delete -asmsid +ASMnode_number
```

`node_number` はノード識別子です。



---

---

# データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用した Oracle RAC データベースの作成

この章では、データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) をスタンドアロン・モードで使用して、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) データベースを作成および削除する方法について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- Oracle Real Application Clusters でのデータベース・コンフィギュレーション・アシスタントの使用
- データベース・コンフィギュレーション・アシスタントのメリット
- Oracle Real Application Clusters の高可用性サービス
- DBCA の要件の検証
- データベース・コンフィギュレーション・アシスタントによるインストール後のデータベース作成
- DBCA を使用した Oracle Real Application Clusters データベースの作成
- DBCA を使用した Real Application Clusters データベースの削除

**参照：** データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を使用したインスタンスの追加および削除手順については、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理 およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## Oracle Real Application Clusters でのデータベース・コンフィギュレーション・アシスタントの使用

次に、DBCA の主な機能を示します。

- データベースおよびそのインスタンスの作成
- データベース、インスタンスおよびデータベース・サービスのネットワーク構成の設定
- Enterprise Manager Grid Control の構成
- データベース、そのインスタンス、サービスおよび他のノード・アプリケーションの起動

### 参照：

- スタンドアロン・モードでの DBCA の使用については、6-3 ページの「データベース・コンフィギュレーション・アシスタントによるインストール後のデータベース作成」を参照してください。
- リスナーの構成などで問題が発生した場合、および Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) 対応のディレクトリ・サポートの詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。

## データベース・コンフィギュレーション・アシスタントのメリット

データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を使用して Oracle RAC データベースを作成することをお勧めします。DBCA の事前構成済データベースを使用すると、ASM、サーバー・パラメータ・ファイル、自動 UNDO 管理などの機能に合わせて環境を最適化できるためです。また、DBCA では、新しい ASM ディスク・グループが必要な場合、それらを作成するためのページが表示されます。ASM またはクラスタ・ファイル・システムの記憶域を使用する場合は、リカバリおよびバックアップ・ディスク領域も構成されます。

DBCA を使用すると、データベースの作成時にサイト固有の表領域を作成できます。DBCA テンプレートとは異なるデータ・ファイル要件がある場合は、DBCA によってデータベースを作成し、後でデータ・ファイルを変更します。また、データベースの作成時に、ユーザー定義のスクリプトを実行することもできます。

また、DBCA は、サービスやクラスタ管理ツールなど、Oracle の様々な高可用性機能を使用できる Oracle RAC 環境を構成します。DBCA は、定義した構成のサポートに必要なすべてのデータベース・インスタンスも起動します。

## Oracle Real Application Clusters の高可用性サービス

DBCA の「データベース・サービス」ページを使用して高可用性サービスを構成するときに、サービス・インスタンス・プリファレンスおよび透過的アプリケーション・フェイルオーバー (TAF) 方針も構成できます。

### サービスの構成およびインスタンス・プリファレンス

「データベース・サービス」ページの、「未使用」、「優先」または「選択可能」とラベルの付いた列の中のボタンを使用して、次の説明を参照してサービス・インスタンス・プリファレンスを構成します。

- 優先：サービスは、選択したインスタンスで優先的に動作します。
- 選択可能：サービスは、優先されるインスタンスに障害が発生した場合に、このインスタンスで動作します。
- 未使用：サービスは、このインスタンスでは動作しません。

## 透過的アプリケーション・フェイルオーバーの方針

DBCA の「データベース・サービス」ページを使用して、TAF フェイルオーバー方針を構成します。DBCA の「データベース・サービス」ページでは、インスタンス・プリファレンスの表示の下に、TAF ポリシーを選択する行も表示されます。この行で、フェイルオーバーおよび再接続方針のプリファレンスに関する次のオプションのいずれかを選択します。

- なし: TAF を使用しません。
- 基本: フェイルオーバー時に接続を確立します。

## DBCA の要件の検証

Oracle Database および Oracle RAC を正常に作成するための準備がシステムで完了しているかどうかを検証するには、次のコマンド構文を使用してクラスタ検証ユーティリティのコマンドを入力します。

```
cluvfy stage -pre dbcfg -n node_list -d oracle_home [-verbose]
```

前述の構文例で、`node_list` 変数はカンマで区切られたクラスタ・ノードのリストで、`oracle_home` 変数はデータベースが作成される、またはその構成が変更される Oracle ホームのパスです。

たとえば、`node1` および `node2` で構成され、Oracle ホームのパスが `c:\oracle\product\10.2.0` の 2 ノードのクラスタのシステムで、Oracle Database および Oracle RAC のための準備が完了しているかどうかを検証するには、次のコマンドを入力します。

```
cluvfy stage -pre dbcfg -n node1,node2 -d c:\oracle\product\10.2.0
```

`-verbose` オプションを選択すると、CVU によるシステム検証の進捗状況および検証結果の詳細を表示できます。

クラスタ検証ユーティリティのサマリーにクラスタ検証の失敗が表示された場合は、該当するシステム構成手順を確認および修正して、再度テストを実行します。

`cluvfy stage -pre dbcfg` コマンドでは、次の項目が検証されます。

- ノード到達可能性: 指定したすべてのノードがローカル・ノードから到達可能かどうか。
- ユーザー等価関係: 指定したすべてのノードでユーザー等価関係が成り立っているかどうか。
- ノード接続性: 指定したすべてのノード間で、使用可能なパブリックおよびプライベート・ネットワーク・インタフェースを介した接続が可能かどうか。
- 管理権限: `oracle` ユーザーが、指定したノードに Oracle RAC データベースを作成するための適切な管理権限を持っているかどうか。
- Oracle Clusterware の整合性: Oracle Clusterware スタックのすべてのコンポーネントが実行可能な状態であるかどうか。

## データベース・コンフィギュレーション・アシスタントによるインストール後のデータベース作成

DBCA を使用して、ASM またはクラスタ・ファイル・システムのないスタンドアロン・モードでデータベースを作成するには、[付録 C](#) で説明するように各 RAW デバイスを構成しておく必要があります。さらに、Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタントを起動して Oracle Net の `listener.ora` ファイルを構成しておく必要があります。

ASM 記憶域を使用する場合は、同じドライブにプライマリ・パーティションを使用しないで論理パーティションを作成し、すべてのノードでこれらのパーティションのドライブ文字を削除するか、DBCA を使用してパーティションをマーク付けしておく必要があります。

事前構成済データ・ファイルを使用する DBCA テンプレートを選択し、ASM またはクラスタ・ファイル・システムを使用しない場合、DBCA はデータベースの作成時に、まず各表領域に対応する RAW デバイスが作成されているかどうかを検証します。RAW デバイスを構成していない場合はこれを構成し、DBCA の「記憶域」ページで DBCA が提示するデフォルトのデータ・ファイル名を RAW デバイス名に置き換えてから、データベース作成を継続する必要があります。

DBCA を起動するには、「スタート」をクリックし、「プログラム」→「Oracle - Oracle\_home 名」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Configuration Assistant」を選択します。

## DBCA を使用した Oracle Real Application Clusters データベースの作成

DBCA を起動すると、最初に、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) データベースを選択するオプションを含む、Oracle RAC 用の「ようこそ」ページが表示されます。DBCA を実行している Oracle ホームがクラスタ環境にインストールされていない場合は、このページが表示されないことに注意してください。

**参照：** 詳細は、DBCA のオンライン・ヘルプを参照してください。

DBCA によって Oracle RAC 用の「ようこそ」ページが表示されなかった場合は、Oracle ホームがクラスタ環境であるかどうかを検出できなかったことを示しています。この場合は、OUI インベントリが `c:\Program Files\oracle\Inventory` に正常に存在していて、その Oracle Inventory ディレクトリ内のファイルが破損していないことを確認します。また、CVU コマンド `cluvfy stage -post crsinst -n nodename` を実行して、クラスタウェア診断を実行します。

Oracle RAC 用の「ようこそ」ページが表示された場合は、次の手順を実行して Oracle RAC データベースを作成します。

1. 「ようこそ」ページで **Real Application Clusters データベース** を選択して「次へ」をクリックします。
2. 「操作」ページが表示されます。

DBCA では、Oracle ホームから実行しているクラスタ上に 1 つ以上の Oracle RAC データベースが構成されている場合のみ、「データベース・オプションの構成」、「データベースの削除」、「インスタンス管理」、「自動ストレージ管理の構成」および「サービス管理」オプションが使用可能になることに注意してください。

「データベースの作成」を選択して「次へ」をクリックします。

3. 「ノードの選択」ページが表示されます。DBCA は、デフォルトでローカル・ノードを選択します。クラスタ・データベースのメンバーとして構成するその他のノードを選択して「次へ」をクリックします。

---

**注意：** クラスタ・インストールに含まれるノードが「ノードの選択」ページに表示されない場合は、CVU を実行してインベントリ診断およびクラスタウェア診断を行います。

---

4. 「データベース・テンプレート」ページが表示されます。「データベース・テンプレート」ページの事前定義済テンプレートには、「カスタム・データベース」、「データ・ウェアハウス」、「汎用」および「トランザクション処理」があります。

特定の用途に構成されたオプションでデータベースを作成するには、データ・ファイルを含むいずれかの事前定義済テンプレートを使用します。「カスタム・データベース」テンプレートには、データ・ファイルまたは特定のタイプのアプリケーション用に特別に構成されたオプションは含まれません。

クラスタ・データベースを作成するために使用するテンプレートを選択して「次へ」をクリックします。

5. 「データベース識別情報」ページが表示されます。データベースに一意のグローバル・データベース・ドメイン名（通常、database.acme.com という形式）を指定します。Oracle システム識別子（SID）接頭辞は、指定した名前から自動的に生成されます。SID は、自動的に生成されたもの、または独自に指定したもののいずれかを使用できます。終了したら、「次へ」をクリックします。

---

**注意：** グローバル・データベース名には、30 文字以内の、英字で始まる文字列を指定できます。SID 接頭辞は、英字で始める必要があります。

SID 接頭辞に使用できる最大文字数は、Oracle RAC データベース内のノード数によって異なります。Oracle RAC データベース内のノード数が 1～9 の場合、Windows-Based Systems では SID 接頭辞を 61 文字以内にする必要があります。Oracle RAC データベース内のノード数が 10～99 の場合は、SID 接頭辞を 60 文字以内にする必要があります。DBCA は、SID 接頭辞を使用して、各インスタンスの ORACLE\_SID 変数に一意の値を生成します。

---

6. 「管理オプション」ページが表示されます。Oracle Enterprise Manager で管理できるようにするかどうかを選択します。

「Enterprise Manager」を Grid Control オプションとともに選択し、DBCA がローカル・ノードで実行中の複数のエージェントを検出した場合は、リストから優先エージェントを選択できます。

Database Control オプションを選択した後で、電子メールによる通知の設定および日次バックアップの有効化を行うことができます。電子メールによる通知では、送信メール・サーバーおよび電子メール・アドレスを指定します。日次バックアップでは、バックアップ時刻およびバックアップを実行するユーザーのオペレーティング・システムの接続情報を入力します。

終了したら、「次へ」をクリックします。

7. 「データベース資格証明」ページが表示されます。「データベース資格証明」ページで、データベースのパスワードを入力します。SYS 管理ユーザーと SYSTEM 管理ユーザーに同じパスワードまたは異なるパスワードを入力できます。また、「管理オプション」ページで「Enterprise Manager」を選択している場合は、DBSNMP 監視アカウントと SYSMAN 監視アカウントに同じパスワードまたは異なるパスワードを入力できます。「すべてのアカウントに同じパスワードを使用」オプションを選択すると、表示されているすべてのユーザーに同じパスワードを割り当てることができます。また、「別のパスワードを使用」オプションを選択すると、これらのユーザーにそれぞれ異なるパスワードを指定できます。

パスワード情報を入力したら、「次へ」をクリックします。「記憶域オプション」ページが表示されます。

8. 「記憶域オプション」ページが表示されます。「記憶域オプション」ページで、データベース作成のための記憶域タイプを選択します。デフォルトのオプションは「クラスタ・ファイルシステム」です。記憶域オプションを選択して「次へ」をクリックすると、次のページに進みます。

「クラスタ・ファイルシステム」を選択した場合、次のページには「データベース・ファイルの位置」ページが表示されます（手順 9 を参照）。

「RAW デバイス」を選択すると、次のページには「リカバリ構成」ページが表示されます（手順 10 を参照）。

「自動ストレージ管理 (ASM)」を選択する場合、次の追加情報を指定します。

- a. クラスタ・ノードのいずれにも ASM インスタンスが存在しない場合は、「ASM インスタンスの作成」ページが表示されます（手順 c を参照）。それ以外の場合は、「ASM ディスク・グループ」ページが表示されます（手順を d 参照）。

- b. ローカル・ノードに ASM インスタンスが存在する場合は、ASM に対する SYS ユーザーのパスワードの入力を求めるダイアログ・ボックスが表示されます。
- c. 必要な ASM インスタンスの作成を開始するには、ASM インスタンスの SYS ユーザー用のパスワードを指定します。クラスタ・ファイル・システムに Oracle ホームが作成されていれば、ASM インスタンスは SPFILE を使用します。それ以外の場合は、共有記憶域にあるそれらのインスタンスに対する IFILE または SPFILE を選択できます。必要な情報を入力した後で、「次へ」をクリックして、ASM インスタンスを作成します。インスタンスが作成されると、「ASM ディスク・グループ」ページに進みます（手順 d を参照）。
- d. 「ASM ディスク・グループ」ページでは、新しいディスク・グループの作成、ディスクの既存ディスク・グループへの追加またはデータベース記憶域用のディスク・グループの選択が可能です。

新しい ASM インスタンスの作成直後は、選択できるディスク・グループがないため、「新規作成」をクリックし「ディスク・グループの作成」ページを開いて、新しいディスク・グループを作成する必要があります（手順 e を参照）。

同様に、ディスク・グループが 1 つ以上表示されるが、新しいディスク・グループを追加する場合も、「新規作成」をクリックし、手順 e の説明に従い、「ディスク・グループの作成」ページで入力を行います。

既存ディスク・グループを使用するが、そのグループにさらにディスクを追加する場合は、「ディスクの追加」をクリックして、手順 f の指示に従います。

使用可能な ASM ディスク・グループが要件に合うものになったら、データベース・ファイルに使用する ASM ディスク・グループを選択して「次へ」をクリックし、「データベース・ファイルの位置」ページに進みます（手順 9 を参照）。

---

**注意：** フラッシュ・リカバリ領域を使用するために、個別に 2 つの ASM ディスク・グループを作成することをお勧めします。データベース領域用とリカバリ領域用です。

---

**参照：** フラッシュ・リカバリ領域の詳細は、『Oracle Database 概要』を参照してください。

- e. ディスク・グループ名を入力します。冗長レベルにデフォルト値（標準）を使用しない場合、グループ用の冗長レベルをクリックします。候補ディスクのリストから選択して、ディスク・グループを作成します。手順 g に進みます。
- f. 使用するディスク・グループはあるが、そのディスク・グループにさらにディスクを追加する場合は、グループを選択して「ディスクの追加」をクリックします。候補ディスクのリストから選択して、ディスク・グループに追加します。手順 g に進みます。
- g. 追加するディスクが検出されない場合は、「ディスク検出パスの変更」をクリックして検索パスを変更し、選択可能なディスクを検出します。選択ボックスを選択して、ステータスが「候補」または「前」（これまで ASM ディスク・グループで使用されていないか、現在グループに属していない）であるディスクを選択できます。ASM ディスク・ヘッダーのあるディスクを選択しても、（インストールの中止、削除などが原因で）ディスク・グループが使用されていない場合は、ヘッダーを上書きする「強制実行」列を確認する必要があります。必要なディスクを選択して「OK」をクリックすると、ディスクがディスク・グループに追加され、「ASM ディスク・グループ」ページに戻ります。次に進むには、前述の手順 d を参照してください。

- h. 次のメッセージが表示された場合の手順を示します。

```
The file oracle_home%bin%oracle does not exist on nodes node_list.
Make sure that file exists on these nodes before proceeding.
```

このメッセージが表示された場合、クラスタ内で最初に ASM インスタンスを実行する Oracle ホームが、これらのクラスタ・ノードに作成されていません。ASM の Oracle ホームをこれらのノードに作成する必要があります。手順については、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』の「手順 4: Oracle RAC データベース・レイヤーでのノードの追加」を参照してください。ただし、その項の手順 5 は実行しないでください。OUI は、選択したノードに ASM の Oracle ホームを作成し、これらのノードで ASM インスタンスの実行に必要なすべての設定を実行します。

- i. 既存の ASM インスタンス `node_list` があるノードから DBCA を実行してください。というメッセージが表示された場合は、ASM 記憶域を使用して Oracle RAC データベースを作成しようとしているが、DBCA を実行したノードに ASM インスタンスが存在しないことを示します。ただし、ASM インスタンスは、そのメッセージのノード・リストに表示されるリモート・ノードに存在します。この場合、既存の ASM インスタンスは、そのリモート・ノードからローカル・ノードへクローニングされません。これを解決するには、ノード・リストに表示されるノードから DBCA を起動し、ASM 記憶域を使用して Oracle RAC データベースを作成します。これによって、ローカル・ノードの ASM インスタンスがコピーされ、このパラメータおよび属性が変更され、ASM インスタンスがないクラスタのノード上に ASM インスタンスが作成されます。
- j. 「ASM ホーム `asm_home` の ORACLE\_BASE が、データベース・ホーム `db_home` の値と一致しないため、ORACLE\_BASE を `asm_home` に設定し、DBCA を再起動してください。」というメッセージが表示された場合は、選択したノードが、ASM インスタンスを持たない Oracle RAC データベースの一部であることを示します。また、ローカル・ノードの ASM インスタンスは、作成するデータベースの Oracle ホームとは異なる Oracle ホームから実行されています。ASM ホームおよびデータベース・ホームは、両方とも共通の ORACLE\_BASE に存在する必要があります。元の ASM インスタンスを、ORACLE\_BASE を設定せずに作成した場合、ORACLE\_BASE を `asm_home` に設定して DBCA を再起動し、次に進みます。
9. 「データベース・ファイルの位置」ページが表示されます。「データベース・ファイルの位置」ページでは、データベースのデータ・ファイルが作成される位置を指定できます。次のいずれかのオプションを選択します。
- **テンプレートのデータベース・ファイル位置を使用**: このオプションは、データベース・ファイルの位置を手順 4 で選択した Oracle データベース・テンプレートのタイプで決定できるようにする場合に選択します。
  - **すべてのデータベース・ファイルに対して共通の位置を使用**: このオプションは、ファイル・システムを使用する場合に選択します。ファイルは、Oracle によっては管理されません。データベースのデータ・ファイルを配置するパスを入力するか、または「参照」をクリックしてパスを検索します。
  - **Oracle Managed Files の使用**: このオプションは、ASM を使用してファイルを管理する場合に選択します。「テンプレート」オプションから「データベース・ファイルの位置」を選択しない場合は、「データベース領域」フィールドに既存の ASM ディスク・グループ名またはディレクトリ・パス名を入力するか、または「参照」をクリックして選択リストを開きます。

データベースの REDO ログ・ファイルおよび制御ファイルを多重化する場合、**「REDO ログおよび制御ファイルの多重化」**をクリックして、コピー先を指定します。多重化したファイルの格納先を指定した後で「OK」をクリックし、「データベース・ファイルの位置」ページに戻ります。

また、「データベース記憶域」ページを使用して、ファイルの位置を独自の変数に定義することもできます（手順 14 を参照）。

10. 「リカバリ構成」ページが表示されます。「リカバリ構成」ページで「**アーカイブ有効化**」チェック・ボックスをクリックして、REDO ログ・アーカイブを選択できます。
- ASM を使用している場合は、フラッシュ・リカバリ領域とサイズも選択できます。
- また、「データベース記憶域」ページを使用して、ファイルの位置を独自の変数に定義することもできます（手順 14 を参照）。
- 入力が完了したら、「**次へ**」をクリックします。「データベース・コンテンツ」ページが表示されます。
11. 「データベース・コンテンツ」ページが表示されます。「データベース・コンテンツ」ページで「カスタム・データベース」オプションを選択した場合、データベース・コンポーネントおよびそれに関連する表領域の割当てを、選択または選択解除できます。シード・データベースでは、データベースにサンプル・スキーマを含めるかどうか、およびデータベースの作成プロセス内でカスタム・スクリプトを実行するかどうかを選択できます。選択が完了したら、「**次へ**」をクリックします。
12. 「データベース・サービス」ページが表示されます。「データベース・サービス」ページでサービスを作成するため、サービス・ツリーを開きます。ページの左上にグローバル・データベース名が表示されます。グローバル・データベース名を選択して「**追加**」をクリックし、データベースにサービスを追加します。「サービスの追加」ダイアログ・ボックスでサービス名を入力して「**OK**」をクリックするとサービスが追加され、「データベース・サービス」ページに戻ります。
- グローバル・データベース名の下にサービス名が表示されます。サービス名を選択すると、「データベース・サービス」ページの右側に、サービスに対応するサービス・プリファレンスが表示されます。必要に応じて、サービスに対するインスタンス・プリファレンス（「未使用」、「優先」または「選択可能」）および TAF 方針を変更します。
- この手順を各サービスに対して繰り返し、データベースのサービスの構成が完了したら「**次へ**」をクリックします。「初期化パラメータ」ページが表示されます。
13. 「初期化パラメータ」ページが表示されます。デフォルトでは、「初期化パラメータ」ページには基本パラメータのみが表示され、RAW 記憶域を使用している場合は、パラメータ・ファイル定義の変更のみが可能です。「初期化パラメータ」ページの各タブには、追加または変更可能な様々な情報が提供されます。
- a. 「メモリー」タブ: 選択したデータベース・タイプに基づくデフォルト値を設定する場合は「**標準**」をクリックします。メモリー・パラメータに独自の値を設定するには「**カスタム**」をクリックします。また、「**すべての初期化パラメータ**」をクリックすると、詳細パラメータの値を参照できます。これによって、「すべての初期化パラメータ」表が表示されます。
- DBCA は、この表のパラメータ設定をサーバー・パラメータ・ファイルに構成するため、表示されているパラメータ設定は慎重に確認してください。Oracle RAC データベースのインスタンス固有のパラメータ設定は、この表の一番下に表示されます。表の左側の「インスタンス」列にこれらのエントリの SID 接頭辞が表示されます。
- インスタンス固有のパラメータ設定を確認するには、表の右側のスクロール・バーを使用して、下にスクロールします。「デフォルトの上書き」列のチェック・ボックスを使用して、そのパラメータ設定をサーバー・パラメータ・ファイルに上書きするかどうかを指定します。DBCA は、「すべての初期化パラメータ」表の「デフォルトの上書き」列にチェック・マークが表示されているパラメータ・エントリのみ、サーバー・パラメータ・ファイルに追加します。

**注意：**

- 「インスタンス」列の SID は変更できません。
- このダイアログ・ボックスでは、セルフ・チューニング・パラメータを変更できます。ただし、パラメータに不適切な値を設定すると、Oracle のセルフ・チューニング機能が使用できなくなります。
- DBCA のグローバル・パラメータにインスタンス固有の値は指定できません。
- 現在の DBCA の実行中に、関連するノードをすべて含めていない場合、CLUSTER\_DATABASE\_INSTANCES パラメータの値をクラスタ内で使用予定のインスタンス数に設定する必要があります。
- グローバル・データベース名が 8 文字を超える場合、データベース名の値 (db\_name パラメータ) は、最初の 8 文字に切り捨てられ、DB\_UNIQUE\_NAME パラメータ値が、グローバル名に設定されます。

- b. 「サイズ指定」タブ: このページで、データベースの標準ブロック・サイズおよびプロセス・カウントを選択します。
- c. 「キャラクタ・セット」タブ: このページで、データベース・キャラクタ・セット値を設定します。
- d. 「接続モード」タブ: このタブを使用すると、データベースに対する専用または共有のデータベース接続を選択できます。
- e. 「パラメータ・ファイル」タブ: このタブは、RAW 記憶域を使用している場合にのみ表示されます。このタブで、サーバー・パラメータ・ファイルの位置の RAW デバイス名を入力します。

「初期化パラメータ」ページですべての作業が完了したら、「次へ」をクリックします。

#### 14. 「データベース記憶域」ページが表示されます。

「汎用」テンプレートなどの事前定義済データベース・テンプレートを選択した場合、「データベース記憶域」ページに制御ファイル、データ・ファイルおよび REDO ログが表示されます。フォルダとフォルダの下のファイル名を選択して、ファイル名を編集します。

データ・ファイルを含まない「カスタム・データベース」テンプレートを選択した場合には、制御ファイル、表領域、データ・ファイルおよび REDO ログが表示されます。表領域のプロパティ (データ・ファイル、表領域のサイズなど) を変更するには、表領域のアイコンをクリックしてページの右側のオブジェクト・ツリーを開き、表領域をクリックします。右側に表領域プロパティのダイアログ・ボックスが表示されます。変更して「OK」をクリックします。

「データベース記憶域」ページに RAW 記憶域のファイル名を入力する場合には、次の項目に注意してください。

- 環境変数 DBCA\_RAW\_CONFIG を設定していない場合は、デフォルトのデータ・ファイル名が表示されます。このページでこれらの名前を変更して、各制御ファイル、データ・ファイルおよび REDO ログ・グループ・ファイル用の RAW デバイス名を設定します。
- Windows-Based Systems では、デフォルトのシンボリック・リンクが存在し、環境変数 DBCA\_RAW\_CONFIG を設定していない場合、DBCA によってデフォルトのデータ・ファイルがこれらのシンボリック・リンク名に置き換えられ、「データベース記憶域」ページにその名前が表示されます。シンボリック・リンクが存在しない場合は、「データベース記憶域」ページにデフォルトのファイル・システムのデータ・ファイルのファイル名が表示されます。この場合、デフォルトのデータ・ファイルのファイル名がシンボリック・リンク名に置き換えられます。

「データベース記憶域」ページでの入力を完了したら、「次へ」をクリックします。

15. 「作成オプション」 ページが表示されます。次のいずれかのオプションを選択して「終了」をクリックします。
  - データベースの作成: データベースを作成します。
  - データベース・テンプレートとして保存: ユーザー入力、初期化パラメータなどの、データベース構造を記録するテンプレートを作成します。後でこのテンプレートを使用してデータベースを作成できます。このオプションは、「カスタム・データベース」テンプレートを選択した場合にのみ表示されます。
  - データベース作成スクリプトの生成: データベース作成スクリプトを生成します。

「終了」をクリックすると「サマリー」ダイアログ・ボックスが表示されます。
16. 「サマリー」ダイアログ・ボックスの内容を確認して「OK」をクリックし、データベースを作成します。

手順 16 を完了すると、DBCA は次の処理を行います。

- 有効な Oracle RAC データベースとそのインスタンスの作成
- Oracle RAC データ・ディクショナリ・ビューの作成
- クラスタ・データベースのネットワークの構成
- Oracle サービスの起動 (Windows ベースのプラットフォームの場合)
- リスナーおよびデータベース・インスタンスの起動と、その後での高可用性サービスの起動

## DBCA を使用した Real Application Clusters データベースの削除

この項では、DBCA を使用した Oracle RAC データベースの削除方法について説明します。この手順を実行すると、データベースが削除され、データベースの初期化パラメータ・ファイル、インスタンス、OFA 構造および Oracle ネットワーク構成が削除されます。ただし、RAW デバイスまたは RAW パーティションにあるデータ・ファイルは削除されません。

DBCA を使用してデータベースを削除するには、次の作業を行います。

1. いずれかのノードで DBCA を起動します。
 

Windows-Based Platforms で、「スタート」をクリックし、「プログラム」→「Oracle - Oracle\_home 名」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Configuration Assistant」を選択します。

DBCA の「ようこそ」ページが表示されます。
2. 「Oracle Real Application Clusters」を選択して「次へ」をクリックします。
 

「次へ」をクリックすると「操作」ページが表示されます。
3. 「データベースの削除」を選択して「次へ」をクリックします。DBCA の「クラスタ・データベースのリスト」ページが表示されます。
4. ユーザー ID およびパスワードにオペレーティング・システムの認証がない場合、「クラスタ・データベースのリスト」ページにユーザー名およびパスワードを入力するフィールドが表示されます。このフィールドが表示されたら、SYSDBA 権限のあるユーザー ID およびパスワードを入力します。
5. 削除するデータベースを選択し、「終了」をクリックします。
 

「終了」をクリックすると、そのデータベースおよびインスタンスの削除を確認するダイアログ・ボックスが表示されます。
6. 「OK」をクリックすると、データベース本体と関連ファイル、サービスおよび環境設定の削除が開始されます。「取消」をクリックすると、操作が中止されます。

「OK」をクリックすると、DBCA は操作を継続して、このデータベースに関連するすべてのインスタンスを削除します。DBCA は、パラメータ・ファイル、パスワード・ファイルおよび `oratab` エントリも削除します。

この時点で、次の作業が完了しました。

- 選択したデータベースのクラスタからの削除
- Windows ベースのプラットフォームに対する選択したデータベースの Oracle サービスの削除
- データベースに割り当てられた高可用性サービスの削除
- データベースの Oracle Net 構成の削除
- OFA ディレクトリ構造のクラスタからの削除
- データ・ファイルの削除 (RAW デバイス上に存在しない場合)



---

---

## Oracle Real Application Clusters の インストール後の手順

この章では、Oracle Database 10g および Real Application Clusters (Oracle RAC) ソフトウェアをインストールした後に実行する、インストール後の作業について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [インストール後に必要な作業](#)
- [インストール後の推奨する作業](#)

---

---

**注意：** この章では、基本的な構成についてのみ説明します。より高度な構成およびチューニング情報については、Oracle Database の管理者ガイド、『Oracle Database プラットフォーム・ガイド for Microsoft Windows (32-bit)』および、製品の管理者ガイドとチューニング・ガイドを参照してください。

---

---

## インストール後に必要な作業

インストールを完了したら、次の作業を実行する必要があります。

- [インストール後の投票ディスクのバックアップ](#)
- [パッチのダウンロードおよびインストール](#)
- [Oracle 製品の構成](#)

### インストール後の投票ディスクのバックアップ

Oracle Database 10g および Oracle RAC のインストールが完了し、システムが適切に機能していることを確認した後で、`ocopy.exe` を使用して投票ディスクの内容のバックアップを作成します。

ノードの追加または削除、あるいはいずれかの削除手順を実行した後も、投票ディスクの内容をバックアップします。

### パッチのダウンロードおよびインストール

Oracle *MetaLink* Web サイトを参照して、インストールした環境に必要なパッチを確認します。必要なパッチをダウンロードするには、次の手順を実行します。

1. Web ブラウザを使用して、次の Oracle *MetaLink* Web サイトを表示します。  
`https://metalink.oracle.com/`
2. Oracle *MetaLink* にログインします。

---

---

**注意：** Oracle *MetaLink* の登録ユーザーでない場合は、「**Register for MetaLink**」をクリックして登録してください。

---

---

3. Oracle *MetaLink* のメイン・ページで「**Patches**」をクリックします。
4. 「Select a Patch Search Area」ページで「**New Metalink Patch Search**」をクリックします。
5. 「Simple Search」ページで「**Advanced**」をクリックします。
6. 「Advanced Search」ページで「Product or Product Family」フィールドの横にある検索アイコンをクリックします。
7. 「Search and Select: Product Family」フィールドで「For」フィールドに「RDBMS Server」と入力して、「**Go**」をクリックします。
8. 「Results」の下の「RDBMS Server」を選択して、「**Select**」をクリックします。  
「Product or Product Family」フィールドに「RDBMS Server」が表示され、「Release」フィールドには現在のリリースが表示されます。
9. 「Platform」フィールドのリストからプラットフォームを選択して、「**Go**」をクリックします。
10. 「Results」の下に使用できるパッチが表示されます。
11. ダウンロードするパッチの番号をクリックします。
12. 「Patch Set」ページで「**View README**」をクリックして、表示されるページを読みます。README ページには、そのパッチ・セットに関する情報と、パッチの適用方法が記載されています。
13. 「Patch Set」ページに戻って「**Download**」をクリックし、ファイルをシステムに保存します。

14. Oracle Database 10g に付属の `unzip` ユーティリティを使用して、Oracle MetaLink からダウンロードした Oracle パッチを解凍します。unzip ユーティリティは `ORACLE_HOME/bin` ディレクトリにあります。

---

**注意：** Oracle Clusterware および Oracle Database のパッチがある場合は、Oracle ホームにパッチを適用する前に CRS ホームにパッチを適用する必要があります。

---

## Oracle 製品の構成

多くの Oracle 製品およびオプションは、初めて使用する前に構成する必要があります。個々の Oracle Database 10g データベース製品またはオプションを使用する前に、Oracle Database JP Documentation Library または OTN Web サイトから入手できる、その製品のドキュメント・ライブラリ内のマニュアルを参照してください。

## インストール後の推奨する作業

この項では、インストール完了後に実行を推奨する作業について説明します。

- [Enterprise Manager の動作の確認](#)
- [Oracle Database 10g での Oracle9i の言語および定義ファイルの使用](#)
- [Oracle Enterprise Manager Database Control へのログイン](#)

## Enterprise Manager の動作の確認

次のコマンドを実行して、新しくインストールした Real Application Clusters 環境の、Enterprise Manager の構成を確認します。

```
srvctl config database -d db_name
```

SRVCTL によって、ノード名およびノードのインスタンスが表示されます。次のデータベース `orcl` の例では、インスタンス `orcl1` を実行しているノード `iwinrac01` が表示されます。次のコマンドを実行します。

```
C:¥> srvctl config database -d orcl
```

このコマンドの出力結果は、次のようになります。

```
iwinrac01 orcl1 C:¥oracle¥product¥10.2.0¥db_1
iwinrac02 orcl2 C:¥oracle¥product¥10.2.0¥db_1
```

次の「[Oracle Database 10g での Oracle9i の言語および定義ファイルの使用](#)」に進みます。これらの作業を完了した場合、[第 IV 部](#) の基本的な構成作業に進む必要があります。

## Oracle Database 10g での Oracle9i の言語および定義ファイルの使用

Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) では、Oracle9i データベースの言語および地域の定義ファイルを使用できます。

この機能を有効にするには、次の手順を実行します。

1. `cr9idata.pl` スクリプトを実行します。デフォルトでは、このスクリプトは `ORACLE_BASE¥ORACLE_HOME¥nls¥data¥old` にあります。

または、Oracle データベースをインストールする前に、次の例に示すように `b_cr9idata` 変数を `true` に設定して Oracle Universal Installer のセットアップ・コマンドを実行することもできます。

```
setup.exe oracle.rsfnlsrtl_rsf:b_cr9idata=true
```

2. 言語および地域の新しい定義ファイルをインストールしたディレクトリを指すように環境変数 `ORA_NLS10` を設定します。デフォルトでは、言語および地域の定義ファイルは `ORACLE_BASE\ORACLE_HOME\nls\data` にあります。
3. Oracle データベースを再起動します。

## Oracle Enterprise Manager Database Control へのログイン

インストール中に Oracle Enterprise Manager Database Control を構成する場合は、それを使用してデータベースを管理できます。また、Oracle Enterprise Manager Grid Control を使用して、データベースを管理できます。

Database Control を使用するには、データベースをインストールしたノード上で Database Control にアクセスする必要があります。別のクラスタ・ノードから Database Control にログインする場合、そのノードで Database Control インタフェースが起動されるように Enterprise Manager を再構成する必要があります。

**参照：** 再構成を実行する手順については、`emca` コマンドライン・ヘルプを参照してください。

次の手順を実行して Database Control にログインします。

1. データベースをインストールしたノードで、Web ブラウザを開いて Database Control の URL にアクセスします。次の URL 構文を使用します。

```
http://host:port/em
```

この例の意味は次のとおりです。

- `host` は、Oracle データベースをインストールしたコンピュータの名前です。
- `port` は、インストール中に Database Control または Grid Control 用に予約されたポート番号です。

使用する正しいポート番号がわからない場合は、ファイル `$ORACLE_HOME/install/portlist.ini` で次の行を検索します。そこには、割り当てられたポートが示されています。

```
Enterprise Manager Console HTTP Port (db_name) = 1158
```

インストールでは、5500 ~ 5519 の範囲で使用可能な最初のポートが予約されます。

たとえば、ホスト `mgmt42` に Oracle データベースをインストールして、Database Control がポート 1158 を使用する場合は、次の URL を使用します。

```
http://mgmt42:1158/em
```

Oracle Enterprise Manager によって、Database Control のログイン・ページが表示されます。

2. ユーザー名 `SYS` を使用してデータベースにログインし、`SYSDBA` として接続します。インストール中に `SYS` アカウントに指定したパスワードを使用します。

---

**注意：** `SYSTEM` または `SYSMAN` アカウントを使用して Database Control にログインしたり、または他のデータベース・ユーザーにログイン権限を付与することもできます。

---

# 第 IV 部

---

## Real Application Clusters 環境の構成

第 IV 部では、Oracle Database 10g Real Application Clusters (Oracle RAC) でのサーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) の使用方法と、インストールされた構成について説明します。第 IV 部の内容は次のとおりです。

- [第 8 章「Real Application Clusters データベース用のパラメータの管理」](#)
- [第 9 章「Oracle Real Application Clusters 用にインストールされた構成の理解」](#)



---

# Real Application Clusters データベース用の パラメータの管理

この章では、Real Application Clusters (Oracle RAC) 環境でのサーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) の配置および構成について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [パラメータ・ファイルおよび Real Application Clusters](#)
- [Real Application Clusters でのサーバー・パラメータ・ファイルの使用](#)
- [Oracle Real Application Clusters でのパラメータ・ファイルの検索順序](#)
- [Real Application Clusters でのサーバー・パラメータ・ファイルのエラー](#)

**参照：** Oracle RAC データ・ウェアハウス環境のパラメータおよびパラレル実行に関連するパラメータについては、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## パラメータ・ファイルおよび Real Application Clusters

Oracle は、パラメータ・ファイルのパラメータ設定を使用して、様々なデータベース・リソースの制御方法を決定します。パラメータの管理には、サーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) または従来のクライアント側のパラメータ・ファイルの 2 種類のファイルを使用できます。

SPFILE を使用してパラメータを管理することをお勧めします。クライアント側のパラメータ・ファイルを使用する場合、セルフ・チューニングで行ったパラメータの変更は、Oracle の停止後に保存されません。

**参照：** クライアント側のパラメータ・ファイルの使用については、Oracle Database 10g Real Application Clusters のドキュメントを参照してください。

## Real Application Clusters でのサーバー・パラメータ・ファイルの使用

デフォルトでは、Oracle は 1 つの SPFILE を基にしてサーバー・パラメータ・ファイルを作成します。サーバー・パラメータ・ファイルは編集できないバイナリ・ファイルであるため、サーバー・パラメータ・ファイルのパラメータ設定は、Oracle Enterprise Manager または SQL 文の ALTER SYSTEM SET を使用した場合にのみ変更できます。

**注意：** セルフ・チューニング・パラメータの値を変更しないことをお勧めします。これらの設定を変更すると、パフォーマンスが著しく低下する場合があります。

以前のリリースの Oracle からアップグレードする場合は、次の項で説明する手順に従って、Oracle RAC のサーバー・パラメータ・ファイルを作成および構成します。

### サーバー・パラメータ・ファイルの位置

データベースが PFILE からサーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) を作成する場合のデフォルトの位置は、次のとおりです。

```
%ORACLE_HOME%\%database%\SPFILE%ORACLE_SID%.ORA
```

すべてのインスタンスは同じサーバー・パラメータ・ファイルを使用する必要があるため、ASM または RAW デバイスを使用する場合のサーバー・パラメータ・ファイルのデフォルトの位置は、Oracle RAC データベースには適切ではありません。

Windows-Based Systems では、次のディレクトリで PFILE を使用することをお勧めします。

```
%ORACLE_HOME%\%database%\init%ORACLE_SID%.ora
```

このパスは各インスタンス用のものであり、単一の共有初期化パラメータ・ファイルを参照します。RAW 記憶域を使用する場合、Windows-Based Platform では、このファイルに次のエントリが含まれている必要があります。

```
SPFILE='¥¥.¥dbname_SPFILE'
```

ただし、クラスター・ファイル・システムを使用し、o が OCFS ドライブの場合、次のファイルの位置を使用します。

```
SPFILE=O:¥oradata¥database_name¥spfile.ora
```

ASM を使用する場合、SPFILE 値は次のようになります。

```
SPFILE='+disk_group_name/dbunique_name/spfiledbname.ora'
```

`dbunique_name` は一意のデータベース名で、`dbname` はデータベース名です。

---

**注意：** ASM インスタンス用の SPFILE は、ASM ディスク・グループに格納できません。

---

すべてのインスタンスが、起動時に同じサーバー・パラメータ・ファイルを使用するために、SPFILE には同じ値を使用する必要があります。

DBCA を使用してデータベースを作成しサーバー・パラメータ・ファイルを使用する場合は、「初期化パラメータ」ページで、RAW 記憶域を使用している場合にのみ表示される「ファイルの位置」タブの下にある「サーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) を作成」を選択します。次に、「サーバー・パラメータ・ファイル名」フィールドに、共有ファイル・システムのファイル名または RAW デバイスのパス名を入力します。

---

**注意：** DBCA を使用してサーバー・パラメータ・ファイルを作成する場合、PFILE のデフォルトのファイル名は、次のとおりです。

```
%ORACLE_HOME%\%database%\init%ORACLE_SID%.ora
```

これは、デフォルトの PFILE 名です。

---

## Oracle Real Application Clusters でのパラメータ・ファイルの検索順序

Oracle は、次の順でパラメータ・ファイルを検索します。

1. %ORACLE\_HOME%\%database%\spfilesid.ora
2. %ORACLE\_HOME%\%database%\spfile.ora
3. %ORACLE\_HOME%\%database%\initsid.ora

Oracle RAC インスタンスで不適切なパラメータ・ファイルを使用しないようにシステムを構成する方法については、前述の「サーバー・パラメータ・ファイルの位置」を参照してください。

## Real Application Clusters でのサーバー・パラメータ・ファイルのエラー

Oracle は、サーバー・パラメータ・ファイルの作成中または起動時のファイルの読み取り中に発生するエラーをレポートします。パラメータの更新時にエラーが発生した場合、Oracle は ALERT.LOG ファイルにエラーを記録し、ファイルに対するパラメータの残りの更新を行いません。このエラーが発生した場合は、次のいずれかを選択できます。

- インスタンスを停止し、サーバー・パラメータ・ファイルをリカバリし、インスタンスを再起動します。
- SPFILE でなく PFILE を使用して、インスタンスを再起動します。

Oracle は、ALTER SYSTEM SET 文を誤って使用して行ったパラメータ変更のエラーを表示します。Oracle は、サーバー・パラメータ・ファイルに対する読み取りまたは書き込み時にエラーが発生した場合に、この処理を行います。

**参照：** SPFILE のバックアップ方法の詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。



---

## Oracle Real Application Clusters 用に インストールされた構成の理解

この章では、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) 用にインストールされた構成について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [Real Application Clusters に構成された環境の理解](#)
- [Real Application Clusters の Oracle Cluster Registry](#)
- [データベース・コンフィギュレーション・アシスタントで作成したデータベース・コンポーネント](#)
- [Real Application Clusters での UNDO 表領域の管理](#)
- [初期化パラメータ・ファイル](#)
- [Real Application Clusters でのサービス登録関連パラメータの構成](#)
- [リスナー・ファイル \(listener.ora\) の構成](#)
- [ディレクトリ・サーバー・アクセス \(ldap.ora ファイル\)](#)
- [ネット・サービス名 \(tnsnames.ora ファイル\)](#)
- [Net Services プロファイル \(sqlnet.ora ファイル\)](#)

## Real Application Clusters に構成された環境の理解

Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタント (NetCA) およびデータベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) は、Real Application Clusters データベースの作成および Enterprise Manager 検出に必要な要件を満たすように環境を構成します。

---

**注意：** 構成ファイルは、クラスタ・データベースの各ノードに作成されます。

---

## Real Application Clusters の Oracle Cluster Registry

データベース・コンフィギュレーション・アシスタントは、作成するクラスタ・データベースの構成情報を格納するために、Oracle Cluster Registry (OCR) を使用します。OCR は、クラスタ・ファイル・システム環境内で共有されます。クラスタ・ファイル・システムを使用していない場合は、このファイルを共有 RAW デバイスにする必要があります。OCR は、Oracle Universal Installer (OUI) によって、Oracle Clusterware のインストール時に自動的に初期化されます。

## データベース・コンフィギュレーション・アシスタントで作成したデータベース・コンポーネント

この項では、DBCA によって作成されたデータベース・コンポーネントについて説明します。内容は次のとおりです。

- 表領域およびデータ・ファイル
- 制御ファイル
- REDO ログ・ファイル

## 表領域およびデータ・ファイル

シングル・インスタンス環境用、およびクラスタ・データベース環境用の Oracle データベースはいずれも、表領域というより小さな論理領域に分割されています。各表領域は、ディスクに格納されている 1 つ以上のデータ・ファイルに対応しています。表 9-1 に、Oracle RAC データベースで使用する表領域名、およびその表領域に含まれるデータの種類の示します。

表 9-1 Real Application Clusters データベースで使用する表領域名

表領域名	内容
SYSTEM	データベースに必要な表、ビューおよびストアド・プロシージャの定義を含む、データ・ディクショナリで構成されます。この表領域内の情報は自動的にメンテナンスされます。
SYSAUX	補助システム表領域で、DRSYS (OracleText 用のデータを含む)、CWMLITE (OLAP スキーマを含む)、XDB (XML 機能用)、ODM (Oracle Data Mining 用)、TOOLS (Enterprise Manager 表を含む)、INDEX、EXAMPLE および OEM-REPO 表領域を含みます。
USERS	アプリケーション・データで構成されます。表を作成しデータを入力するにつれて、この領域にデータが書き込まれます。
TEMP	SQL 文の処理時に作成された一時表および索引が含まれます。非常に大規模な表に対する ANALYZE COMPUTE STATISTICS のように大量のソートが必要な SQL 文、あるいは GROUP BY、ORDER BY または DISTINCT を含む SQL 文を実行する場合に、この表領域の拡張が必要な場合があります。
UNDOTBS <sub>n</sub>	DBCA が自動 UNDO 管理用に作成する、インスタンスごとの UNDO 表領域です。
RBS	自動 UNDO 管理を使用しない場合、Oracle はロールバック・セグメント用に RBS 表領域を使用します。

Oracle Universal Installer で事前構成済データベース構成オプションを使用する場合、これらの表領域名は変更できません。ただし、詳細なデータベース作成方法を使用する場合は、表領域名を変更できます。

前述のとおり、各表領域には1つ以上のデータ・ファイルがあります。事前定義済データベース構成オプションによって作成されるデータ・ファイル名は、記憶域タイプ（ASM、OFS、RAW デバイスなど）によって異なります。

アドバンスド・データベース構成オプションを使用して、異なるシンボリック名を指定できます。

Windows-Based Systems では、データ・ファイルおよび他のデータベース・ファイルの名前にシンボリック・リンク名が使用されます（表 9-2 を参照）。

**表 9-2 Windows-Based Systems のシンボリック・リンク名およびファイル**

Windows-Based Systems のシンボリック・リンク名	表領域または他のデータベース・ファイル
<code>db_name_system</code>	SYSTEM
<code>db_name_SYSAUX</code>	SYSAUX
<code>db_name_users</code>	USERS
<code>db_name_temp</code>	TEMP
<code>db_name_undotbs1</code>	UNDOTBS1
<code>db_name_undotbs2</code>	UNDOTBS2
<code>db_name_rbs</code>	RBS (任意)
<code>db_name_example</code>	EXAMPLE
<code>db_name_indx</code>	INDX
<code>db_name_spfile</code>	SPFILE
<code>db_name_control1</code>	制御ファイル1
<code>db_name_control2</code>	制御ファイル2
<code>db_name_redo_instance_number</code> <code>log_number</code>	REDO ログ・ファイル
<code>instance_number</code> はインスタンス番号、 <code>log_number</code> はインスタンスのログ番号 (1 または 2)	各インスタンスには、2 つ以上の REDO ログ・ファイルが必要です。データベース名が <code>db</code> の場合、1 番目のインスタンスのリンク名は次のようになります。 <code>db_redo1_1</code> <code>db_redo1_2</code> 2 番目のインスタンスの REDO ログ・ファイルのリンク名は、次のようになります。 <code>db_redo2_1</code> <code>db_redo2_2</code>

## 制御ファイル

データベースは、共有記憶域に格納されている 2 つの制御ファイルを使用して設定されています。

## REDO ログ・ファイル

各インスタンスは、共有記憶域に格納されている 2 つ以上の REDO ログ・ファイルを使用して設定されています。クラスタ・ファイル・システムを選択した場合、これらのファイルは共有ファイル・システムのファイルです。クラスタ・ファイル・システムを使用しない場合、これらのファイルは RAW デバイスです。ASM を使用する場合、これらのファイルは、ASM ディスク・グループに格納されます。

事前構成済データベース構成オプションによって作成される REDO ログ・ファイルのファイル名は、記憶域タイプによって異なります。クラスタ・ファイル・システムを使用していない場合は、RAW デバイス名を入力する必要があります。

RAW デバイスを使用している場合に詳細なデータベース作成を行うには、「データベース記憶域」ページで REDO ログ・ファイルを指定し、デフォルトのファイル名を正しい RAW デバイス名またはシンボリック・リンク名に置き換えます。

## Real Application Clusters での UNDO 表領域の管理

Oracle は、UNDO 表領域に、ロールバック情報や UNDO 情報を格納します。UNDO 表領域を管理するには、自動 UNDO 管理を使用することをお勧めします。自動 UNDO 管理は、手動 UNDO 管理より簡単に管理できる、自動化された UNDO 表領域管理モードです。

**参照：** UNDO 表領域の管理については、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## 初期化パラメータ・ファイル

サーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) を使用することをお勧めします。このファイルは、共有ディスクのサーバーにあり、クラスタ・データベースのすべてのインスタンスは、このパラメータ・ファイルにアクセスできます。

**参照：** パラメータ・ファイルの作成および使用については、[第 8 章「Real Application Clusters データベース用のパラメータの管理」](#)を参照してください。

## Real Application Clusters でのサービス登録関連パラメータの構成

Oracle RAC の主要な 2 つのメリットは、接続時ロード・balancing 機能とフェイルオーバー機能です。Oracle RAC では、シングル・インスタンスの Oracle データベースのロード・balancing 機能（接続がローカル・ディスクパッチャ間で分散される）が拡張され、1 つのクラスタ・データベース内のすべてのインスタンス間で接続数が平衡化されます。さらに、Oracle RAC のフェイルオーバー機能は、複数のノード上で複数のリスナーを構成し、同じデータベース・サービスに対するクライアント接続要求を管理します。接続時ロード・balancing 機能とフェイルオーバー機能では、クラスタ・データベース内の冗長なリソースが活用できるため、可用性が向上します。ただし、これらの機能にはインスタンス間登録が必要です。

Oracle RAC でのインスタンス間登録が発生するのは、インスタンスの PMON プロセスが、ローカル・リスナーおよび他のすべてのリスナーに登録された場合です。この場合、クラスタ・データベース内のすべてのインスタンスが、クラスタ・データベースのインスタンスが実行されているノードで動作しているすべてのリスナーに登録されます。これによって、すべてのリスナーがすべてのインスタンス間で接続を管理でき、ロード・balancing とフェイルオーバーの両方が可能となります。

インスタンス間登録では、LOCAL\_LISTENER 初期化パラメータと REMOTE\_LISTENER 初期化パラメータの構成が必要です。LOCAL\_LISTENER パラメータはローカル・リスナーを識別し、REMOTE\_LISTENER パラメータはリスナーのグローバル・リストを識別します。REMOTE\_LISTENER パラメータは動的で、インスタンスの追加や削除などクラスタ・データベースを再構成すると、Oracle は、REMOTE\_LISTENER の設定を動的に変更します。

DBCA がデフォルトで構成するのは、専用サーバーを使用する環境のみです。ただし、DBCA で共有サーバー・オプションを選択すると、Oracle は共有サーバーを構成します。この場合、Oracle は専用サーバーと共有サーバーの両方のプロセスを使用します。共有サーバーが構成されると、DISPATCHERS パラメータは、次の例に示すように指定されます。

```
DISPATCHERS="(protocol=tcp) "
```

DISPATCHERS 初期化パラメータの LISTENER 属性が前述の例のように指定されていない場合、PMON プロセスは、すべてのディスパッチャに関する情報を、LOCAL\_LISTENER パラメータと REMOTE\_LISTENER パラメータで指定されているリスナーに登録します。

ただし、LISTENER 属性が指定されている場合、PMON プロセスはディスパッチャ情報を、その LISTENER 属性に指定されているリスナーに登録します。この場合は、LISTENER 属性の設定によって、指定したディスパッチャの REMOTE\_LISTENER の設定値が、次の例に示すように変更されます。

```
DISPATCHERS=" (protocol=tcp) (listener=listeners_db_name) "
```

**参照：** インスタンス間登録、共有サーバーと専用サーバーの構成、および接続時ロード・バランシングの詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。

## リスナー・ファイル (listener.ora) の構成

次の項で説明するとおり、listener.ora ファイルの 2 種類のリスナーを構成できます。

- ローカル・リスナー
- 複数のリスナー
- Oracle によるリスナー (listener.ora ファイル) の使用

### ローカル・リスナー

DBCA の「初期化パラメータ」ページの「接続モード」タブを使用して専用サーバー・モードを構成した場合、リスナーでデフォルト以外のアドレス・ポートを使用すると、DBCA によって LOCAL\_LISTENER パラメータが自動的に構成されます。

REMOTE\_LISTENER 初期化パラメータを設定して専用サーバー・モードを構成している場合は、インスタンス固有の LOCAL\_LISTENER 初期化パラメータも構成する必要があります。

たとえば、LOCAL\_LISTENER パラメータを構成するには、次のエントリを初期化パラメータ・ファイルに追加します。この例では、listener\_sid は、tnsnames.ora ファイルまたは Oracle Names Server を通じてリスナー・アドレスに変換されます。

```
sid.local_listener=listener_sid
```

tnsnames.ora ファイルには、次のエントリが必要です。

```
listener_sid= (address= (protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1522))
```

### 複数のリスナー

DBCA がノードで複数のリスナーを検出した場合、リスナーのリストが表示されます。データベースに登録するリスナーを 1 つまたはすべて選択できます。

### Oracle によるリスナー (listener.ora ファイル) の使用

サービスは、クライアント・アプリケーションのかわりに接続要求を受信するサーバー上でプロセスを実行し、リスナー・ファイルのエントリを使用して、セッションを調整します。リスナーは、データベース・サービスまたはデータベース以外のサービスのプロトコル・アドレスに送信された接続要求に応答するように構成されています。

データベース・サービスまたはデータベース以外のサービスのプロトコル・アドレスは、リスナー構成ファイル listener.ora 内に構成されます。同じアドレスで構成されたクライアントは、リスナーを通じてサービスに接続できます。

事前構成済データベース構成のインストール中に、Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタントは LISTENER\_NODENAME というデフォルトのリスナーを作成して起動します。リスナーは、データベースおよび外部プロシージャ用のデフォルトのプロトコル・リスニング・アドレスで構成されます。「拡張インストール」では、Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタントから 1 つ以上のリスナーの作成を求めるプロンプトが表示されます。このリスナーは、指定した 1 つのプロトコル・アドレスおよび外部プロシージャのアドレスに送信された接続要求に応答するように構成されます。

両方のインストール・モードでは、Oracle RAC データベースおよび外部プロシージャについてのサービス情報が構成されます。Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) では、データベース・サービスによって、サービス名、インスタンス名、負荷情報などがリスナーに自動的に登録されます。

この機能はサービス登録と呼ばれ、listener.ora ファイルの構成は必要ありません。リスナーを作成すると、Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタントがリスナーを起動します。node1 という名前のインスタンスのエントリを持つ listener.ora ファイルの例を次に示します。

```
listener_node1=
  (description=
    (address=(protocol=ipc) (key=extproc))
    (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521) (IP=FIRST))
    (address=(protocol=tcp) (host=node1-ip) (port=1521) (IP=FIRST)))
sid_list_listener_node1=
  (sid_list=
    (sid_desc=
      (sid_name=plsextproc)
      (oracle_home=/private/system/db)
      (program=extproc)))
```

## リスナー登録および PMON 検出

Oracle インスタンスの起動後にリスナーが起動し、リスナーがサービス登録用に表示されると、次の PMON 検出ルーチンが起動されるまで登録は行われません。デフォルトでは、PMON 検出ルーチンは 60 秒間隔で実行されます。

60 秒の遅延を変更するには、SQL 文 ALTER SYSTEM REGISTER を使用します。この文によって、PMON はすぐにサービスを登録します。

リスナーの起動直後にこの文を実行するスクリプトを作成することをお勧めします。リスナーが起動され、インスタンスがすでに登録されている場合、またはリスナーが停止している場合にこの文を実行しても、何も処理されません。

**参照：** リスナーおよび listener.ora ファイルの詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。

## ディレクトリ・サーバー・アクセス (ldap.ora ファイル)

カスタム・インストール時またはアドバンスド・データベース構成時に、Oracle Net コンフィギュレーション・アシスタントを使用して Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) 対応のディレクトリ・サーバーへのアクセスを構成すると、ldap.ora ファイルが作成されます。ldap.ora ファイルには、次の情報が含まれます。

- ディレクトリのタイプ
- ディレクトリの位置
- 管理コンテキスト (サーバーは、ここからネット・サービス名およびデータベース・サービス・エントリを検索、作成および修正可能)

**参照：** ディレクトリ・ネーミング構成およびディレクトリ・サーバー・アクセス構成の詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。

## ネット・サービス名 (tnsnames.ora ファイル)

tnsnames.ora ファイルは、ネット・サービス名を持つ各ノードに作成されます。接続識別子は、接続記述子にマップされる識別子です。接続記述子には、次の情報が含まれます。

- プロトコル・アドレスを介するリスナーの位置を含む、サービスへのネットワーク・ルート
- Oracle8i リリース 8.1 以上の SERVICE\_NAME または Oracle8i リリース 8.1 より前の SID

---

**注意：** 指定できるサービス名は1つのみであるため、tnsnames.ora で使用する SERVICE\_NAME パラメータは1つです。

---

DBCA は、接続用のネット・サービス名を表 9-3 に示すように作成します。

**表 9-3 ネット・サービス名の接続**

ネット・サービス名のタイプ	説明
データベース接続	<p>データベースのインスタンスに接続するクライアントは、そのデータベースのネット・サービス名のエントリーを使用します。このエントリーによって、Oracle Enterprise Manager は、Oracle RAC データベースを検出できます。</p> <p>リスナー・アドレスは、データベースのインスタンスを実行する各ノードに構成されます。LOAD_BALANCE オプションによって、アドレスがランダムに選択されます。選択したアドレスに障害がある場合は、FAILOVER オプションによって、接続要求が次のアドレスにフェイルオーバーされます。したがって、インスタンスに障害が発生しても、クライアントは別のインスタンスを使用して接続を維持できます。</p> <p>次の例では、クライアントは db.us.oracle.com を使用して、ターゲット・データベースの db.us.oracle.com に接続します。</p> <pre>db.us.acme.com= (description= (load_balance=on (address=(protocol=tcp)(host=node1-vip)(port=1521) (address=(protocol=tcp)(host=node2-vip)(port=1521) (connect_data= (service_name=db.us.acme.com)))</pre> <p><b>注意：</b> FAILOVER=ON は、デフォルトでアドレスのリストに設定されます。このため、FAILOVER=ON パラメータを明示的に指定する必要はありません。</p> <p>8 文字 (DB_DOMAIN は含まず) を超えるグローバル・データベース名を入力して DB_UNIQUE_NAME を設定すると、次のようなネット・サービス・エントリーが作成されます。</p> <pre>mydatabase.us.acme.com= (description = (address = (protocol = tcp)(host = node1-vip)(port = 1521)) (address = (protocol = tcp)(host = node2-vip)(port = 1521)) (load_balance = yes) (connect_data = (server = dedicated) (service_name = mydatabase.us.acme.com) ) )</pre>

表 9-3 ネット・サービス名の接続 (続き)

ネット・サービス名のタイプ	説明
インスタンス接続	<p>データベースの特定のインスタンスに接続するクライアントは、そのインスタンスのネット・サービス名のエントリーを使用します。このエントリーを使用すると、たとえば、Oracle Enterprise Manager では、クラスタ内のインスタンスを検出できます。これらのエントリーは、インスタンスの起動および停止にも使用されます。</p> <p>次の例では、Oracle Enterprise Manager は db1.us.acme.com を使用して、db1-server 上の db1 という名前前のインスタンスに接続します。</p> <pre>db1.us.acme.com= (description= (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521)) (connect_data= (service_name=db.us.acme.com) (instance_name=db1)))</pre>
リモート・リスナー	<p>9-4 ページの「<a href="#">Real Application Clusters</a> でのサービス登録関連パラメータの構成」で説明したように、REMOTE_LISTENER パラメータは動的なパラメータで、リスナーのグローバル・リストを指定します。クラスタ・データベースを再構成すると、Oracle は REMOTE_LISTENER の設定を変更します。</p> <p>使用中のサーバーが共有か専用かに関係なく、リモート・リスナーのリストは、REMOTE_LISTENER パラメータを使用して指定されます。次に例を示します。</p> <pre>REMOTE_LISTENER=listeners_db_unique_name</pre> <p>これによって、インスタンスは、他のノード上のリモート・リスナーに登録でき、listeners_db_unique_name は、tnsnames.ora ファイルなどのネーミング・メソッドを介して解決されます。</p> <p>次の例では、listeners_db.us.acme.com は、クラスタ・データベースにインスタンスが含まれているノードで使用可能なリスナーのリストに解決されます。</p> <pre>listeners_db.us.acme.com= (address_list= (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521)) (address=(protocol=tcp) (host=node2-vip) (port=1521)))</pre> <p>インスタンスでは、このリストを使用して、情報を登録するリモート・リスナーのアドレスを確認します。</p>
デフォルト以外のリスナー	<p>9-5 ページの「<a href="#">ローカル・リスナー</a>」および 9-5 ページの「<a href="#">複数のリスナー</a>」で説明したように、デフォルト以外のリスナーが構成される場合、LOCAL_LISTENER パラメータは initsid.ora ファイルに設定されます。次に例を示します。</p> <pre>sid.local_listener=listener_sid</pre> <p>listener_sid は、tnsnames.ora ファイルなどのネーミング・メソッドを介してリスナー・アドレスに解決されます。</p> <p>次の例では、listener_db1.us.acme.com は、デフォルト以外のリスナー・アドレスに解決されません。</p> <pre>listener_db1.us.acme.com= (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1522))</pre>

表 9-3 ネット・サービス名の接続 (続き)

ネット・サービス名のタイプ	説明
サービスのエントリ	<p>DBCA の「サービス」ページを使用して高可用性サービスを構成すると、次のようなネット・サービス・エントリが作成されます。次の例に示す 3 つのサービス db_svc1、db_svc2 および db_svc3 には、それぞれ NONE、BASIC および PRECONNECT という TAF ポリシーがあります。</p> <pre> db_svc1.us.acme.com=   (description =     (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521))     (address=(protocol=tcp) (host=node2-vip) (port=1521))     (load_balance=yes)     (connect_data=       (server = dedicated)       (service_name = db_svc1.us.acme.com)     )   ) )  db_svc2.us.acme.com=   (description=     (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521))     (address=(protocol=tcp) (host=node2-vip) (port=1521))     (load_balance=yes)     (connect_data =       (server = dedicated)       (service_name=db_svc2.us.acme.com)       (failover_mode =         (type=select)         (method=basic)         (retries=180)         (delay=5)       )     )   ) )  db_svc3.us.acme.com=   (description=     (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521))     (address=(protocol=tcp) (host=node2-vip) (port=1521))     (load_balance=yes)     (connect_data=       (server=dedicated)       (service_name=db_svc3.us.acme.com)       (failover_mode=         (backup=db_svc3_preconnect.us.acme.com)         (type=select)         (method=preconnect)         (retries=180)         (delay=5)       )     )   ) ) </pre>

表 9-3 ネット・サービス名の接続 (続き)

ネット・サービス名のタイプ	説明
サービスのエントリ (続き)	<p>サービスに PRECONNECT という TAF ポリシーがある場合、<code>service_name_preconnect net service</code> エントリも作成されます。次に例を示します。</p> <pre>db_svc3_preconnect.us.acme.com =   (description =     (address = (protocol = tcp) (host = node1-vip) (port = 1521))     (address = (protocol = tcp) (host = node2-vip) (port = 1521))     (load_balance = yes)     (connect_data =       (server = dedicated)       (service_name = db_svc3_preconnect.us.acme.com)       (failover_mode =         (backup = db_svc3.us.acme.com)         (type = select)         (method = basic)         (retries = 180)         (delay = 5)       )     )   ) )</pre>
外部プロシージャ	<p>外部プロシージャに接続するためのエントリです。これによって、Oracle Database 10g データベースは、外部プロシージャに接続できます。</p> <pre>extproc_connection_data.us.acme.com=   (description=     (address_list=       (address=(protocol=ipc) (key=extproc0))     )     (connect_data=       (sid=plsextproc))   )</pre>

#### 例 9-1 tnsnames.ora ファイルの例

事前構成済データベース構成のインストール時に構成された `tnsnames.ora` ファイルの例を次に示します。

```
db.us.acme.com=
  (description=
    (load_balance=on)
    (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521))
    (address=(protocol=tcp) (host=node2-vip) (port=1521))
    (connect_data=
      (service_name=db.us.acme.com))
  )

db1.us.acme.com=
  (description=
    (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521))
    (connect_data=
      (service_name=db.us.acme.com)
      (instance_name=db1))
  )

db2.us.acme.com=
  (description=
    (address=(protocol=tcp) (host=node2-vip) (port=1521))
    (connect_data=
      (service_name=db.us.acme.com)
      (instance_name=db2))
  )
```

```

listeners_db.us.acme.com=
(address_list=
  (address=(protocol=tcp) (host=node1-vip) (port=1521))
  (address=(protocol=tcp) (host=node2-vip) (port=1521)))

extproc_connection_data.us.acme.com=
(description=
  (address_list=
    (address=(protocol=ipc) (key=extproc))))
(connect_data=
  (sid=plsextproc)
  (presentation=RO)))

```

**参照:** tnsnames.ora ファイルの詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。

## Net Services プロファイル (sqlnet.ora ファイル)

sqlnet.ora ファイルは、次のものを使用して自動的に構成されます。

- コンピュータのドメイン
 

このドメインは、修飾されていないネット・サービス名に自動的に追加されます。たとえば、デフォルトのドメインが us.acme.com に設定されている場合、Oracle は、接続文字列 CONNECT scott/tiger@db の db を、db.us.acme.com として解決します。
- 名前を接続記述子に解決するためにサーバーが使用するネーミング・メソッド
 

ネーミング・メソッドの順序は、ディレクトリ・ネーミング (カスタム・インストールまたはアドバンスド・データベース構成オプションの場合のみ)、tnsnames.ora ファイル、Oracle Names Server、ホスト・ネーミングになります。

事前構成済データベース構成のインストール時に作成された sqlnet.ora ファイルの例を次に示します。

```

SQLNET.AUTHENTICATION_SERVICES= (NTS)
NAMES.DIRECTORY_PATH= (TNSNAMES, EZCONNECT)

```

**参照:** sqlnet.ora ファイルの詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。



# 第 V 部

---

## Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters のインストールに関するリファレンス情報

第 V 部では、Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストールおよび構成に関するリファレンス情報について説明します。第 V 部の内容は次のとおりです。

- 付録 A 「インストール・プロセスに関するトラブルシューティング」
- 付録 B 「スクリプトを使用した Oracle Real Application Clusters データベースの作成」
- 付録 C 「Oracle Real Application Clusters の RAW デバイスの構成」
- 付録 D 「シングル・インスタンスの Oracle データベースから Real Application Clusters への変換」
- 付録 E 「Oracle RAC 環境用のディレクトリ構造」
- 付録 F 「Oracle RAC データベースでのプロセスの停止、および Oracle Clusterware ローリング・アップグレードの実行」
- 付録 G 「Oracle データベース・ポート番号の管理」



---

---

## インストール・プロセスに関する トラブルシューティング

この付録では、Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) のインストールに関するトラブルシューティング情報について説明します。内容は次のとおりです。

- [Oracle Clusterware および Oracle RAC のインストールに関するトラブルシューティング](#)

**参照：** Oracle Clusterware および Oracle RAC の構成および配置の詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## Oracle Clusterware および Oracle RAC のインストールに関するトラブルシューティング

この項の内容は次のとおりです。

- 一般的なインストールの問題
- Oracle Clusterware インストール・アクション・ログのエラーおよび原因
- Real Application Clusters のインストール時のエラー・メッセージ
- Real Application Clusters のインストール中のクラスタ診断の実行

### 一般的なインストールの問題

次に、インストール中に発生する可能性のある様々なエラーの例を示します。

#### OUI のノードの選択画面で選択可能なノードがない

**原因:** Oracle Clusterware がインストールされていないか、または Oracle Clusterware サービスが起動および実行されていません。

**処置:** Oracle Clusterware をインストールするか、または Oracle Clusterware の状態を確認してください。また、ノードを再起動すると問題を解決できる場合があります。

#### ノード <ノード名> に到達できない

**原因:** IP ホストが使用不可能です。

**処置:** 次の手順を実行してください。

1. コマンド `ipconfig /all` を実行します。このコマンドの出力と `C:\WINNT\system32\drivers\etc\hosts` ファイルの内容を比較して、ノード IP がリストされていることを確認します。
2. コマンド `nslookup` を実行して、ホストが到達可能であるかどうかを確認します。

#### タイムスタンプが進んでいる

**原因:** 1 つ以上のノードの時計の時刻がローカル・ノードと異なっています。このような場合には、次のような出力が表示される場合があります。

```
time stamp 2005-04-04 14:49:49 is 106 s in the future
```

**処置:** クラスタ内のすべてのメンバー・ノードの時計を同じ時刻にしてください。

#### 管理ユーザーが SYSDBA ロールを使用して SQL\*Plus にログインできない

**原因:** Microsoft Windows に Oracle データベースをインストールする場合、Oracle Universal Installer は、ORA\_DBA という Windows ローカル・グループを作成し、それに Windows のユーザー名を追加します。ORA\_DBA のメンバーには、自動的に SYSDBA 権限が与えられます。ただし、クラスタ・インストールに関しては、リモートでインストールが実行された場合、Oracle Universal Installer は、ORA\_DBA にユーザーを追加しません。そのため、ユーザーは SYSDBA ロールを使用して SQL\*Plus にログインできません。

**処置:** 手動でリモート・ユーザーを ORA\_DBA に追加してください。

### Oracle Clusterware インストール・アクション・ログのエラーおよび原因

次に、`installActions.log`: に記録される可能性のあるエラーを示します。

- PRIF-10: クラスタ・レジストリの初期化に失敗しました  
コンフィギュレーション・アシスタント "Oracle Private Interconnect Configuration Assistant" が失敗しました。

- 手順 4: すべてのノードで CRS スタックを起動しています (Step 4: Starting up CRS stack on all nodes)
    - ノード 1 サービス OracleCSService が不適切な停止状態です (err(997)) (node1 service OracleCSService in improper STOPPED state, err(997))
    - ノード 2 サービス OracleCSService が不適切な停止状態です (err(997)) (node2 service OracleCSService in improper STOPPED state, err(997))
  - 手順 4: すべてのノードで CRS スタックを起動しています (Step 4: Starting up CRS stack on all nodes)
    - ノード 1 サービス OracleCSService が不適切な停止状態です (err(0)) (node1 service OracleCSService in improper STOPPED state, err(0))
    - ノード 2 サービス OracleCSService が不適切な停止状態です (err(997)) (node2 service OracleCSService in improper STOPPED state, err(997))
  - 手順 4: すべてのノードで CRS スタックを起動しています (Step 4: Starting up CRS stack on all nodes)
    - oracletest1 がサービス OracleEVMSERVICE の起動に失敗しました (err(1053)) (oracletest1 failed to startup service OracleEVMSERVICE, err(1053))
  - 手順 1: CRS クラスタの状態を確認しています (Step 1: checking status of CRS cluster)
    - 手順 2: OCR リポジトリを構成しています (Step 2: configuring OCR repository)
    - ocr(-1073740972) のアップグレードの失敗を無視します (ignoring upgrade failure of ocr(-1073740972))
    - CLSCFG を使用した Oracle Cluster Registry の構成に失敗しました (ret -1073740972) (failed to configure Oracle Cluster Registry with CLSCFG, ret -1073740972)
    - パッチ 3555863 のインストール後、同様の問題で構成は失敗しました (after installing the patch 3555863 the configuration fails with the same problem)
- これらの各エラー・メッセージは、次のいずれかの問題が原因である可能性があります。

### OCFS フォーマットが 1 つ以上のリモート・クラスタ・ノードで認識されていない

OCR および投票ディスクのパーティションに OCFS を使用している場合は、次の手順を実行します。

1. OUI ウィンドウを適切な場所に置きます。
2. 2 つ目のノードおよびすべての追加ノードを再起動します。
3. アシスタントを再試行します。

### OracleCSService の起動のタイミングの問題

原因がタイミングの問題であると思われる場合は、次の手順を実行します。

1. OUI ウィンドウを適切な場所に置きます。
2. すべてのノードで手動で OracleCSService を起動します。また、OracleObjectService も手動で起動する必要があります。
3. アシスタントを再試行します。

## Windows 2003 System を使用しており、新しいドライブの自動マウントが有効になってない

該当する場合は、次の手順を実行します。

Windows 2003 上の Oracle RAC の場合、すべてのノードで次のコマンドを発行する必要があります。

```
diskpart
automount enable
```

コンフィギュレーション・アシスタントで失敗し、まだクラスタ内のすべてのノードでコンフィギュレーション・アシスタントを実行していない場合は、CRS のインストールをクリーンアップし、すべてのノードでこのコマンドを発行して、すべてのノードを再起動し、再度 CRS のインストールを開始します。

## CRS のインストール中に、いずれかのノード名にピリオドを入力した

ノード名にピリオド (.) は許可されていません。かわりに、アンダースコア文字 (\_) またはハイフン (-) を使用します。

失敗したインストールを解決するには、Oracle インストールのトレースを削除し、許可されているノード名で再インストールします。

## ノード 1 がサービス OracleEVMService の起動に失敗しました (err(1053)) (Node1 failed to startup service OracleEVMService, err(1053))

インストールには、dll MSVCP60.DLL が必要です。MSVCP60.DLL を c:\winnt\system32 にコピーすると、EVM が起動します。

## ocr(-1073740972) のアップグレードの失敗を無視します (Ignoring upgrade failure of ocr(-1073740972))

このエラーは、インストールを実行しているユーザーに管理者権限がないことを示しています。

## Real Application Clusters のインストール時のエラー・メッセージ

Real Application Clusters 管理ツールのエラー・メッセージについては、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

## Real Application Clusters のインストール中のクラスタ診断の実行

Oracle Universal Installer (OUI) のノードの選択ページが表示されない場合、Oracle Clusterware ホーム (CRS\_home\BIN) のバイナリ・ディレクトリから olsnodes -v コマンドを実行してクラスタウェア診断を行い、その出力を分析します。出力の詳細情報でクラスタウェアが動作していないことが示された場合は、クラスタウェアのドキュメントを参照してください。

また、次のコマンド構文を使用してクラスタ・マネージャの整合性を検証します。

```
cluvfy comp clumgr -n node_list -verbose
```

前述の構文例で、node\_list 変数は、クラスタ内のノードのカンマ区切りリストです。

---

---

## スクリプトを使用した Oracle Real Application Clusters データベースの作成

この付録では、スクリプトから Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) データベースを作成するために実行が必要な手順について説明します。内容は次のとおりです。

- [スクリプトを使用したデータベースの作成](#)

---

---

**注意：** DBCA によって生成されるスクリプトは参照専用です。データベース作成には、DBCA を使用することをお勧めします。

---

---

## スクリプトを使用したデータベースの作成

Real Application Clusters データベースを作成するスクリプトを生成し、そのスクリプトを使用してデータベースを作成し、そのデータベースを使用するために準備を行うには、次の手順を実行します。

1. データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を起動し、推奨オプションを選択して Oracle RAC データベースを作成します。

**注意:** スクリプト生成オプションを指定するには、DBCA の「データベース・テンプレート」ページで「カスタム・データベース」テンプレートを選択する必要があります。

DBCA セッションの「作成オプション」ページで、「データベースの作成」の選択を解除し「データベース作成スクリプトの生成」を選択してから「終了」をクリックします。スクリプトには、デフォルトの宛先ディレクトリを使用するか、または別の位置を検索して指定できます。いずれの場合も、次の手順で使用するパス名を記録しておく必要があります。

**参照:** DBCA セッションの実行の詳細は、「データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用した Oracle RAC データベースの作成」を参照してください。

2. DBCA で作成したスクリプトが格納されているディレクトリ (1 を参照) に移動し、必要な特性でデータベースを作成する文が SQL スクリプトに含まれていることを確認します。含まれていない場合は、手動でスクリプトを編集するのではなく、DBCA を再実行して必要な構成を持つスクリプトを作成することをお勧めします。
3. Windows では、DBCA セッションで指定した各クラスター・ノードで、スクリプトまたは *sid.bat* を実行します。*sid* は、DBCA の「データベース名」ページで入力した SID 接頭辞です。
4. SPFILE で初期化パラメータ `cluster_database` を TRUE 値に設定します。設定するには、ALTER SYSTEM コマンドを発行するか、各インスタンスの PFILE で、この初期化パラメータをコメント解除します。
5. 新しいデータベースおよびインスタンスをサポートするように、Net Services を構成します (第 9 章「Oracle Real Application Clusters 用にインストールされた構成の理解」を参照)。
6. SPFILE で `local_listener` および `remote_listener` パラメータを設定します。設定するには、ALTER SYSTEM コマンドを発行するか、各インスタンスの PFILE で、このパラメータをコメント解除します。
7. SRVCTL を実行して、データベースおよびインスタンス・アプリケーションを構成して、起動します (『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』を参照)。

**参照:** Oracle ソフトウェアをインストールするためのスクリプトの作成および使用の詳細は、『Oracle Universal Installer および Opatch ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

---

## Oracle Real Application Clusters の RAW デバイスの構成

この付録では、Real Application Clusters (Oracle RAC) を配置する RAW デバイスの構成方法についての追加情報を示します。自動ストレージ管理または Oracle Cluster File System のいずれも使用しない場合は、RAW デバイスを構成する必要があります。内容は次のとおりです。

- [Windows Systems](#) での RAW デバイスのサポート
- [データベース・コンフィギュレーション・アシスタント](#)に必要な RAW デバイス

## Windows Systems での RAW デバイスのサポート

Windows 2000 および Windows 2003 では、Oracle データベースおよび Oracle Real Application Clusters で、Oracle ファイルに対して RAW デバイスの使用がサポートされています。

RAW デバイスをパーティション化して、データおよび制御ファイルを格納できます。また、データの格納に、RAW デバイス全体を使用することもできます。

Windows 2000 と Windows 2003 では、ディスク管理ユーティリティ `Diskmgmt.msc` を使用して、パーティションを作成できます。このユーティリティにアクセスするには、次の手順を実行します。

1. 「スタート」をクリックします。
2. プログラム・リストから「ファイル名を指定して実行」を選択します。
3. 「ファイル名を指定して実行」ダイアログ・ボックスで、`diskmgmt.msc` と入力します。

## データベース・コンフィギュレーション・アシスタントに必要な RAW デバイス

データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用して RAW 記憶域にデータベースを作成する場合、つまり、自動ストレージ管理または Oracle Cluster File System を使用しない場合は、この項の説明に従って RAW デバイスを構成する必要があります。これらのデバイスは、OCR および投票ディスクに加えて、Oracle Clusterware のインストールに必要です。Oracle Universal Installer を起動して Oracle Database 10g ソフトウェアをインストールする前に、これらのデバイスを作成します。次のデバイスを適切に構成しないと、DBCA は Oracle RAC データベースを作成できません。

- 4つの表領域データ・ファイル用に4つの RAW デバイス
- 制御ファイル用に2つ以上の RAW デバイス
- インスタンスごとに、そのインスタンス専用の自動 UNDO 管理のための表領域用に1つの RAW デバイス
- 各インスタンスの REDO ログ・ファイル用に2つ以上の RAW デバイス
- サーバー・パラメータ・ファイル用に1つの RAW デバイス

---

**注意：** 各インスタンスには、独自の REDO ログ・ファイルがあります。クラスタ内のすべてのインスタンスは、制御ファイルおよびデータ・ファイルを共有します。また、リカバリを実行可能にするには、各インスタンスのオンライン REDO ログ・ファイルが他のすべてのインスタンスから読取り可能である必要があります。

---

## RAW デバイスの作成方法の計画

Oracle Database 10g ソフトウェアおよび Oracle RAC をインストールする前に、データベースに十分なサイズのパーティションを作成し、将来の拡張に備えて、同じサイズのパーティションもいくつか残しておきます。たとえば、共有ディスク・アレイに空き領域がある場合、データベース全体に対して標準的なパーティション・サイズの上限を選択します。ほとんどのデータベースには、50MB、100MB、500MB および 1GB が適切なパーティション・サイズです。また、サイズが非常に小さいパーティション (1MB など) および非常に大きいパーティション (5GB 以上など) を、それぞれいくつか予備として作成します。各パーティションの使用計画を基に、1つのディスク上に異なるサイズのパーティションを組み合わせたり、各ディスクを同じサイズのパーティションに分割して、これら予備のパーティションの配置を決定します。

---

**注意：** 予備のパーティションを確保しておく、表領域のデータ・ファイルがいっぱいになった場合に、ファイルを再配置または追加できます。

---

---

---

# シングル・インスタンスの Oracle データベースから Real Application Clusters への変換

この付録では、Oracle Database 10g のシングル・インスタンスのデータベースから Real Application Clusters (Oracle RAC) データベースに変換する方法について説明します。この付録の内容は次のとおりです。

- [変換の前提条件](#)
- [シングル・インスタンスからクラスタ対応に変換する場合の管理上の問題点](#)
- [シングル・インスタンスから Real Application Clusters への変換](#)
- [変換後の手順](#)

Oracle Parallel Server から Oracle RAC にアップグレードする場合または以前のバージョンの Oracle RAC からアップグレードする場合は、データベース・アップグレード・アシスタント (DBUA) を使用します。この付録の手順は、元のシングル・インスタンス・データベースとターゲットの Oracle RAC データベースが同じリリースの Oracle 10g で、同じプラットフォーム上で実行されていることを前提としています。

**参照：** ライセンスの制限の詳細は、『Oracle Database ライセンス情報』を参照してください。購入したライセンスの制限に従う必要があります。

## 変換の前提条件

Oracle RAC に変換するには、システムが次のハードウェアとソフトウェアの要件を満たしている必要があります。

- サポートされているハードウェアおよびオペレーティング・システム・ソフトウェア構成
- OCFS または共有ディスクの使用
- データベースを変換する前に『Oracle Database ライセンス情報』を参照して、ライセンスの範囲を確認してください。

## シングル・インスタンスからクラスタ対応に変換する場合の管理上の問題点

変換前に、次の管理上の問題点に注意してください。

- シングル・インスタンスの Oracle データベースから Oracle RAC に変換する前に、正しい手順でバックアップを行う必要があります。
- Oracle RAC 環境では、アーカイブに関する追加の考慮事項があります。特に、アーカイブ・ファイル形式は、スレッド番号が必要です。さらに、メディア・リカバリには、Oracle RAC データベースのすべてのインスタンスのアーカイブ・ログが必要です。ファイルにアーカイブしてクラスタ・ファイル・システムを使用しない場合、ファイル・システムが共有されていないシステムでは、クラスタ・データベースのインスタンスがあるすべてのノードからアーカイブ・ログにアクセスするなんらかの方法が必要です。

## シングル・インスタンスから Real Application Clusters への変換

シングル・インスタンスの Oracle データベースから Oracle RAC への変換には、データベース・コンフィギュレーション・アシスタント (DBCA) を使用することをお勧めします。DBCA を使用すると、制御ファイル属性が自動的に構成され、UNDO 表領域と REDO ログが作成されて、クラスタ対応環境用の初期化パラメータ・ファイルのエントリが作成されるためです。また、DBCA は、Oracle Enterprise Manager または SRVCTL ユーティリティで使用するために、Oracle Net Services と Oracle Clusterware リソースの構成および Oracle RAC データベース管理用の構成を行います。この項の内容は次のとおりです。

- [クラスタ・コンピュータ以外のコンピュータ上にあるシングル・インスタンスから Oracle Database 10g および Oracle RAC への変換](#)
- [クラスタ・コンピュータ上にあるシングル・インスタンスから Oracle Database 10g RAC への変換](#)

## クラスタ・コンピュータ以外のコンピュータ上にあるシングル・インスタンスから Oracle Database 10g および Oracle RAC への変換

クラスタ・コンピュータ以外のコンピュータ上にあるシングル・インスタンスの Oracle データベースを Oracle RAC に変換するには、次の項に説明する手順を、その順序で実行します。

- [元のシングル・インスタンス・データベースのバックアップ](#)
- [インストール前の手順の実行](#)
- [クラスタの設定](#)
- [事前構成済データベース・イメージのコピー](#)
- [Oracle Database 10g ソフトウェアおよび Real Application Clusters のインストール](#)

## 元のシングル・インスタンス・データベースのバックアップ

次の手順を実行し、DBCA を使用してシングル・インスタンス・データベースの事前構成済イメージを作成します。

1. ORACLE\_HOME の下の bin ディレクトリに移動して、DBCA を起動します。
2. 「ようこそ」 ページで「次へ」をクリックします。
3. 「操作」 ページで、「テンプレートの管理」を選択して「次へ」をクリックします。
4. 「テンプレート管理」 ページで、「データベース・テンプレートの作成」および「既存のデータベースを使用 (データおよび構造)」を選択して「次へ」をクリックします。
5. 「ソース・データベース」 ページで、「データベース・インスタンス」 フィールドに SID 接頭辞を入力して「次へ」をクリックします。
6. 「テンプレート・プロパティ」 ページで、「名前」 フィールドにテンプレート名を入力します。データベース名を使用することをお勧めします。

デフォルトでは、テンプレート・ファイルは Windows-Based Systems の %ORACLE\_HOME%\assistants\dbc\_templates ディレクトリに生成されます。必要に応じて、「説明」 フィールドにファイルの説明を入力したり、「テンプレート・データファイル」 フィールドでテンプレート・ファイルの位置を変更できます。

入力が完了したら、「次へ」をクリックします。

7. 「データベース関連ファイルの位置」 ページで、現行のディレクトリ構造にデータベースをリストアできるように「ファイル位置を保持」を選択して「終了」をクリックします。

DBCA は、データベース構造ファイル (template\_name.dbc) およびデータベースの事前構成済イメージ・ファイル (template\_name.dfb) の 2 つのファイルを生成します。

## インストール前の手順の実行

このマニュアルの第 II 部の第 2 章「サーバーおよびネットワークのインストール前の作業」および第 3 章「記憶域のインストール前の作業」で説明する、インストール前の手順を実行します。

**参照：** 共有ディスク・サブシステムの設定、およびディスクのミラー化とストライプ化については、記憶域ベンダー固有のドキュメントを参照してください。

## クラスタの設定

ハードウェア・ベンダーのマニュアルに従って、必要な数のノードでクラスタを作成します。クラスタ内のすべてのノードを構成したら、ベンダーのクラスタウェアを使用するかどうかにかかわらず、Oracle Clusterware をインストールし、第 4 章「Windows-Based Systems への Oracle Clusterware のインストール」の手順を実行してクラスタのコンポーネントを検証します。

## クラスタの検証

クラスタ検証ユーティリティを使用し、第 5 章「Oracle Database 10g および Oracle Real Application Clusters のインストール」の説明に従ってクラスタの構成を検証します。

## 事前構成済データベース・イメージのコピー

事前構成済データベース・イメージをコピーします。D-3 ページの前述の手順「元のシングル・インスタンス・データベースのバックアップ」で DBCA を使用して作成したデータベース構造ファイル (\*.dbc) およびデータベースの事前構成済イメージ・ファイル (\*.dfb) を、DBCA を実行するクラスタのノード上の一時的な位置にコピーします。

## Oracle Database 10g ソフトウェアおよび Real Application Clusters のインストール

1. Oracle Universal Installer (OUI) を実行して、Oracle Database 10g および Oracle RAC をインストールします。
2. Oracle Universal Installer (OUI) の「ハードウェアのクラスタ・インストール・モードの指定」ページで「クラスタ・インストール」モードを選択し、Oracle RAC データベースに含めるノードを選択します。
3. OUI のデータベースの構成タイプのページで、「詳細」インストール・タイプを選択します。

Oracle ソフトウェアのインストール後、OUI はインストール後の構成ツール（ネットワーク・コンフィギュレーション・アシスタント (NetCA)、DBCA など）を実行します。

4. DBCA のテンプレートを選択するページで、「事前構成済データベース・イメージのコピー」の手順で一時的な位置にコピーしたテンプレートを使用します。テンプレートの位置を選択するには、「参照」オプションを使用します。
5. OUI の「記憶域オプション」ページで RAW デバイスを選択し、環境変数 `DBCA_RAW_CONFIG` を設定していない場合は、DBCA の「初期化パラメータ」ページの「ファイルの位置」タブで、データ・ファイル、制御ファイル、ログ・ファイルなどを対応する RAW デバイス・ファイルと置き換えます。「記憶域」ページでもデフォルトのデータベース・ファイルを RAW デバイスに置き換える必要があります。

**参照：** DBCA の詳細は、第 6 章「データベース・コンフィギュレーション・アシスタントを使用した Oracle RAC データベースの作成」を参照してください。

6. Oracle RAC データベースを作成すると、「パスワード管理」ページが表示されます。このページでは、`SYSDBA` と `SYSOPER` のロールを持ち、データベース権限を付与されたユーザーのパスワードを変更する必要があります。DBCA を終了すると、変換処理が完了します。

## クラスタ・コンピュータ上にあるシングル・インスタンスから Oracle Database 10g RAC への変換

これらのすべてのシナリオについては、次の手順を実行して、クラスタ・コンピュータ上のシングル・インスタンス・データベースを Oracle RAC に変換します。

### クラスタ対応の Oracle ホームからクラスタ上のシングル・インスタンスが実行されている場合

次の手順を実行して、クラスタがインストールされた（Oracle Database 10g および Oracle RAC の）Oracle ホームから実行されている、クラスタ上のシングル・インスタンス・データベースを変換します。

1. D-3 ページの「元のシングル・インスタンス・データベースのバックアップ」の説明に従い、DBCA を使用してシングル・インスタンス・データベースの事前構成済イメージを作成します。手動で変換を実行するには、シングル・インスタンス・データベースを停止します。
2. クラスタにノードを追加するには、D-3 ページの「インストール前の手順の実行」の説明に従って、クラスタにノードを追加および接続します。すべてのノードが共有記憶域にアクセスできることを確認します。また、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』のクラスタウェアおよび Oracle ソフトウェアの新規ノードへの拡張に関する項の手順を実行して、Oracle Clusterware ホームを新しいノードに拡張します。

3. 既存の Oracle ホームから、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』の「Oracle RAC データベース・レイヤーでのノードの追加」の手順を実行して、このホームを新しいノードに拡張します。
4. 新しく追加したノードのいずれかから、NetCA を使用して追加のノードにリスナーを構成します。既存のノードで使用したポート番号およびプロトコルと同じポート番号およびプロトコルを選択します。NetCA でノード・リスト・ページに既存のノードが表示される場合は、リスナーがすでに構成されているため、ノードを選択しないでください。
5. 次のいずれかの手順でデータベースを変換します。
  - [自動変換の手順](#)
  - [手動変換の手順](#)

**自動変換の手順** D-3 ページの「元のシングル・インスタンス・データベースのバックアップ」の説明に従ってシングル・インスタンス・データベースの事前構成済イメージを作成した場合は、DBCA を使用して次の手順を実行し、Oracle RAC データベースへの変換を行います。

1. 元のノードから DBCA を起動します。クラスタ・データベースの一部として含めるノードの名前を選択します。テンプレートを選択するページで、D-4 ページの手順 1 で作成した事前構成済テンプレートを選択します。データベース名を入力し、DBCA のプロンプトに従って残りの項目を入力します。
2. クラスタ・データベース・ファイル用に RAW デバイスを使用するには、表示される「初期化パラメータ」ページの「ファイルの位置」タブで、SPFILE 用の RAW デバイス名を入力します。「記憶域」ページで、デフォルトのデータベース・ファイル名を、制御ファイル、REDO ログおよびデータ・ファイル用の RAW デバイスに置換して、クラスタ・データベースを作成します。「終了」をクリックすると、データベースが作成されます。

Oracle RAC データベースを作成すると、「パスワード管理」ページが表示されます。このページでは、SYSDBA と SYSOPER のロールを持ち、データベース権限を付与されたユーザーのパスワードを変更する必要があります。DBCA を終了すると、変換処理が完了します。

**手動変換の手順** D-4 ページの手順 1 で、DBCA を使用してシングル・インスタンス・データベースの事前構成済イメージを作成していない場合は、次の手順を実行して変換を実行します。

1. 追加した各ノード上に OFA ディレクトリ構造を作成します。

**参照：** OFA の詳細は、E-2 ページの「[Real Application Clusters のディレクトリ構造](#)」を参照してください。

2. ファイル・システム上のシングル・インスタンス・データベースを RAW デバイスに変換する場合は、Windows-Based Systems で OCOPIY コマンドを使用して、データベースのデータ・ファイル、制御ファイル、REDO ログおよびサーバー・パラメータ・ファイルを対応する RAW デバイスにコピーします。それ以外の場合は、次の手順に進みます。
3. SQL 文の CREATE CONTROLFILE を REUSE キーワード付きで実行して制御ファイルを再作成し、Oracle RAC 構成に必要な MAXINSTANCES や MAXLOGFILESなどを指定します。MAXINSTANCES のデフォルト値は、32 に指定することをお勧めします。
4. データベース・インスタンスを停止します。
5. シングル・インスタンス・データベースで SPFILE パラメータ・ファイルを使用していた場合は、次の SQL 文を使用して、SPFILE から一時的な PFILE を作成します。

```
CREATE PFILE='pfile_name' from spfile='spfile_name'
```

6. CLUSTER\_DATABASE パラメータを TRUE に設定し、*sid.parameter=value* 構文を使用して、INSTANCE\_NUMBER パラメータをインスタンスごとに一意の値に設定します。

シングル・インスタンス・データベースのメモリ使用量を最適化していた場合は、SGA のサイズを調整して、Oracle RAC への変換時にスワップおよびページングが発生しないようにします。この調整が必要な理由は、Oracle RAC では、グローバル・キャッシュ・サービス (GCS) 用に、各バッファに約 350 バイトずつ必要になるためです。たとえば、バッファが 10000 ある場合、Oracle RAC は約 350 × 10000 バイトの追加メモリーを必要とします。したがって、DB\_CACHE\_SIZE パラメータと DB\_nK\_CACHE\_SIZE パラメータをこれに応じて変更し、SGA のサイズを調整します。

7. 手順 5 で作成した PFILE を使用して、データベース・インスタンスを起動します。
8. シングル・インスタンス・データベースで自動 UNDO 管理を使用していた場合は、CREATE UNDO TABLESPACE SQL 文を使用して、追加インスタンスごとに UNDO 表領域を作成します。RAW デバイスを使用している場合は、UNDO 表領域用のデータ・ファイルが RAW デバイス上にあることを確認します。
9. 2 つ以上の REDO ログを持つ REDO スレッドを追加インスタンスごとに作成します。RAW デバイスを使用している場合は、REDO ログ・ファイルが RAW デバイス上にあることを確認します。SQL 文の ALTER DATABASE を使用して、新しい REDO スレッドを使用可能にします。次に、データベース・インスタンスを停止します。
10. Oracle パスワード・ファイルを、元のノードまたは作業中のノードから追加ノード (クラスタ・データベースのインスタンスが存在するノード) の対応する位置にコピーします。各パスワード・ファイルの ORACLE\_SID 名が適切に置換されていることを、追加ノードごとに確認します。
11. REMOTE\_LISTENER=LISTENERS\_DB\_NAME パラメータおよび *sid.LOCAL\_LISTENER=LISTENER\_SID* パラメータを PFILE に追加します。
12. データベースとインスタンスのネット・サービス・エントリ、インスタンスごとの LOCAL\_LISTENER のアドレス・エントリ、および tnsnames.ora ファイルの REMOTE\_LISTENER を構成し、すべてのノードにコピーします。
13. PFILE から SPFILE を作成します。クラスタ・ファイル・システムを使用していない場合は、SPFILE が RAW デバイス上にあることを確認します。
14. 次のエントリが含まれている %ORACLE\_HOME%\database\initSID.ora ファイルを Windows-Based Systems に作成します。  
  

```
spfile='spfile_path_name'
```

  
*spfile\_path\_name* は、SPFILE の完全パス名です。
15. SRVCTL を使用して、Oracle RAC データベースの構成とそのインスタンスのノードへのマッピングを追加します。
16. SRVCTL を使用して、Oracle RAC データベースを起動します。

SRVCTL を使用してデータベースを起動すると、変換処理は完了します。たとえば、次の SQL 文を実行すると、Oracle RAC データベースのすべてのインスタンスの状態を確認できます。

```
select * from gv$instance
```

## 変換後の手順

変換の終了後は、Oracle RAC ドキュメントで説明されているとおり、Oracle RAC 環境に関する次の推奨事項に注意してください。

- ロード・バランシングおよび透過的アプリケーション・フェイルオーバーの使用方法については、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』で説明する推奨事項に従ってください。
- 『Oracle Real Application Clusters 配置およびパフォーマンス』の説明に従って、ディクショナリ管理表領域ではなくローカル管理表領域を使用して、競合を軽減し、順序を Oracle RAC で管理します。
- インターコネクトの構成、自動セグメント領域管理の使用方法、および SRVCTL を使用して複数インスタンスを管理する方法は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理およびデプロイメント・ガイド』のガイドラインに従ってください。

Oracle RAC でのバッファ・キャッシュおよび共有プールの容量に関する要件は、シングル・インスタンスの Oracle データベースでの要件よりもわずかに大きくなります。このため、バッファ・キャッシュのサイズを約 10%、共有プールのサイズを約 15% 増加する必要があります。



---

## Oracle RAC 環境用のディレクトリ構造

この付録では、Real Application Clusters (Oracle RAC) ソフトウェア環境のディレクトリ構造について説明します。この付録の内容は次のとおりです。

- [Real Application Clusters ディレクトリ構造の概要](#)
- [Real Application Clusters のディレクトリ構造](#)

## Real Application Clusters ディレクトリ構造の概要

Oracle Database 10g および Oracle RAC をインストールすると、すべてのサブディレクトリは、最上位の Oracle ベース・ディレクトリ（デフォルトでは、ORACLE\_BASE）の下に作成されます。ORACLE\_HOME および ADMIN ディレクトリも、Oracle ベース・ディレクトリの下に作成されます。

## Real Application Clusters のディレクトリ構造

表 E-1 に、Windows-Based Systems における OFA 準拠の Oracle RAC データベースのディレクトリ階層ツリーの例を示します。

**参照：** ORACLE\_HOME および ADMIN ディレクトリの詳細は、『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real Application Clusters 管理 およびデプロイメント・ガイド』を参照してください。

表 E-1 OFA 準拠の Windows 環境のディレクトリ構造の例

ルート	第 2 レベル	第 3 レベル	第 4 レベル	説明
x:\oracle_base				c:\oracle デフォルトの ORACLE_BASE ディレクトリ
	¥ORACLE_HOME%			¥ora10.1 デフォルトの Oracle ホーム名
	¥ORA_CRS_HOME%			¥crs10.1 デフォルトの Oracle Clusterware ホーム名
		¥bin		Oracle バイナリのサブツリー
		¥network		Oracle Net 構成ファイルのサブツリー (tnsnames.ora、listener.ora および sqlnet.ora を含む)
		¥srvm		¥admin サブディレクトリ
			¥admin	Oracle RAC スクリプト clustdb.sql およびデータベース作成用の初期化パラメータ・ファイル
		¥database		パラメータ・ファイルの新しいディレクトリ位置 (ORACLE_BASE¥admin¥db_name¥pfile) を示す初期化ファイルを含む以前のリリースからのディレクトリ
	¥admin			Oracle RAC データベース管理ファイル用のサブツリー
		¥db_name		sid で識別されるインスタンス用の db_name データベース管理ファイル
			¥adhoc	非定型 SQL スクリプト
			¥adump	監査ファイル
			¥arch	アーカイブ REDO ログ・ファイル
			¥bdump	バックグラウンド・プロセスのトレース・ファイル
			¥cdump	コア・ダンプ・ファイル
			¥create	データベース作成に使用されるプログラム
			¥exp	データベース・エクスポート・ファイル
			¥pfile	初期化パラメータ・ファイル
			¥udump	ユーザーの SQL トレース・ファイル

**参照：** ORACLE\_HOME および ADMIN ディレクトリの詳細は、『Oracle Database プラットフォーム・ガイド for Microsoft Windows』を参照してください。



---

---

# Oracle RAC データベースでのプロセスの 停止、および Oracle Clusterware ローリング・アップグレードの実行

この付録では、次の 2 つのシナリオのいずれかに対する、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) データベースでのプロセスの停止方法について説明します。

シナリオ 1: 既存のデータベースにさらに製品を追加するための準備、またはパッチを更新するための準備として、データベース全体でプロセスを停止します。

シナリオ 2: 10.2 インストールから最新のパッチ・セット更新への Oracle Clusterware のローリング・アップグレードを実行するための準備として、データベースの選択したノードでプロセスを停止します。たとえば、10.2.0.1 から 10.2.0.3 にローリング・アップグレードを実行します。

---

---

**注意:** すべてのコマンドラインについて、*Oracle\_home* は、システム上の Oracle ホームのパス、*CRS\_home* は、システム上の Oracle Clusterware ホームのパス、*SID* は、データベース・インスタンスの Oracle システム識別子 (または名前) を示しています。

---

---

この付録の内容は次のとおりです。

- [Oracle ソフトウェアのバックアップ](#)
- [パッチおよびアップグレードのシステム準備状況の検証](#)
- [既存の Oracle データベースでのプロセスの停止方法](#)
- [Oracle Clusterware ローリング・アップグレードの実行方法](#)

## Oracle ソフトウェアのバックアップ

データベースまたはクラスタウェアの一部、またはすべてのクラスタ・インストールのアップグレードまたはパッチの適用を行う場合は、Oracle ソフトウェアを変更する前に、Oracle ソフトウェアのバックアップを作成することをお勧めします。

## パッチおよびアップグレードのシステム準備状況の検証

データベースまたはクラスタウェアのパッチ更新を行う場合は、パッチ・ソフトウェアをダウンロードしてから、データベースのパッチの適用またはアップグレードを開始する前に、パッチに付属のパッチ・セット・リリース・ノートを確認し、ご使用のシステムがオペレーティング・システムおよびハードウェア・プラットフォームのシステム要件を満たすかどうかを確認します。

クラスタ検証ユーティリティを使用して、データベースのパッチ適用またはアップグレードの準備として、システム検証を行います。

**参照：**『Oracle Database アップグレード・ガイド』

## 既存の Oracle データベースでのプロセスの停止方法

データベース全体を停止する、既存の Oracle Real Application Clusters データベースでプロセスを停止するには、次の手順を実行します。

### Oracle Real Application Clusters データベースの停止

各ノードの既存のすべての Oracle データベース・インスタンスを通常の順序または優先度の高い順に停止します。

自動ストレージ管理 (ASM) を実行している場合は、ASM を使用しているすべてのデータベースを停止してから、クラスタ内の各ノードの ASM インスタンスを停止します。

---

**注意：** Oracle Clusterware または Cluster Ready Services を使用してアップグレードするには、Oracle ソフトウェアを変更する前に、すべてのクラスタ・ノードですべての Oracle データベース・インスタンスを停止する必要があります。パッチの更新を実行する場合の詳細な手順は、パッチ・セット・ノートを参照してください。

---

### すべての Oracle プロセスの停止

データベース・ソフトウェアを変更する Oracle ホーム・ディレクトリで実行されているすべてのリスナー・プロセスとその他のプロセスを停止します。

---

**注意：** ASM インスタンスを停止する場合は、最初に ASM を使用しているすべてのデータベース・インスタンスを停止する必要があります。これらのデータベースが異なる Oracle ホームから実行されている場合でも停止します。

---

### Oracle Clusterware または Cluster Ready Services プロセスの停止

Oracle Clusterware または Oracle Cluster Ready Services (CRS) インストールを変更する場合は、次に示す Oracle Database 10g サービスを停止します。

---

**注意：** 次の手順は、ここに示す順序で実行する必要があります。

---

1. 各ノードの Oracle ホームで、データベースにアクセスしている可能性のあるすべてのプロセスを停止します。たとえば、Oracle Enterprise Manager Database Control を停止します。

---

**注意：** Enterprise Manager Grid Control によって監視されているプロセスを停止する前に、停止するプロセスのブラックアウトを Grid Control に設定します。これは、これらのプロセスの可用性レコードが、計画外のシステム停止ではなく計画停止時間であったことを示すようにするために必要です。

---

2. すべてのノードですべての Oracle RAC インスタンスを停止します。データベースのすべての Oracle RAC インスタンスを停止するには、次のコマンドを入力します。db\_name はデータベースの名前です。

```
Oracle_home¥BIN¥srvctl stop database -d db_name
```

3. すべてのノードですべての ASM インスタンスを停止します。ASM インスタンスを停止するには、次のコマンドを入力します。node は ASM インスタンスを実行しているノードの名前です。

```
Oracle_home¥bin¥srvctl stop asm -n node
```

4. すべてのノードですべてのノード・アプリケーションを停止します。ノードで実行されているノート・アプリケーションを停止するには、次のコマンドを入力します。node はアプリケーションを実行しているノードの名前です。

```
Oracle_home¥bin¥srvctl stop nodeapps -n node
```

5. すべてのノードで次のコマンドを入力して、Oracle Clusterware または CRS プロセスを停止します。

```
CRS_home¥bin¥crsctl stop crs
```

6. 「サービス」ウィンドウから、Oracle Clusterware または CRS Oracle Object Service および Oracle Cluster Volume Service プロセスを停止します。「サービス」ウィンドウにアクセスするには、「スタート」をクリックして、「コントロールパネル」→「管理ツール」→「サービス」を選択します。「サービス」ウィンドウから、次のサービスを停止します。

```
OracleObjectService
OracleClusterVolumeService
OracleServiceSID
```

---

**注意：** 構成によっては、ここで示したサービスを実行していないノードもあります。OracleASMSERVICE が実行中と表示されている場合は、それを停止します。

---

## 製品の追加またはアップグレード前の Oracle Database 10g プロセスの停止

この項では、Oracle Database 10g リリース 2 (10.2) にさらに製品を追加する前に実行する必要がある作業の概要を説明します。パッチの更新を実行する場合の詳細な手順は、そのパッチのデータベース・パッチ・セット・ノートを参照してください。

---

**注意：** 次の手順は、ここに示す順序で実行する必要があります。

---

1. 各ノードの Oracle ホームで、データベースにアクセスする可能性のあるすべてのプロセスを停止します。たとえば、Oracle Enterprise Manager Database Control を停止します。

---

---

**注意：** Enterprise Manager Grid Control によって監視されているプロセスを停止する前に、停止するプロセスのブラックアウトを Grid Control に設定します。これは、これらのプロセスの可用性レコードが、計画外のシステム停止ではなく計画停止時間であったことを示すようにするために必要です。

---

---

2. すべてのノードですべての Oracle RAC インスタンスを停止します。データベースのすべての Oracle RAC インスタンスを停止するには、次のコマンドを入力します。db\_name はデータベースの名前です。

```
Oracle_home¥bin¥srvctl stop database -d db_name
```

3. すべてのノードですべての ASM インスタンスを停止します。ASM インスタンスを停止するには、次のコマンドを入力します。node は ASM インスタンスを実行しているノードの名前です。

```
Oracle_home¥bin¥srvctl stop asm -n node
```

## Oracle Clusterware ローリング・アップグレードの実行方法

ローリング・アップグレードを実行するには、次のすべての手順を順番に実行します。

- パッチ・ソフトウェアのプライマリ・アップグレード・ノードへのコピー
- アップグレード・ノードでの Oracle Real Application Clusters インスタンスの停止
- アップグレード・ノードでのすべての Oracle プロセスの停止
- アップグレード・ノードでの OUI の起動とアップグレード・プロセスの完了

---

---

**注意：** ローリング・アップグレードを実行するには、既存の Oracle Clusterware ホーム・ディレクトリ（通常、Oracle ドキュメントでは ORS ホームと呼ばれる）をノードのローカル・ディレクトリに配置する必要があります。ローリング・アップグレードは、共有 CRS ホーム・ディレクトリでは実行できません。

---

---

### パッチ・ソフトウェアのプライマリ・アップグレード・ノードへのコピー

パッチ・ソフトウェアをクラスタ上のプライマリ・ノード（最初の Oracle Clusterware および Oracle データベースのインストールを実行したノード）にダウンロードします。パッチ・セットの README を確認して、ご使用のシステムがパッチ・セット更新のシステム要件を満たすことを確認し、特定の環境または構成用の特別な手順を実行します。

パッチまたはパッチ・ノートの README をダウンロードするには、次の手順を実行します。

1. Oracle MetaLink (<https://metalink.oracle.com>) にログインします。
2. 「Patches & Updates」タブをクリックします。
3. インストールするパッチを検索します。
4. パッチ番号をクリックし、「patch」ページを開きます。

この場所から、パッチ・バイナリおよびパッチの README をダウンロードして、パッチ更新に関する他の情報を取得できます。

5. パッチ・セット・インストール・アーカイブを、次の要件を満たす Oracle ベース・ディレクトリ内のディレクトリにダウンロードします。
  - 既存の Oracle ホーム・ディレクトリまたは CRS ホーム・ディレクトリでない。
  - 既存の Oracle ホーム・ディレクトリまたは CRS ホーム・ディレクトリの下でない。
6. パッチ・セット・インストール・アーカイブを解凍します。

## アップグレード・ノードでの Oracle Real Application Clusters インスタンスの停止

ローリング・アップグレードを実行する各ノードで、通常の順序または優先度の高い順で Oracle データベース・インスタンスを停止します。

自動ストレージ管理 (ASM) を実行している場合は、ローリング・アップグレードを実行する各ノードで、ASM を使用するデータベースを停止してから、ノード上の ASM インスタンスを停止します。

---

**注意：** Oracle Clusterware または Cluster Ready Services を使用してアップグレードするには、Oracle ソフトウェアを変更する前に、アップグレードするすべてのクラスタ・ノードですべての Oracle データベース・インスタンスを停止する必要があります。パッチの更新を実行する場合の詳細な手順は、パッチ・セット・ノートを参照してください。

---

## アップグレード・ノードでのすべての Oracle プロセスの停止

ローリング・アップグレードを実行する各ノードで、Oracle Clusterware または Oracle Cluster Ready Services のインストールをアップグレードする前に、クラスタウェア・プロセスを使用する Oracle データベース・サービスを停止する必要があります。

次の手順を実行します。

---

**注意：** 次の手順は、ここに示す順序で実行する必要があります。

---

1. アップグレードする各ノードで、データベースにアクセスしている可能性のあるすべてのプロセスを停止します。たとえば、Oracle Enterprise Manager Database Control などです。

---

**注意：** Enterprise Manager Grid Control によって監視されているプロセスを停止する前に、停止するプロセスのブラックアウトを Grid Control に設定します。これは、これらのプロセスの可用性レコードが、計画外のシステム停止ではなく計画停止時間であったことを示すようにするために必要です。

---

2. アップグレードする各ノードですべての Oracle RAC インスタンスを停止します。データベースの個々のノードの Oracle RAC インスタンスを停止するには、次のコマンドを入力します。db\_name はデータベースの名前、instance\_name はインスタンスの名前です。

```
Oracle_home¥bin¥srvctl stop instance -d db_name -i instance_name
```

ローリング・アップグレードを実行するクラスタの各ノードで、この手順を繰り返します。

- ローリング・アップグレードを実行する各ノードで、ASM インスタンスを停止します。

---

**注意：** ASM インスタンスを停止する場合は、最初に、アップグレードするノードで ASM を使用しているすべてのデータベース・インスタンスを停止する必要があります。これらのデータベースが異なる Oracle ホームから実行されている場合でも停止します。

---

ASM インスタンスを停止するには、次のコマンドを入力します。 *node* は ASM インスタンスを実行しているノードの名前です。

```
Oracle_home%bin%srvctl stop asm -n node
```

- ローリング・アップグレードを実行する各ノードで、すべてのノード・アプリケーションを停止します。ノードで実行されているノート・アプリケーションを停止するには、次のコマンドを入力します。 *node* はアプリケーションを実行しているノードの名前です。

```
Oracle_home%bin%srvctl stop nodeapps -n node
```

- ローリング・アップグレードを実行する各ノードで、次のコマンドを入力して、Oracle Clusterware または CRS プロセスを停止します。

```
CRS_home%bin%crsctl stop crs
```

- 「サービス」ウィンドウから、Oracle Clusterware または CRS Oracle Object Service および Oracle Cluster Volume Service プロセスを停止します。「サービス」ウィンドウにアクセスするには、「スタート」をクリックして、「コントロールパネル」→「管理ツール」→「サービス」を選択します。「サービス」ウィンドウから、次のサービスを停止します。

```
OracleObjectService
OracleClusterVolumeService
OracleServiceSID
```

---

**注意：** 構成によっては、ここで示したサービスを実行していないノードもあります。OracleASMSERVICE が実行中と表示されている場合は、それを停止します。

---

## アップグレード・ノードでの OUI の起動とアップグレード・プロセスの完了

パッチ・アップグレードを完了するには、パッチ更新でダウンロードした Oracle Universal Installer (OUI) を使用します。

次の手順を実行します。

- パッチ・セット OUI を起動します。「よろこそ」ウィンドウで、「次へ」をクリックします。
- 「ホームの詳細の指定」ウィンドウで、CRS ホーム・ディレクトリを選択し、「次へ」をクリックします。
- 「ハードウェア・クラスタ・インストール・ノードの指定」ウィンドウで、アップグレードを実行するノードを選択し、「次へ」をクリックします。
- OUI ウィンドウから指示される手順を実行します。
- インストールの終わりに、OUI によって、Oracle Clusterware を停止するコマンドを実行するように指示されます。

端末ウィンドウを開き、root ユーザーでログインし、最初のノードで次のコマンドを入力して、既存の Oracle ホームの CRS デーモンを停止します。

```
CRS_home%bin%crsctl stop crs
```

「サービス」ウィンドウから、Oracle Clusterware または CRS Oracle Object Service および Oracle Cluster Volume Service プロセスを停止します。「サービス」ウィンドウにアクセスするには、「スタート」をクリックして、「コントロールパネル」→「管理ツール」→「サービス」を選択します。「サービス」ウィンドウから、次のサービスを停止します。

```
Oracle Object Service
OracleClusterVolumeService
OracleServiceSID
```

6. OUI によって入力を求められたら、次のコマンドを入力します。

```
CRS_home¥install¥patch102.bat
```

7. インストール・スクリプトが完了すると、次のようなテキストが表示されます。  
*patch\_version* では、インストールしているパッチが表示されます。

```
clscfg -upgrade completed successfully
Successful upgrade of this node to patch_version
```

これは、アップグレード・プロセスが完了したことを示します。ノード上で、アップグレードした Oracle Clusterware スタックと AUTOSTART リソースが起動されます。

ローリング・アップグレードを実行している各ノードで手順 5、6 および 7 を繰り返します。



---

# Oracle データベース・ポート番号の管理

この付録では、デフォルトのポート番号と、インストール後に割当て済ポートを変更する方法について説明します。

- [ポートの管理](#)
- [ポート番号とアクセス URL の表示](#)
- [Oracle コンポーネントのポート番号およびプロトコル](#)
- [Oracle Enterprise Management Agent ポートの変更](#)
- [Oracle Enterprise Manager Database Console ポートの変更](#)
- [iSQL\\*Plus ポートの変更](#)
- [Oracle XML DB ポートの変更](#)

## ポートの管理

インストール中、Oracle Universal Installer によって、ポート番号がデフォルトの一連のポート番号からコンポーネントに割り当てられます。Oracle データベースの多くのコンポーネントおよびサービスがポートを使用します。管理者は、これらのサービスで使用されているポート番号を把握し、ホスト上の 2 つのサービスで同じポート番号が使用されないようにする必要があります。

ほとんどのポート番号は、インストール中に割り当てられます。すべてのコンポーネントおよびサービスには、割り当てられるポート範囲があります。この範囲は、ポートの割当て時に Oracle データベースが使用する一連のポート番号です。Oracle データベースは、この範囲の中で最も小さい番号から開始して、次のチェックを行います。

- ポートが、ホスト上の別の Oracle データベース・インストールで使用されているか。  
この時点で、インストールは稼働している可能性も、停止している可能性もありますが、Oracle データベースは、ポートが使用されているかどうかを検出できます。
- ポートが、現在実行中のプロセスによって使用されているか。  
これは、ホスト上のいずれのポートにも（Oracle データベース以外のプロセスにも）適用されます。

前述のいずれかのチェックに該当するものがあると、Oracle データベースは、割り当てられるポート範囲の中で次に大きい番号に移動し、空きポートが見つかるまでチェックを続けます。

## ポート番号とアクセス URL の表示

ほとんどの場合、Oracle データベース・コンポーネントのポート番号は、ポートの構成に使用するツールで表示されます。また、いくつかの Oracle データベース・アプリケーションのポートは、portlist.ini ファイルにリストされています。このファイルは、ORACLE\_BASE¥ORACLE\_HOME¥install にあります。

ポート番号を変更しても、portlist.ini ファイルでは更新されないため、このファイルを信頼できるのはインストール直後のみです。ポート番号を検出または変更するには、この付録で説明する方法を使用します。

## Oracle コンポーネントのポート番号およびプロトコル

表 G-1 に、インストール中に構成されるコンポーネントが使用するポート番号およびプロトコルを示します。デフォルトでは、範囲の中の最初のポートが使用可能であれば、そのポートがコンポーネントに割り当てられます。

表 G-1 Oracle コンポーネントで使用されるポート

コンポーネントおよび説明	デフォルトのポート番号	ポート範囲	プロトコル
Oracle SQL*Net Listener	1521	1521	TCP
Oracle の SQL*Net プロトコルでの Oracle クライアントからデータベースへの接続が可能になります。これは、インストール中に構成できます。このポートを再構成するには、Net コンフィギュレーション・アシスタントを使用します。			
Data Guard	1521 (リスナーと同じ)	1521	TCP
SQL*Net ポートを共有し、インストール中に構成されます。このポートを再構成するには、Net コンフィギュレーション・アシスタントを使用して、Oracle SQL*Net Listener を再構成します。			

表 G-1 Oracle コンポーネントで使用されるポート (続き)

コンポーネントおよび説明	デフォルトのポート番号	ポート範囲	プロトコル
Connection Manager  Oracle クライアントから Oracle Connection Manager への接続用リスニング・ポートです。これはインストール中に構成されませんが、Net コンフィギュレーション・アシスタントを使用して構成できます。	1630	1630	TCP
Oracle Management Agent  Oracle Management Agent 用の HTTP ポートで、Oracle Enterprise Manager の一部です。これは、インストール中に構成されます。  このポート番号の変更方法については、G-5 ページの「 <a href="#">Oracle Enterprise Management Agent ポートの変更</a> 」を参照してください。	3938	1830 - 1849	HTTP
Oracle Enterprise Manager Database Console  Enterprise Manager Database Control 用の HTTP ポートです。これは、インストール中に構成されます。このポート番号の変更方法については、G-5 ページの「 <a href="#">Oracle Enterprise Manager Database Console ポートの変更</a> 」を参照してください。	1158	5500 - 5519	TCP/HTTP
Oracle Enterprise Manager Database Console  Enterprise Manager Database Control 用の RMI ポートです。これは、インストール中に構成されます。このポート番号の変更方法については、G-5 ページの「 <a href="#">Oracle Enterprise Manager Database Console ポートの変更</a> 」を参照してください。	5520	5520 - 5539	TCP
Enterprise Manager Database Console  Enterprise Manager Database Control 用の JMS ポートです。これは、インストール中に構成されます。このポート番号の変更方法については、G-5 ページの「 <a href="#">Oracle Enterprise Manager Database Console ポートの変更</a> 」を参照してください。	5540	5540 - 5559	TCP
iSQL*Plus  iSQL*Plus 用の HTTP ポートです。ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。このポート番号の変更方法については、G-6 ページの「 <a href="#">iSQL*Plus ポートの変更</a> 」を参照してください。	5560	5560 - 5579	TCP/HTTP
iSQL*Plus  iSQL*Plus 用の RMI ポートです。ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。このポート番号の変更方法については、G-6 ページの「 <a href="#">iSQL*Plus ポートの変更</a> 」を参照してください。	5580	5580 - 5599	TCP
iSQL*Plus  iSQL*Plus 用の JMS ポートです。ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。このポート番号の変更方法については、G-6 ページの「 <a href="#">iSQL*Plus ポートの変更</a> 」を参照してください。	5600	5600 - 5619	TCP

表 G-1 Oracle コンポーネントで使用されるポート (続き)

コンポーネントおよび説明	デフォルトのポート番号	ポート範囲	プロトコル
Oracle XML DB Web ベースのアプリケーションが HTTP リスナーから Oracle データベースにアクセスする必要がある場合は、Oracle XML DB HTTP ポートが使用されます。これは、インストール中に構成されますが、後で表示することはできません。このポート番号の変更方法については、G-6 ページの「Oracle XML DB ポートの変更」を参照してください。	動的	動的	HTTP
Oracle XML DB アプリケーションが FTP リスナーから Oracle データベースにアクセスする必要がある場合は、Oracle XML DB FTP が使用されます。これは、インストール中に構成されますが、後で表示することはできません。このポート番号の変更方法については、G-6 ページの「Oracle XML DB ポートの変更」を参照してください。	動的	動的	FTP
Oracle Services for Microsoft Transaction Server Microsoft Transaction Server 用のポート番号は、特定のコンピュータに Microsoft Transaction Server を最初にインストールするカスタム・インストール中に、Oracle Universal Installer でその番号を入力した際に構成されます。同じコンピュータの複数の Oracle ホームにこれをインストールする場合、Oracle Universal Installer は、最初のインストール時に指定された番号と同じポート番号を使用します。 ほとんどの場合、このポート番号は再構成する必要はありません。再構成する必要がある場合は、HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ORACLE\OracleMTSRecoveryService\Protid_0 レジストリ・エディタ・キーでその値を編集できます。	2030	2030	TCP
Oracle Real Application Clusters (ローカル・ホスト: Windows のみ) ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	61000	61000 - 61300	TCP
Oracle Real Application Clusters (クラスタ・インターコネクタ: Windows のみ) ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	11000	11000 - 26000	TCP
Oracle Real Application Clusters (UNIX) ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	動的	動的	UDP
Oracle Clusterware CRS デーモン・ノード間接続です。ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	49896	49896	TCP
Cluster Synchronization Service (CSS) GM レイヤー用の CSS デーモン・ノード間接続です。ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	49895	49895	TCP

表 G-1 Oracle コンポーネントで使用されるポート (続き)

コンポーネントおよび説明	デフォルトのポート番号	ポート範囲	プロトコル
Oracle Cluster Registry ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	動的	動的	TCP
Oracle Event Manager ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	49897	49897 - 49898	TCP
Cluster Manager ポート番号は、インストール中に自動的に割り当てられます。後でこれを表示または変更することはできません。	動的	動的	TCP

## Oracle Enterprise Management Agent ポートの変更

Oracle Management Agent ポートの現行の設定を確認するには、`ORACLE_BASE%ORACLE_HOME%host_sid%sysman%config%emd.properties` ファイルで `EMD_URL` を検索します。

Oracle Management Agent HTTP ポートを変更するには、`emca -reconfig` ポート・コマンドを使用します。

```
emca -reconfig ports -AGENT_PORT 1831
```

## Oracle Enterprise Manager Database Console ポートの変更

現行の HTTP、RMI および JMS ポート設定を確認するには、次のファイルで検索します。

- **HTTP ポート:** `ORACLE_BASE%ORACLE_HOME%host_sid%sysman%config%emd.properties` ファイルで `REPOSITORY_URL` を検索します。
- **RMI ポート:** `ORACLE_BASE%ORACLE_HOME%oc4j%j2ee%OC4J_DBConsole_host_sid%config%rmi.xml` ファイルで `rmi-server` タグの `port` 属性を検索します。
- **JMS ポート:** `ORACLE_BASE%ORACLE_HOME%oc4j%j2ee%OC4J_DBConsole_host_sid%config%jms.xml` ファイルで `jms-server` タグの `port` 属性を検索します。

Oracle Enterprise Manager Database Console ポートを変更するには、`emca -reconfig` ポート・コマンドを使用します。

```
ORACLE_BASE%ORACLE_HOME%bin> emca -reconfig ports option setting
```

`option` は、次のようになります。

- **DBCONTROL\_HTTP\_PORT:** HTTP ポートを設定します。次に例を示します。

```
emca -reconfig ports -DBCONTROL_HTTP_PORT 1820
```

- **RMI\_PORT:** RMI ポートを設定します。次に例を示します。

```
emca -reconfig ports -RMI_PORT 5520
```

- **JMS\_PORT:** JMS ポートを設定します。次に例を示します。

```
emca -reconfig ports -JMS_PORT 5521
```

複数の `-reconfig port` 設定を 1 行に入力できます。次に例を示します。

```
emca -reconfig ports -DBCONTROL_HTTP_PORT 1820 -AGENT_PORT 1821 -RMI_PORT 5520
```

## iSQL\*Plus ポートの変更

次の項では、iSQL\*Plus ポートの変更方法について説明します。

### HTTP ポートの変更

HTTP ポートを変更するには、次のファイルを編集します。

- `ORACLE_BASE\ORACLE_HOME\host_sid\sysman\config\emoms.properties` ファイルで、次の `port` パラメータ（たとえば、5560）を変更します。  

```
oracle.sysman.db.isqlplusUrl=http://host.domain:5560/isqlplus/dynamic
oracle.sysman.db.isqlplusWebDBAUrl=http://host.domain:5560/isqlplus/dynamic
```
- `ORACLE_BASE\ORACLE_HOME\oc4j\j2ee\isqlplus\config\http-web-site.xml` `web-site` 要素の `port` 属性を変更します。  

```
<web-site port="5560" ...>
```

### RMI ポートの変更

RMI ポートを変更するには、`ORACLE_BASE\ORACLE_HOME\oc4j\j2ee\isqlplus\config\rmi.xml` ファイルで `rmi-server` 要素の `port` 属性を変更します。

```
<rmi-server port="5580"...>
```

### JMS ポートの変更

JMS ポートを変更するには、`ORACLE_BASE\ORACLE_HOME\oc4j\j2ee\isqlplus\config\jms.xml` ファイルで `jms-server` 要素の `port` 属性を変更します。

```
<jms-server port="5600"...>
```

## Oracle XML DB ポートの変更

Oracle XML DB FTP および HTTP ポートを変更するには、`catxdbdbca.sql` スクリプトを実行する必要があります。これは、デフォルトのインストールの `ORACLE_BASE\ORACLE_HOME\rdbms\admin` にあります。

Oracle XML DB ポートを変更するには、次の手順を実行します。

1. Oracle リスナーが実行されていることを確認します。これを行うには、Windows の「サービス」ユーティリティで、Oracle TNS Listener サービス（たとえば、`OracleOraDb10g_home1TNSListener`）が「開始」に設定されていることを確認します。  
 リスナーを起動できない場合は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。
2. SYSDBA ロールを使用して SYS または XDB として SQL\*Plus または iSQL\*Plus にログインします。  
 たとえば、パスワード `welcome` を使用して SYS として SQL\*Plus にログインします。  

```
C:> sqlplus sys/welcome as sysdba
```
3. `catxdbdbca.sql` スクリプトを実行します。  
 たとえば、FTP ポートに 2200 を、HTTP ポートに 8200 を使用し、Oracle ホームが次の場所にあるとすると、次のコマンドを実行します。  

```
SQL> @c:\oracle\product\10.2.0\db_1\rdbms\admin\catxdbdbca.sql 2200 8200
```
4. SQL\*Plus または iSQL\*Plus を終了します。

## 数字

---

### 32-bit

Windows ベースのインストール, 2-1

### 32-bit、Windows-Based Systems へのインストール, 2-1

### 64-bit

Windows ベースのインストール, 2-1

## A

---

### ASM

ASM ホーム, 1-5

RAID との比較, 1-8

概要, 1-8

削除, 1-5

事前構成済データベースに必要な領域, 1-10

障害グループ, 1-8

障害グループの特性, 1-9

冗長レベル, 1-9

ディスク・グループ, 1-8

ディスク・グループの推奨事項, 1-8

データベース・リカバリ領域, 1-10

メリット, 1-8

論理ボリューム・マネージャとの比較, 1-8

asmtoolg ユーティリティ, 3-14

asmtool ユーティリティ, 3-15

ASM ディスク・グループのミラー化, 3-10

ASM 用のディスクの構成, 3-9 ~ 3-12

## C

---

### Cluster Manager

ポート、範囲とプロトコル, G-5

Cluster Synchronization Services, 1-5, 4-3

Cluster Synchronization Services (CSS)

ポート、範囲とプロトコル, G-4

CLUSTER\_INTERCONNECTS パラメータ, 1-3

### Connection Manager

ポート、範囲とプロトコル, G-3

CRS ソフトウェアの削除, 5-9

Windows-Based Systems, 5-9

CRS ホーム

Windows-Based System, 4-6

CSS, 1-5, 4-3

OCCSD, 4-3

CVU

「クラスタ検証ユーティリティ」を参照

## D

---

DAS (Direct Attached Storage) ディスク, 3-13

Data Guard

ポート、範囲とプロトコル, G-2

DBCA

データベースの削除, 6-10

DBCA を使用したデータベースの削除, 6-10

DisableDHCPMediaSense パラメータ, 2-10, 2-12

## E

---

EXAMPLE 表領域

RAW デバイス, 3-16

## I

---

iSQL\*Plus

ポート

範囲とプロトコル, G-3

変更, G-6

Itanium

Windows ベースのインストール, 2-1

## J

---

Java Runtime Environment

Windows の要件, 2-6

要件, 2-6

## L

---

ldap.ora ファイル, 9-6

作成, 9-6

デフォルト構成, 9-6

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), 9-6

listener.ora ファイル, 9-5

構成, 9-5

デフォルト構成, 9-5

LVM

ASM との比較, 1-8

ASM の推奨事項, 1-8

## M

---

Media Sensing, 2-10, 2-12

無効化, 2-12

## MetaLink

Oracle パッチ, 7-2

Microsoft Internet Explorer, 2-5

Mozilla, 2-5

## N

---

Netscape Navigator, 2-5

network ディレクトリ, E-2

NTFS

システム要件, 2-6

## O

---

OCCSD, 4-3

OCFS

インストール, 4-8

ドライブのフォーマット, 4-8

OCR

Windows, 3-9

インストールされた構成, 9-2

OCR 「Oracle Cluster Registry」を参照

OCR コンテンツ, 9-2

olsnodes コマンド, A-4

Optimal Flexible Architecture (OFA), 5-4

Oracle Advanced Security

インストール前の要件, 2-13

Oracle Cluster Registry

「OCR」を参照

構成, 4-5

Oracle Cluster Registry ポート, G-5

Oracle Clusterware

Oracle Universal Installer を使用した Windows への  
インストール, 4-6

Oracle Universal Installer を使用したインストール,  
4-5

Windows でのインストール・セットアップ手順, 4-6

インストール, 4-1

ポート、範囲とプロトコル, G-4

Oracle Connection Manager, 2-5

『Oracle Database Oracle Clusterware および Oracle Real  
Application Clusters 管理およびデプロイメント・  
ガイド』, 1-2

Oracle Database ソフトウェアの削除, 5-8

Oracle Enterprise Management Agent

ポート

範囲とプロトコル, G-3

変更, G-5

Oracle Enterprise Manager

Database Control, 7-4

インストール後の構成, 7-3

インストール前の要件, 2-13

Oracle Enterprise Manager Database Console

ポート

範囲とプロトコル, G-3

変更, G-5

Oracle Event Manager

ポート、範囲とプロトコル, G-5

Oracle Net

既存のリスナーの停止, 2-14

リスナーの停止, 2-14

Oracle Object Link Manager, 2-5

Oracle RAC の高可用性の拡張

TAF 方針, 6-3

サービスの構成, 6-2

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)

ポート、範囲とプロトコル, G-4

Oracle Services for Microsoft Transaction Server, 2-5

ポート

範囲とプロトコル, G-4

Oracle SQL\*Net Listener

ポート

範囲とプロトコル, G-2

Oracle Universal Installer

Oracle Clusterware, 4-5

概要, 1-7

「クラスタ構成記憶域」ページ, 4-7

「クラスタ構成」ページ, 4-6

「サマリー」ページ, 4-7

「ネットワーク・インタフェースの使用法の指定」  
ページ, 4-7

「ファイルの場所の指定」ページ, 4-6

プロセスの概要, 1-7

「ようこそ」ページ, 4-6, 5-5

Oracle XML DB

ポート

範囲とプロトコル, G-4

変更, G-6

OracleMetaLink, 7-2

OracleMetaLink サイト

アクセス, 2-4

項目, 2-4

Oracle データベース

ASM を使用する場合の要件, 1-9

Windows Terminal Services のサポート, 2-5

自動ストレージ管理を使用する場合の要件, 3-11

ディスク領域の最小要件, 3-5

データ・ファイルの記憶域オプション, 3-4

OUI

「Oracle Universal Installer」を参照

## P

---

portlist.ini ファイル, G-2

## R

---

RAID

ASM との比較, 1-8

ASM の推奨冗長レベル, 1-9

Oracle データ・ファイルへの使用, 3-5

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

ASM の推奨冗長レベル, 3-10

RAW 記憶域

データベース・コンフィギュレーション・アシスタ  
ント要件, C-2

RAW デバイス

EXAMPLE 表領域, 3-16

RAW デバイス・マッピング・ファイルの作成

Windows, 3-17

REDO ログ・ファイル, 3-16

SPFILE, 3-16

SYSAUX 表領域, 3-16

SYSTEM 表領域, 3-16

TEMP 表領域, 3-16

UNDOTBS 表領域, 3-16  
USERS 表領域, 3-16  
Windows での指定  
  db\_name\_indx1 シンボリック・リンク, 9-3  
  db\_name\_rbs1 シンボリック・リンク, 9-3  
  db\_name\_redo\_thread\_number シンボリック・リンク, 9-3  
  db\_name\_spfile1 シンボリック・リンク, 9-3  
  db\_name\_system1 シンボリック・リンク, 9-3  
  db\_name\_temp1 シンボリック・リンク, 9-3  
  db\_name\_users1 シンボリック・リンク, 9-3  
Windows での指定、undotbs1 および undotbs2 シンボリック・リンク, 9-3  
検証, 6-4  
構成, 3-15  
サーバー・パラメータ・ファイル, 3-16  
制御ファイル, 3-16  
設定, 9-3, C-2  
データ・ファイルの記憶域オプション, 3-4  
データベース・コンフィギュレーション・アシスタント, C-2  
データベース・リカバリ領域, 1-10  
RAW デバイスの構成, 3-15  
RAW パーティション  
  「RAW デバイス」を参照  
RBS 表領域  
  説明, 9-2  
readme.txt ファイル, G-2  
Real Application Clusters  
  RAW デバイスの設定, 9-3, C-2  
  インストールされたコンポーネント, 1-11  
  インストール要件, 1-2  
  概要, 1-1, 6-1, 9-1  
  管理ツールのエラー・メッセージ, A-4  
  コンポーネント, 1-11  
  データベースの削除, 6-10  
Real Application Clusters データベースを作成するスクリプト, B-2  
REDO ログ・ファイル, 1-11  
  RAW デバイス, 3-16  
  インストールされた構成, 9-3  
  説明, 9-3  
Redundant Array of Independent Disks  
  「RAID」を参照

## S

---

SAN (Storage Area Network) ディスク, 3-13  
SID  
  作成, 6-5  
SPFILE  
  ASM での管理, 8-2  
  RAW デバイス, 3-16  
  RAW デバイスでの管理, 8-2  
  デフォルト作成, 8-2  
  デフォルトの位置, 8-2  
sqlnet.ora ファイル, 9-11  
  デフォルト構成, 9-11  
srvm¥admin ディレクトリ, E-2  
Storage Area Network ディスク, 3-13  
SYSAUX 表領域  
  RAW デバイス, 3-16

SYSTEM 表領域  
  RAW デバイス, 3-16  
  説明, 9-2

## T

---

TAF フェイルオーバー方針  
  基本, 6-3  
  なし, 6-3  
TEMP 表領域  
  RAW デバイス, 3-16  
  説明, 9-2  
tmp ディレクトリ  
  Windows インストールのための領域の解放, 2-7  
  Windows インストールのための領域の確認, 2-7  
tnsnames.ora ファイル, 9-7  
  デフォルト構成, 9-7

## U

---

UNDOTBS 表領域  
  RAW デバイス, 3-16  
UNDO 管理, 9-4  
USERS 表領域  
  RAW デバイス, 3-16  
  説明, 9-2

## V

---

VIP, 1-4

## W

---

Web ブラウザ  
  Microsoft Internet Explorer, 2-5  
  Mozilla, 2-5  
  Netscape Navigator, 2-5  
Web ブラウザのサポート, 2-5  
Web ブラウザ、Microsoft Internet Explorer, 2-5  
Windows  
  32-bit のインストール, 2-1  
  64-bit のインストール, 2-1  
  Itanium ベースのインストール, 2-1  
  RAW デバイス・マッピング・ファイルの作成, 3-17  
  最小メモリーでのインストール, 5-6  
  「システム環境変数」ダイアログ・ボックス, 5-7  
Windows Media Sensing, 2-10  
  無効化, 2-12  
Windows Server 2008, 4-1  
Windows Terminal Services  
  サポート, 2-5  
Windows 上の一時ディレクトリ, 2-7  
Windows の「環境変数」ページ, 5-7  
Windows のネットワークのバインド順序, 2-12

## あ

---

アーカイブ・ログ  
  宛先、クラスター・データベースへの変換, D-2  
アーキテクチャ  
  Optimal Flexible Architecture (OFA), 5-4  
アップグレード  
  Oracle データベースのパッチ, F-3

## い

---

- 一時ディスク領域
  - Windows での解放, 2-7
  - Windows での確認, 2-7
- インスタンス
  - 初期化パラメータ・ファイル, 8-2
  - プリファレンス, 6-2
- インストール
  - ldap.ora ファイル, 9-6
  - listener.ora ファイル, 9-5
  - RAW デバイスの検証, 6-4
  - tnsnames.ora ファイル, 9-7
  - 概要, 1-7
  - クラスタ構成ファイルの使用, 4-8
  - 自動ストレージ管理の要件, 3-11
  - ディレクトリ構造, E-1
  - 非対話型, 1-7, B-2
  - 要件、ソフトウェア, 1-2
  - 要件、ハードウェア, 1-2
- インストール後
  - Oracle Enterprise Manager の構成, 7-3
  - 製品の構成, 7-3
  - パッチのダウンロードおよびインストール, 7-2
- インストール・タイプ
  - ASM の要件, 1-9
- インストール前
  - Oracle Advanced Security の要件, 2-13
  - Oracle Enterprise Manager の要件, 2-13
  - RAW デバイスの作成, 9-3, C-2

## え

---

- エラー・メッセージ
  - Real Application Clusters 管理ツール, A-4

## お

---

- オペレーティング・システム、サポート対象, 2-8

## か

---

- 外部冗長
  - ASM の冗長レベル, 1-9
  - 自動ストレージ管理の冗長レベル, 3-10
- カスタム・データベース
  - ASM の障害グループ, 3-11
  - ASM を使用する場合の要件, 1-9
  - 自動ストレージ管理を使用する場合の要件, 3-11
- 仮想 IP 「VIP」を参照
- 環境変数
  - TEMP および TMPDIR, 2-7
- 環境変数 TEMP, 2-7
- 環境変数 TMPDIR, 2-7
- 「環境変数」ページ
  - Windows, 5-7

## き

---

- 基本
  - TAF フェイルオーバー方針, 6-3
- 共有記憶域
  - リカバリ 領域の要件, 1-10

- 共有構成ファイル, 9-2
- 共有サーバー, 9-4

## く

---

- クラスタウェア診断, A-4
- クラスタ検証ユーティリティ
  - DBCA のデータベース作成ステージの準備状況の検証, 6-3
  - Oracle Clusterware 構成の検証, 4-2
  - 概要, 2-2
  - 共有記憶領域の検証, 3-7
  - 構文, 2-2
  - 項目, 1-2
  - データベースのインストールのための準備状況の検証, 5-2
  - ハードウェアおよびオペレーティング・システム設定のステージ検証, 2-9
  - ヘルプ, 2-3
  - ユーザー等価関係のトラブルシューティング, 4-3
- 「クラスタ構成記憶域」ページ
  - Oracle Universal Installer, 4-7
- クラスタ構成ファイル, 4-8
- 「クラスタ構成」ページ
  - Oracle Universal Installer, 4-6
- クラスタ・データベース
  - インストールされた構成, 9-2
- クラスタ・データベースの変換
  - 管理上の問題点, D-2
  - クラスタ・システム以外のシステムから, D-2
  - シングル・インスタンスから, D-4
  - シングル・インスタンスから Real Application Clusters へ, D-1
  - シングル・インスタンスの Oracle データベースから Real Application Clusters へ, D-1
  - 変換後, D-7
- 「クラスタ・データベースのリスト」ページ, 6-10
- クラスタ・ノード
  - 仮想ノード名, 4-4
  - パブリック・ノード名, 4-4
  - プライベート・ノード名, 4-4
- クラスタの権限
  - OUI によるクラスタのインストールのための確認, 2-15
- クラスタ・ファイル・システム
  - データ・ファイルの記憶域オプション, 3-4
  - データベース・リカバリ領域, 1-10
- クラスタ名, 4-6
  - 要件, 4-4
- グローバル・データベース名, 6-5

## け

---

- 権限
  - OUI によるクラスタのインストールのための確認, 2-15

## こ

---

- 高冗長
  - ASM の冗長レベル, 1-9
  - 自動ストレージ管理の冗長レベル, 3-10

構成  
    グローバル・データベース名, 6-5  
構成タイプ  
    詳細, 5-3  
    初期データベースを作成しない, 5-3  
    新規データベース, 5-3  
    データ・ウェアハウス, 5-3  
    トランザクション処理, 5-3  
    汎用, 5-3  
コマンド  
    emca, 7-4  
コンポーネント  
    DBCA を使用して作成, 9-2

## さ

サーバー管理 (SRVM), 2-5  
サーバー・パラメータ・ファイル, 1-11, 8-1, 8-2, 9-4  
    RAW デバイス, 3-16  
    エラー, 8-3  
サービス, 6-2  
サービス登録  
    構成, 9-4  
サービスの管理  
    使用, 6-2  
サービス・パック, 2-8  
サービス・パック要件  
    Windows, 2-8  
サイレント・インストール「インストール」を参照  
    非対話型  
作成  
    Real Application Clusters データベース  
        データベース・コンフィギュレーション・アシスタント, 5-4, 6-2, 6-4  
サポートされているオペレーティング・システム, 2-8  
「サマリー」ダイアログ・ボックス, 6-10  
「サマリー」ページ  
    Oracle Universal Installer, 4-7

## し

「システム環境変数」ダイアログ・ボックス  
    Windows, 5-7  
システム要件  
    NTFS ファイル・システム, 2-6  
    Windows ファイル・システム, 2-6  
事前構成済データベース  
    ASM ディスク領域の要件, 1-10  
    ASM を使用する場合の要件, 1-9  
    自動ストレージ管理のディスク領域要件, 3-11  
    自動ストレージ管理を使用する場合の要件, 3-11  
事前構成済データベースのインストール・タイプ, 5-4  
自動 UNDO 管理, 9-4  
自動ストレージ管理  
    データ・ファイルの記憶域オプション, 3-4  
自動ストレージ管理 (ASM)  
    asmtoolg ユーティリティ, 3-14  
    asmtool ユーティリティ, 3-15  
    DAS ディスク, 3-13  
    SAN ディスク, 3-13  
    事前構成済データベースに必要な領域, 3-11

障害グループ, 3-10  
    選択, 3-11  
    特性, 3-11  
    例, 3-11  
冗長レベル, 3-10  
ディスク・グループ  
    冗長レベル, 3-10  
    推奨事項, 3-10  
ディスクの構成, 3-9, 3-12  
ディスク、サポート, 3-13  
パーティションの作成, 3-13  
ミラー化, 3-10  
自動ストレージ管理ディスク用のパーティションの作成, 3-13  
自動マウント  
    有効化, 3-2  
自動マウントの有効化, 3-2  
障害グループ  
    ASM, 1-8  
    ASM 障害グループの特性, 1-9  
    自動ストレージ管理, 3-10  
    自動ストレージ管理の特性, 3-11  
    自動ストレージ管理の例, 3-11  
詳細  
    構成タイプ, 5-3, 5-4  
冗長レベル  
    ASM, 1-9  
    事前構成済データベースの領域要件, 1-10, 3-11  
    自動ストレージ管理, 3-10  
初期化パラメータ  
    DISPATCHERS, 9-5  
    LOCAL\_LISTENER, 9-4  
    REMOTE\_LISTENER, 9-4, 9-8  
初期化パラメータ・ファイル, 9-4  
    インスタンス, 8-2  
    リスナーのパラメータ, 9-5  
新規データベース  
    構成タイプ, 5-3  
診断, A-4

## す

スクリプトを使用したデータベースの作成, B-2

## せ

制御ファイル, 1-11  
    RAW デバイス, 3-16  
    インストールされた構成, 9-3  
    説明, 9-3  
接続時ロード・バランシング, 9-4  
選択可能  
    サービスの構成方針, 6-2  
専用サーバー, 9-4

## そ

その他の Real Application Clusters のドキュメント, 1-2  
ソフトウェアのみ  
    構成タイプ, 5-3  
ソフトウェア要件, 2-4

## て

---

### ディスク

- RAW デバイスの構成, 3-15
- 自動ストレージ管理に対するサポート, 3-13
- 自動ストレージ管理の構成, 3-9, 3-12

### ディスク・グループ

- ASM, 1-8
- ASM ディスク・グループの推奨事項, 1-8
- 自動ストレージ管理ディスク・グループに対する推奨事項, 3-10
- 自動ストレージ管理、ASM の冗長レベル, 3-10

### ディスク自動マウント

- 有効化, 3-2

### ディスク自動マウントの有効化, 3-2

### ディスク・デバイス

- ASM による管理, 1-8

### ディスク領域

- ASM での事前構成済データベース要件, 1-10, 3-11
- 確認, 2-7

### ディスク領域の要件

- Windows, 2-6

### ディレクトリ

- データベース・ファイル・ディレクトリ, 3-5

### ディレクトリ構造, E-1

- Windows, E-2

### データ・ウェアハウス

- 構成タイプ, 5-3

### データ消失

- ASM によるリスクの最小化, 1-9
- 自動ストレージ管理によるリスクの最小化, 3-11

### データ・ファイル, 1-11

- ASM による管理, 1-8

#### DBCA, 9-2

#### 記憶域, 3-4

#### 最小のディスク領域, 3-5

#### 説明, 9-2

- ファイル・システムの推奨事項, 3-5

### データベース

- ASM の要件, 1-9
- SID, 6-5
- 構成、タイプ, 5-3
- コンポーネント、DBCA を使用して作成, 9-2
- 自動ストレージ管理の要件, 3-11

### データベース構成タイプ

- 選択, 5-3

### データベース・コンフィギュレーション・アシスタント

- 「ASM インスタンスの作成」ページ, 6-5

- 「ASM ディスク・グループ」ページ, 6-6

#### RAW 記憶域要件, C-2

#### Real Application Clusters データベースの削除, 6-10

#### Real Application Clusters データベースの作成

- インストール後, 6-4

- インストール中, 5-4, 6-2

#### REDO ログ・ファイル, 9-3

- 「管理オプション」ページ, 6-5

- 「記憶域オプション」ページ, 6-5

- 「クラスタ・データベースのリスト」ページ, 6-10

- 「作成オプション」ページ, 6-10

- 作成されたコンポーネント, 9-2

- 「サマリー」ダイアログ・ボックス, 6-10

- 使用, 6-2

- 初期化パラメータ・ファイル, 9-4

- 「初期化パラメータ」ページ, 6-8

#### 制御ファイル, 9-3

- 「操作」ページ, 6-4, 6-10

- 「ディスク・グループの作成」ページ, 6-6

#### データ・ファイル, 9-2

- 「データベース記憶域」ページ, 6-9

- 「データベース・コンテンツ」ページ, 6-8

- 「データベース・サービス」ページ, 6-8

- 「データベース資格証明」ページ, 6-5

- 「データベース識別情報」ページ, 6-5

- 「データベース・テンプレート」ページ, 6-4

#### データベースの削除, 6-10

- 「データベース・ファイルの位置」ページ, 6-7

- 「ノードの選択」ページ, 6-4

#### 表領域, 9-2

- 「ようこそ」ページ, 6-4

- 「リカバリ構成」ページ, 6-8

- ロールバック・セグメント, 9-4

#### 「データベース作成スクリプトの生成」

- 「作成オプション」ページ, 6-10

#### データベース・ディレクトリ, E-2

- 「データベース・テンプレートとして保存」

- 「作成オプション」ページのオプション, 6-10

#### データベース・ドメイン名, 6-5

#### データベースの作成

- スクリプトの使用, B-2

#### 「データベースの作成」

- 「作成オプション」ページのオプション, 6-10

#### データベース・リカバリ領域

- 共有記憶域の要件, 1-10

#### データベースを作成しない

- 構成タイプ, 5-3

### デバイス名

- asmtoolg による作成, 3-14

- asmtool による作成, 3-15

## と

---

### 透過的アプリケーション・フェイルオーバー (TAF) 方針, 6-2

### 投票ディスク, 3-4

- Windows, 3-9

- 構成, 4-5

- 絶対多数の要件, 3-4

- 複数の構成, 1-5

### 登録

- ノード間, 9-4

### ドキュメント

- Real Application Clusters, 1-2

### トラブルシューティング

- ユーザー等価関係, 4-3

### トランザクション処理

- 構成タイプ, 5-3

- 構成タイプの説明, 5-3

## な

---

### なし

- TAF フェイルオーバー方針, 6-3

## に

---

認証サポート  
インストール前の要件, 2-13

## ね

---

ネット・サービス名, 9-7  
「ネットワーク・インタフェースの使用法の指定」  
ページ  
Oracle Universal Installer, 4-7  
ネットワーク・インタフェースのバインド順序, 2-12  
ネットワーク構成ファイル  
ldap.ora.ora, 9-6  
listener.ora, 9-5  
sqlnet.ora, 9-11  
tnsnames.ora, 9-7

## の

---

ノード・アプリケーション, 6-2  
ノード間登録, 9-4

## は

---

パーティション  
ASM での使用, 1-8  
自動ストレージ管理での使用, 3-10  
ハードウェア要件, 2-4  
バインド順序  
Windows のネットワーク, 2-12  
バックアップ  
およびクラスタ・データベースへの変換, D-2  
パッチ  
Oracle MetaLink, 7-2  
インストール, 7-2  
ダウンロード, 7-2  
パッチのアップグレード, F-3  
ローリング・アップグレード, F-4  
パラメータ  
初期化, 8-1  
パラメータ・ファイルの検索順序, 8-3  
汎用  
構成タイプ, 5-3  
構成タイプの説明, 5-3

## ひ

---

非対話型インストール, 1-7  
必要なサービス・バック, 2-8  
標準冗長  
ASM の冗長レベル, 1-9  
標準冗長、自動ストレージ管理の冗長レベル, 3-10  
表領域  
DBCA, 9-2  
RBS, 9-2  
SYSTEM, 9-2  
TEMP, 9-2  
USERS, 9-2  
自動 UNDO 管理用の UNDO 表領域, 9-2  
大量のソートのための拡張, 9-2

## ふ

---

ファイル  
RAW デバイス・マッピング・ファイル  
Windows, 3-17  
REDO ログ・ファイル  
RAW デバイス, 3-16  
SPFILE  
RAW デバイス, 3-16  
サーバー・パラメータ・ファイル  
RAW デバイス, 3-16  
制御ファイル  
RAW デバイス, 3-16  
ファイル・システム  
Windows のシステム要件, 2-6  
システム要件, 2-6  
データ・ファイルの記憶域オプション, 3-4  
データ・ファイルへの使用, 3-5  
「ファイルの場所の指定」ページ  
Oracle Universal Installer, 4-6  
フェイルオーバー  
サービス登録, 9-4  
複数の投票ディスク, 1-5  
プロセス  
既存のプロセスの停止, 2-14  
既存のリスナー・プロセスの停止, 2-14  
リスナー・プロセスの停止, 2-14

## へ

---

変換  
シングル・インスタンスから Real Application  
Clusters へ, B-1  
シングル・インスタンスの Oracle データベースから  
Real Application Clusters へ, B-1

## ほ

---

ポート  
Cluster Manager、範囲とプロトコル, G-5  
Cluster Synchronization Services、範囲とプロトコ  
ル, G-4  
Connection Manager、範囲とプロトコル, G-3  
Data Guard、範囲とプロトコル, G-2  
iSQL\*Plus  
範囲とプロトコル, G-3  
変更, G-6  
Oracle Cluster Registry, G-5  
Oracle Clusterware、範囲とプロトコル, G-4  
Oracle Enterprise Management Agent  
範囲とプロトコル, G-3  
変更, G-5  
Oracle Enterprise Manager Database Console  
変更, G-5  
範囲とプロトコル, G-3  
Oracle Event Manager、範囲とプロトコル, G-5  
Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)、範  
囲とプロトコル, G-4  
Oracle Services for Microsoft Transaction Server、範  
囲とプロトコル, G-4  
Oracle SQL\*Net Listener  
範囲とプロトコル, G-2

Oracle XML DB  
変更, G-6  
範囲とプロトコル, G-4  
アクセス URL, G-2  
アプリケーション用の構成, G-2  
デフォルトの範囲, G-1

ロード・バランシング  
サービス登録, 9-4  
ローリング・アップグレード  
Oracle データベースのパッチ, F-4  
ロールバック・セグメント  
説明, 9-4  
論理ボリューム・マネージャ  
「LVM」を参照  
論理ボリューム・マネージャ (LVM)  
自動ストレージ管理の推奨事項, 3-10

## ま

---

マッピング・ファイル  
RAW デバイス  
Windows, 3-17

## み

---

未使用  
サービスの構成方針, 6-2

## ゆ

---

ユーザー等価関係  
テスト, 4-3  
優先  
サービスの構成方針, 6-2

## よ

---

要件  
Java Runtime Environment, 2-6  
Oracle Enterprise Manager, 2-13  
Web ブラウザのサポート, 2-5  
Windows Remote Desktop Connection のサポート,  
2-5  
Windows での Java Runtime Environment, 2-6  
Windows のサービス・パック, 2-8  
ソフトウェア要件, 2-4  
ハードウェア要件, 2-4  
要件、ハードウェアおよびソフトウェア, 2-4  
「ようこそ」ページ  
Oracle Universal Installer, 4-6, 5-5

## り

---

リカバリ・ファイル  
共有記憶域の要件, 1-10  
リスナー  
listener.ora ファイル, 9-5  
既存のリスナー・プロセスの停止, 2-14  
停止, 2-14  
登録, 9-6  
ローカル, 9-4

## れ

---

例  
自動ストレージ管理障害グループ, 3-11

## ろ

---

ローカル・デバイス  
データ・ファイルへの使用, 3-5  
ローカル・リスナー, 9-4