# Oracle8*i* Parallel Server

## セットアップおよび構成ガイド

**リリース** 8.1

ORACLE

Oracle8*i* Parallel Server セットアップおよび構成ガイド、リリース 8.1

部品番号：A62726-1

第 1 版 1999 年 5 月

原本名： Oracle8*i* Parralel Server Setup and Cofiguration Guide, Release 8.1.5

原本部品番号： A67439-01

原本著者：Deborah Steiner

原本協力者：James Cassidy, Jonathon Creighton, Ivan Lam, Jimmy Yu, Peter Sciarra, Trevor Selby, Tak Wang

Copyright © 1999, Oracle Corporation. All rights reserved.

Printed in Japan

制限付権利の説明

プログラムの使用、複製または開示は、オラクル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に関する法律により保護されています。

当ソフトウェア（プログラム）のリバース・エンジニアリングは禁止されております。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。オラクル社は本ドキュメントの無謬性を保証しません。

* オラクル社とは、Oracle Corporation（米国オラクル）または日本オラクル株式会社（日本オラクル）を指します。

危険な用途への使用について

オラクル社製品は、原子力、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を用途として開発されておりません。オラクル社製品を上述のようなアプリケーションに使用することについての安全確保は、顧客各位の責任と費用により行ってください。万一かかる用途での使用によりクレームや損害が発生いたしましても、日本オラクル株式会社と開発元である Oracle Corporation（米国オラクル）およびその関連会社は一切責任を負いかねます。当プログラムを米国国防総省の米国政府機関に提供する際には、『Restricted Rights』と共に提供してください。この場合次の Legend が適用されます。

Restricted Rights Legend

Programs delivered subject to the DOD FAR Supplement are "commercial computer software" and use, duplication and disclosure of the Programs shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement. Otherwise, Programs delivered subject to the Federal Acquisition Regulations are "restricted computer software" and use, duplication and disclosure of the Programs shall be subject to the restrictions in FAR 52.227-14, Rights in Data -- General, including Alternate III (June 1987). Oracle Corporation, 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このドキュメントに記載されているその他の会社名および製品名は、あくまでその製品および会社を識別する目的にのみ使用されており、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

ドラフトのアルファ版およびベータ版ドキュメント

ドラフトのアルファ版およびベータ版ドキュメントはプレリリース状態のものです。これらのドキュメントは、オラクル社の機密かつ所有のドキュメントであり、デモおよび暫定使用のみを目的としたものです。タイプミスからデータの不正確さに至るまでのいくつかの誤りが存在することが考えられます。このドキュメントは予告なく変更する場合がありますが、当ソフトウェアを使用するハードウェアに限定するものではありません。オラクル社はプレリリースのドキュメントに対して、無謬性を保証しません。またそのドキュメントを使用したことによって損失および損害が発生した場合も一切責任を負いかねますのでご了承ください。

# 目次

**はじめに** ..... xi

## 1 Oracle Parallel Server の概要

**概要** ..... 1-2
**Oracle Parallel Server と Optimal Flexible Architecture** ..... 1-2
**Oracle Parallel Server ソフトウェアのコンポーネント** ..... 1-3
オペレーティング・システム依存レイヤー ..... 1-3
**Oracle Parallel Server インスタンス** ..... 1-8
インスタンスの一意識別 ..... 1-10
データ・ファイル ..... 1-12
**Oracle Parallel Server の機能** ..... 1-13
統合分散ロック・マネージャ ..... 1-13
パラレル・キャッシュ管理 ..... 1-14
Oracle Parallel Query ..... 1-17
Oracle Parallel Query の文 ..... 1-19

## 2 インストールの前処理

**システムのインストール要件** ..... 2-2
Oracle8*i* Parallel Server ノードのハードウェア要件とソフトウェア要件 ..... 2-2
Oracle Enterprise Manager のハードウェア要件とソフトウェア要件 ..... 2-3
共有ディスク・サブシステム ..... 2-5
**ロー・デバイスのセットアップ** ..... 2-5
ロー・デバイスの識別 ..... 2-8
**インストール前処理のステップ** ..... 2-11

## 3 インストール


**インストレーション・タイプ** ..... 3-2
**インストール手順** ..... 3-3
**リリース 8.1 への移行またはアップグレード** ..... 3-8
**複数の Oracle ホーム** ..... 3-8


## 4 Oracle Parallel Server の構成


**構成オプション** ..... 4-2
**データベースの作成** ..... 4-2
ステップ 1: ロー・パーティションの作成と識別 ..... 4-2
ステップ 2: データベースの作成 ..... 4-3
**パラレル・モードでのデータベースの起動** ..... 4-8
**インスタンスが実行中かどうかの検証** ..... 4-10
**ノードでの Net8 の構成** ..... 4-11
ステップ 1: リスナーの構成 ..... 4-12
ステップ 2: ネット・サービス名の構成 ..... 4-17
ステップ 3: SQLNET.ORA の構成 ..... 4-28
**クライアントでの Net8 の構成** ..... 4-30
**フェイルオーバーを伴う Net8 の構成** ..... 4-30
リスナーの構成 ..... 4-31
フェイルオーバー用の TNSNAMES.ORA ファイルの構成 ..... 4-33
**Net8 構成のテスト** ..... 4-38


## 5 Oracle Parallel Server Management のインストールと構成


**Oracle Parallel Server Management のアーキテクチャ** ..... 5-2
**Oracle Parallel Server の要件** ..... 5-6
**Oracle Enterprise Manager のセットアップの概要** ..... 5-7
**Oracle Enterprise Manager のインストール** ..... 5-9
**Oracle Enterprise Manager の構成** ..... 5-10
ステップ 1: Net8 の構成 ..... 5-10
ステップ 2: UNIX プラットフォーム用の OPSCTL の構成 ..... 5-11
ステップ 3: リポジトリの構成 ..... 5-11
ステップ 4: Oracle Enterprise Manager コンポーネントの起動 ..... 5-11
ステップ 5: ノードの検出 ..... 5-16
ステップ 6: ノードと Oracle Parallel Server データベースのデフォルト資格証明の指定 ..... 5-19

**Oracle Performance Manager のインストール** ..... 5-25
**Oracle Performance Manager の構成** ..... 5-26
ステップ 1: Net8 の構成 ..... 5-26
ステップ 2: Oracle Performance Manager コンポーネントの起動 ..... 5-26
ステップ 3: Oracle Parallel Server チャートへのアクセス ..... 5-29

## 6 Oracle Parallel Server の管理

**初期化ファイルの理解** ..... 6-2
INIT*SID*.ORA の用途 ..... 6-3
INIT*DB_NAME*.ORA の用途 ..... 6-5
**初期化パラメータの設定** ..... 6-8
GC_* グローバル定数パラメータ ..... 6-8
複数インスタンスのパラメータに関する注意 ..... 6-10
各インスタンスの同一パラメータ ..... 6-11
LM_* パラメータの設定 ..... 6-11
パラメータ記述 ..... 6-12
初期化ファイルの位置 ..... 6-12
初期化ファイルの編集 ..... 6-12
**Oracle Parallel Server Management を使用したインスタンスの管理** ..... 6-13
Console の起動 ..... 6-14
「Navigator」ウィンドウへの Oracle Parallel Server オブジェクトの表示 ..... 6-14
右マウス・メニューの使用方法 ..... 6-17
Oracle Parallel Server データベースの起動 ..... 6-18
Oracle Parallel Server データベースのシャットダウン ..... 6-21
「Parallel Server Operation Results」の表示 ..... 6-24
Oracle Parallel Server の状態の表示 ..... 6-27
パラレル・サーバーまたはパラレル・サーバー・インスタンスのジョブの作成 ..... 6-30
ジョブ詳細の指定 ..... 6-30

## 7 Oracle Parallel Server Management チャートによるパフォーマンスの監視

**Oracle Performance Manager の概要** ..... 7-2
**Oracle Performance Manager の起動** ..... 7-4
**チャートの表示** ..... 7-4
「Parallel Server Block Ping」チャート ..... 7-6
「Parallel Server Data Block Ping by Tablespace」チャート ..... 7-7

「Parallel Server Data Block Ping by Instance」チャート ..... 7-9
「Parallel Server File I/O Rate」チャート ..... 7-10
「Parallel Server File I/O Rate by Object」チャート ..... 7-11
「Parallel Server File I/O Rate by Instance」チャート ..... 7-12
「Parallel Server Lock Activity」チャート ..... 7-13
「Parallel Server Sessions」チャート ..... 7-14
「Parallel Server Users Logged On」チャート ..... 7-15
「Parallel Server Users Logged On by Instance」チャート ..... 7-16
「Parallel Server Active Users」チャート ..... 7-17
「Parallel Server Active Users by Instance」チャート ..... 7-18
「OPS Overview」チャート ..... 7-19

## 8 インスタンスとノードの追加

**単一インスタンスからパラレル・サーバーへの移行** ..... 8-2
ステップ 1: ハードウェアの構成 ..... 8-2
ステップ 2: 単一インスタンスの表領域とログ・ファイルの評価 ..... 8-2
ステップ 3: ロー・デバイスの作成 ..... 8-3
ステップ 4: 旧データベースからのデータのエクスポート ..... 8-3
ステップ 5: オペレーティング・システム依存ファイルのインストール ..... 8-3
ステップ 6: Oracle8*i* Enterprise Edition と Oracle8*i* Parallel Server Option のインストール ..... 8-4
ステップ 7: データベースの作成 ..... 8-4
ステップ 8: 旧データから空のデータベースへのデータ転送 ..... 8-5
ステップ 9: データベースの起動 ..... 8-5
**クラスタへの新規ノードの追加** ..... 8-6

## A ディレクトリ構造

**Oracle Parallel Server のディレクトリ構造の概要** ..... A-2
**UNIX** ..... A-2
**Windows NT** ..... A-3

## B UNIX 上の Oracle Parallel Server Management に関するリファレンス

**OPSCTL ユーティリティ** ..... B-2
***DB_NAME*.CONF ファイルの作成** ..... B-2
パラメータの構文 ..... B-3

パラメータの拡張版 ..... B-3
パラメータの記述 ..... B-5
パラメータによるノードの上書き ..... B-7
Oracle Parallel Server インスタンス ..... B-7
リスナー ..... B-9
*DB_NAME*.CONF ファイルの例 ..... B-11
**Oracle Intelligent Agent の構成** ..... B-11
非共有 Oracle ホーム ..... B-12
共有 Oracle ホーム ..... B-12

## C トラブルシューティング

**Windows NT 上の Oracle Database Configuration Assistant に障害が起きた後のレジストリのクリーン・アップ** ..... C-2
**自動検出の障害の操作** ..... C-3
自動検出の理解 ..... C-3
自動検出の結果 ..... C-9
自動検出のトラブルシューティング ..... C-10
**トレース・ファイルの使用方法** ..... C-11
バックグラウンド・スレッド・トレース・ファイル ..... C-11
ユーザー・スレッド・トレース・ファイル ..... C-12
アラート・ファイル ..... C-12
エラー・コール・トレース・スタック ..... C-13
**オラクル社カスタマ・サポートへの連絡** ..... C-14
重大なエラー ..... C-14

## 用語集

## 索引

# 図一覧


1-1 オペレーティング・システム依存のコンポーネント ..... 1-5
1-2 Oracle Parallel Server インスタンスのアーキテクチャ ..... 1-12
1-3 パラレル問合せの操作 ..... 1-19
5-1 UNIX 用の OPSCTL アーキテクチャ ..... 5-4
5-2 Windows NT 用の OPSCTL アーキテクチャ ..... 5-5
5-3 Console、Management Server およびレジストリが同じマシンにある場合 ..... 5-7
5-4 Console、Management Server およびレジストリが別々のマシンにある場合 ..... 5-8
6-1 インスタンス初期化ファイル ..... 6-2
6-2 INITOP1.ORA ..... 6-3
6-3 INITOP2.ORA ..... 6-3
6-4 共通初期化ファイル ..... 6-5
6-5 INITOP.ORA ..... 6-6
7-1 「Parallel Server Block Ping」チャート ..... 7-6
7-2 「Parallel Server Block Ping by Tablespace」チャート ..... 7-7
7-3 「OPS Block Ping Tablespace Object」チャート ..... 7-8
7-4 「OPS Block Ping Tablespace Instance」チャート ..... 7-8
7-5 「Parallel Server Block Ping by Instance」チャート ..... 7-9
7-6 「Parallel Server File IO Rate」チャート ..... 7-10
7-7 「Parallel Server Block Ping by Object」チャート ..... 7-11
7-8 「Parallel Server File IO Rate by Instance」チャート ..... 7-12
7-9 「Parallel Server Lock Activity」チャート ..... 7-13
7-10 「Parallel Server Sessions」チャート ..... 7-14
7-11 「Parallel Server Users Logged On」チャート ..... 7-15
7-12 「Parallel Server Users Logged On by Instance」チャート ..... 7-16
7-13 「Parallel Server Active Users」チャート ..... 7-17
7-14 「Parallel Server Active Users by Instance」チャート ..... 7-18
7-15 「Overview」チャート ..... 7-19

x

# はじめに

この『Oracle8*i* Parallel Server セットアップおよび構成ガイド』では、Oracle Parallel Server を Oracle8*i* 環境でインストール、構成および管理するための情報を提供します。

この項の構成は、次のとおりです。

- 対象読者
- 前提条件
- 構成
- 関連マニュアル
- マニュアルとコードの表記規則

# 対象読者

このマニュアルに記載されている情報は、主として Oracle Parallel Server のインストールと構成を担当するネットワーク管理者またはデータベース管理者（DBA）を対象としています。

# 前提条件

このマニュアルの前提となる知識は、次のとおりです。

- ターゲット・オペレーティング・システム、およびクラスタとネットワークのハードウェアへのインストールとテストを完了していること。
- オブジェクト・リレーショナル・データベース管理の概念

# 構成

このマニュアルは、次の 8 つの章と 3 つの付録で構成されています。

**第 1 章「Oracle Parallel Server の概要」**

Oracle Parallel Server の主な機能とコンポーネントについて説明します。

**第 2 章「インストールの前処理」**

Oracle Parallel Server のインストールに伴う特定のハードウェアとソフトウェア、ロー・デバイスおよびインストール前処理の要件について説明します。

**第 3 章「インストール」**

Oracle Parallel Server に必要なコンポーネントのインストール方法について説明します。

**第 4 章「Oracle Parallel Server の構成」**

Oracle Parallel Server データベースの構成と起動の方法、およびネットワーク・コンポーネントの構成方法について説明します。

**第 5 章「Oracle Parallel Server Management のインストールと構成」**

パラレル・サーバー管理用の Oracle Enterprise Manager と Oracle Performance Manager をインストールして構成する作業について説明します。

**第 6 章「Oracle Parallel Server の管理」**

Oracle Parallel Server の初期化ファイルと、Oracle Enterprise Manager Console による Oracle Parallel Server の管理について説明します。

### 第 7 章「Oracle Parallel Server Management チャートによるパフォーマンスの監視」

Oracle Parallel Server データベースのメトリック・チャートを生成するための、Oracle Performance Manager の使用方法について説明します。

### 第 8 章「インスタンスとノードの追加」

既存のクラスタにノードを追加する方法と、単一インスタンス・データベースから複数インスタンス・データベースに移行する方法について説明します。

### 付録 A「ディレクトリ構造」

Oracle Parallel Server のディレクトリ構造について説明します。

### 付録 B「UNIX 上の Oracle Parallel Server Management に関するリファレンス」

UNIX 上の Oracle Parallel Server Management に関する参照情報が記載されています。

### 付録 C「トラブルシューティング」

Oracle Parallel Server 構成に関する一般的な問題を解決する方法について説明します。

### 用語集

このマニュアル全体で使用している用語について簡潔に説明します。

## 関連マニュアル

詳細は、次のユーザー・ガイドを参照してください。

- 『Oracle8*i* 管理者リファレンス・ガイド』（Sun Solaris、HP 9000 または AIX ベースのシステムの場合）
- 『Oracle8*i* インストレーション・ガイド』（Sun Solaris、HP 9000 または AIX ベースのシステムの場合）
- 『Oracle8*i* Enterprise Edition for Windows NT インストレーション・ガイド』
- 『Oracle8*i* Parallel Server for Windows NT スタート・ガイド』
- 『Oracle8*i* 概要』
- 『Oracle8*i* Net8 管理者ガイド』
- 『Oracle8*i* Parallel Server 概要および管理』
- 『Oracle8*i* リファレンス・マニュアル』
- 『Oracle Enterprise Manager インストレーション・ガイド』
- 『Oracle Enterprise Manager 構成ガイド』
- 『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』

- 『Oracle Diagnostics Pack インストレーション・ガイド』
- 『Oracle Enterprise Manager パフォーマンス・モニタリング・ガイド』

# マニュアルとコードの表記規則

このマニュアルで使用している表記規則は、次のとおりです。

| 表記規則 | 例 | 意味 |
|---|---|---|
| 大文字 | LISTENER.ORA | SQL コマンド、キーワード、ファイル名および初期化パラメータを示します。<br>UNIX では、ほとんどの Oracle ファイル名は小文字です。 |
| 小文字のクーリエ | `$ORACLE_HOME/network/admin`<br>`startup;` | ディレクトリ、コマンドおよび大文字と小文字が区別されるパラメータを示します。<br>UNIX では、ほとんどのディレクトリとコマンドは小文字です。 |
| イタリック | イタリックは、次のように変数を示す場合に使用します。<br>*filename* | 指定する必要のある値を示します。たとえば、コマンドに *filename* と入力するように要求されている場合は、実際のファイル名を入力する必要があります。 |
| 「スタート」> を選択 | 「スタート」>「プログラム」>「Oracle-*HOME_NAME*」>「Oracle Enterprise Management」>「Enterprise Manager Console」を選択します。 | Windows プラットフォームでプログラムを起動する方法を示します。 |
| ディレクトリ名の前のスラッシュ記号（/） | `/network` | UNIX プラットフォーム上のサブディレクトリ。 |
| ディレクトリ名の前の円記号（¥） | `¥network` | Windows プラットフォーム上のサブディレクトリ。 |
| UNIX 上の $ORACLE_HOME と Windows プラットフォーム上の *ORACLE_HOME* | `$ORACLE_HOME/network` ディレクトリに移動します。 | この Optimal Flexible Architecture（OFA）対応のリリースでは、すべてのサブディレクトリが最上位の `ORACLE_HOME` ディレクトリに格納されるとは限りません。`ORACLE_BASE` ディレクトリに複数の Oracle ホーム・ディレクトリが含まれる場合があります。 |

| 表記規則 | 例 | 意味 |
| --- | --- | --- |
| 記号 | ピリオド .<br>カンマ ,<br>ハイフン -<br>セミコロン ;<br>コロン :<br>等号 =<br>円記号 ¥<br>一重引用符 '<br>二重引用符 "<br>カッコ () | 大カッコと縦線以外の記号は、記載されているとおりにコマンドに入力する必要があります。 |

# 1

# Oracle Parallel Server の概要

この章では、Oracle Parallel Server の概念とコンポーネントの概要について説明します。この情報は、Oracle Parallel Server を Oracle8*i* 環境でインストールして構成するための準備とプラン作成に役立ちます。

この章の構成は、次のとおりです。


- 概要
- Oracle Parallel Server と Optimal Flexible Architecture
- Oracle Parallel Server ソフトウェアのコンポーネント
- Oracle Parallel Server インスタンス
- Oracle Parallel Server の機能

# 概要

Oracle Parallel Server は、複数のインスタンスが共有データベースにアクセスできるようにするアーキテクチャです。Oracle Parallel Server の機能は、次のとおりです（用語については後述します）。

- 作業負荷をノード間に分散させることによる優れた拡張性。
- 複数のノードがデータベースにアクセスすることによる高可用性。あるノードに障害が起きても、残りのノードからは引き続きデータベースにアクセスできる。

Oracle Parallel Server では、クラスタ環境でのノード障害やディスク障害に対して、ダウンタイムが生じることがないか、または最小限のダウンタイムで処理することができます。Oracle Parallel Server のアーキテクチャの機能は、次のとおりです。

- さまざまなノードで実行中の異なる Oracle インスタンスが、クラスタを構成するすべてのノードが物理的にアクセスできる共有ディスク上の共通データ・ファイル・セットを操作できる。
- すべてのインスタンスが同じデータベースに対して同時にトランザクションを実行でき、各インスタンスで複数のユーザーが同時にトランザクションを実行できる。

共有データベースにアクセスする各ノードの調整による長所は、次のとおりです。

- データの一貫性および整合性
- データとロックの回復サポート

## Oracle Parallel Server と Optimal Flexible Architecture

このマニュアルでは、Oracle Parallel Server の機能を Optimal Flexible Architecture（OFA）に関連付けて説明します。OFA では、Oracle ソフトウェアとデータベースのディレクトリおよびファイル名に特定の形式が使用されます。このマニュアルでは、Oracle Parallel Server データベースの構成と管理に、OFA 構造に準拠するツール（Oracle Database Configuration Assistant など）を使用することをお薦めします。したがって、すべての例と機能については、OFA の観点から説明します。ただし、他の命名規則を使用してもかまいません。

# Oracle Parallel Server ソフトウェアのコンポーネント

Oracle Parallel Server のコンポーネントは、次のとおりです。

| コンポーネント | 説明 |
|---|---|
| Oracle8*i* Enterprise Edition | データベース管理用のアプリケーションとファイルを提供します。Oracle Parallel Server の他のすべてのコンポーネントは、Oracle8*i* Enterprise Edition の上位レイヤーにあります。 |
| Oracle Parallel Server Option | Oracle Parallel Server に必要なスクリプト、初期化ファイルおよびデータ・ファイルを提供します。 |
| Oracle Parallel Server Management | Oracle Enterprise Manager Console からパラレル・サーバーとパラレル・サーバー・インスタンスのアクティビティを 1 箇所で開始、停止および監視できるようにします。<br>第 5 章「Oracle Parallel Server Management のインストールと構成」および第 6 章「Oracle Parallel Server の管理」を参照してください。 |
| オペレーティング・システム依存レイヤー | ベンダーが開発した複数のソフトウェア・コンポーネントからなっています。オペレーティング・システム依存レイヤーによって、Oracle Parallel Server の正常操作に必要な、主要な OS/ クラスタ・ソフト・サービスがマップされます。<br>1-3 ページの「オペレーティング・システム依存レイヤー」を参照してください。 |

# オペレーティング・システム依存レイヤー

Oracle Parallel Server のインストール後に、ベンダー提供の認定済みのオペレーティング・システム依存レイヤーをインストールする必要があります。オペレーティング・システム依存レイヤーは、ベンダーによって開発された複数のソフトウェア・コンポーネントからなっています。オペレーティング・システム依存レイヤーによって、Oracle Parallel Server の正常操作に必要な、主要な OS/ クラスタ・ソフト・サービスがマップされます。

## オペレーティング・システム依存レイヤー

オペレーティング・システム依存レイヤーの構成は、次のとおりです。

| コンポーネント | 説明 | 必須？ |
|---|---|---|
| Cluster Manager（CM） | クラスタとインスタンスのメンバーシップの状態を検出します。 | Yes |

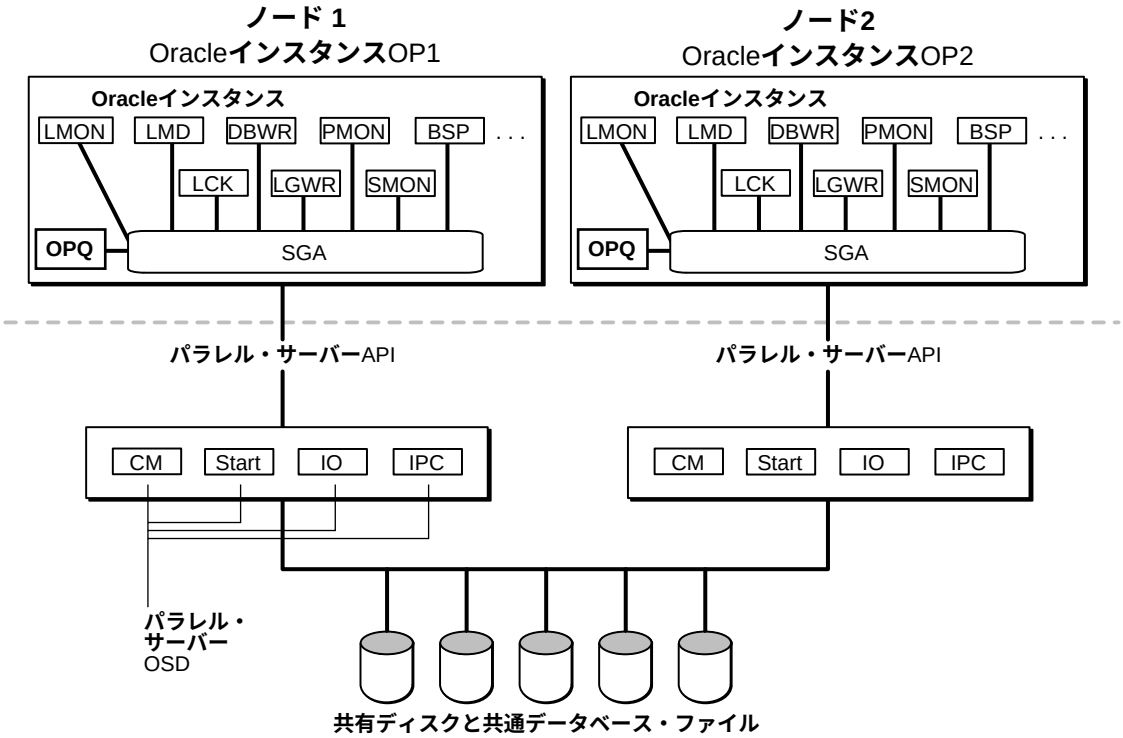
| コンポーネント | 説明 | 必須？ |
|---|---|---|
| プロセス間通信（IPC） | さまざまなノード上のインスタンス間で信頼性の高いメッセージ転送を実現します。 | Yes |
| 入出力（IO） | 共有ディスクにアクセスするための I/O を提供します。 | No |
| Startup（START） | 機能を起動するための一時構成を提供します。 | No |

**注意：** IO と START を使用できるのは、Windows NT 上のみです。

これらは、Oracle Parallel Server Option の正常操作に必要な、主要なサービスを提供するコンポーネントであり、各種クライアント（統合分散ロック・マネージャなど）で使用されます。

図 1-1 は、2 つのノードを持つクラスタのオペレーティング・システム依存のコンポーネントを示しています。

**図 1-1 オペレーティング・システム依存のコンポーネント**




## Cluster Manager

Cluster Manager（CM）では、プロセス、特にデータベース・インスタンスの状態が監視されます。LMON は統合分散ロック・マネージャの状態を監視するバックグラウンド・プロセスであり、CM への登録および登録解を行います。

すべての Oracle Parallel Server インスタンスが、イベントの発生時に同じメンバーシップ情報を受け取るようにすることが重要です。通知変更があると、関連する Oracle Parallel Server の回復操作が実行されます。ノードやインスタンスが使用不能になっているか、システムの一部が正常に機能していないと判断されると、CM はそのノードまたはインスタンス上のすべてのプロセスを終了させます。したがって、Oracle コードを実行中のプロセスやスレッドは、そのノードやインスタンスがシステムのアクティブ・メンバーであると見なします。

障害の発生時には、回復操作がユーザー・アプリケーションに対して透過的に実行されます。CM は障害ノードおよびインスタンスを分離して、その状態を統合分散ロックマネージャに通知するために、システムを自動的に再構成します。その後、統合分散ロック・マネージャによって障害ノードまたはインスタンスのロックが回復されます。これにより、Oracle Parallel Server ではデータベースを有効な状態に回復できます。

統合分散ロック・マネージャは、タイムリで正しい情報に関して Cluster Manager に依存します。統合分散ロック・マネージャが必要な情報が得られなければ、インスタンスがシャットダウンされます。

CM では、次の 2 種類の操作が実行されます。

- ノードの監視
- クラスタ管理

これらの操作の説明は、オペレーティング・システム依存レイヤーの Oracle のインプリメンテーションに基づきます。ベンダーのインプリメンテーションが異なる場合があります。

**ノードの監視** CM によって共有ディスクへのアクセスが管理され、ノード、ネットワークおよびインスタンスなど、各種クラスタ・リソースの状態が監視されます。

ノードの監視

- クラスタ環境で Oracle Parallel Server が必要とする、基本的なノード管理インタフェース・モジュールを提供する。
- クラスタをまたがってクラスタ・メンバーシップの共通ビューを提供することにより、Oracle Parallel Server 環境でノードのメンバーシップ状態を検出し、追跡できるようにする。
- すべてのノード上で動作し、すべてのノードに対して現行のメンバーシップを問い合せることによってクラスタのトポロジを監視する。
- アクティブ・ノードの状態変化を検出し、これらのイベントを示すシグナルを出し、その変化を診断し、すべてのノード間の新しい共通の一貫した状態を調整する。
- Oracle Parallel Server にメンバーシップの実際の変更を通知する。

### クラスタ管理

CM によって、稼働中のグループが判断され、インスタンスのメンバーが管理されます。各インスタンスは、そのデータベース固有のグループに登録します。このリリースより以前は、CM の機能はグループ・メンバーシップ・サービス（GMS）によって実行されていました。

## プロセス間通信（ノード間）

Oracle Parallel Server の機能上の利点のほとんどは、相互に接続された複数のマシン上で実行できることにあります。また、それを容易にするために、Oracle Parallel Server は基礎となるプロセス間通信（IPC）コンポーネントに大きく依存しています。

Oracle Parallel Server 環境のインスタンス間でメッセージを確実に転送するために必要な、プロトコルとインタフェースが IPC によって定義されます。メッセージは、このインタフェースによる通信の基本論理ユニットです。核となる IPC 機能は、非同期のキュー・メッセージング・モデルを中心にして構築されています。IPC は、ハードウェアで許容される速い速度でディスクリート・メッセージを送受信するように設計されています。各種サービスは、最適化された通信レイヤーの上で実現できます。このようにして、統合分散ロック・マネージャですべての通信が実行されます。

## 入出力

**注意：** 入出力を使用することができるのは、Windows NT 上のみです。

入出力（IO）コンポーネントでは、Oracle Parallel Server 環境を正常に稼働させるために、クラスタ・インプリメンテーションでサポートする必要のあるプロセス間機能を提供します。

Oracle Parallel Server 環境は、調整された Oracle Parallel Server インスタンスを実行する全ノード間での同時ディスク共有をサポートするために、基礎となる OS/ クラスタ・インプリメンテーションの機能に大きく依存しています。切替方式のテクノロジと違って、すべての Oracle Parallel Server インスタンスはアクティブであり、共有物理データベース内の任意のデータベース・エンティティを同時に操作できます。Oracle Parallel Server のパラレル拡張性の大部分は、この機能によるものです。統合分散ロック・マネージャの役割は、一貫性とデータの整合性を保ったまま、共有データベースへの同時アクセスを調整することです。

大局的には、Oracle Parallel Server の共有 I/O モデルは、Oracle Parallel Server クラスタを定義するすべてのノード間で実現される、分散ディスク・キャッシュと見なすことができます。また、Oracle Parallel Server のコアは、キャッシュの主要クライアントと見なすことができます。共有デバイスからのディスク・ブロックは、統合分散ロック・マネージャによる調整後に、初めて特定ノードのインスタンスのキャッシュに読み込まれます。これと同時に、他のノードのインスタンスは、同じブロックを自身のキャッシュに読み込んで操作できます。これらのブロックの更新は、慎重に調整されます。通常、共有ディスク・ベースの I/O 操作はすべて、統合分散ロック・マネージャによって調整されます。各ノードに分散された統合分散ロック・マネージャの集合は、キャッシュの分散部分の管理と見なすことができます。

すべてのノードが同じデータを一貫した方法で見るように、ディスク更新操作は慎重に調整する必要があります。キャッシュ・データ・ブロックを更新しようとする Oracle Parallel Server インスタンスは、統合分散ロック・マネージャとのダイアログに入って、ブロックの排他的更新権が与えられていることを確認する必要があります。ダイアログに入ったインスタンスは、更新権が統合分散ロック・マネージャによって取り消されるまで、ブロックを自由に更新できます。排他的な更新権が取り消された場合、ブロック更新を行ったインスタンスは、他のノードが変更結果を見られるように、そのブロックをディスクに書き込む必要があります。このように、統合分散ロック・マネージャの I/O 一貫性モデルをやや高水準の観点から見ると、ディスク・ブロックを各インスタンスのブロック・キャッシュへ移行し、所

有者以外のインスタンスがそのブロックへのアクセスを希望した場合に、すべての更新をディスクにフラッシュできることは明らかです。これは、共有ディスク・インプリメンテーションへの Oracle Parallel Server の依存性を直接決定付けるプロパティです。

### Startup

**注意：** Startup を使用することができるのは、Windows NT 上のみです。

Startup（START）コンポーネントによって、インスタンスの起動時に Oracle Parallel Server コンポーネントが特定の順序で起動されます。この起動順序は、ベンダーが決定します。

## Oracle Parallel Server インスタンス

各 Oracle Parallel Server インスタンス、つまり、Oracle8i ソフトウェアの実行中のインスタンスは、システム・グローバル領域（SGA）と Oracle バックグラウンド・プロセスから導出されます。SGA は、インスタンスのデータと制御情報を含んだ、共有メモリー・リージョンです。ユーザーは、共有データベース内の情報にアクセスするために、任意のインスタンスに接続できます。

Oracle Parallel Server インスタンスは、次のコンポーネントと調整されます。

| コンポーネント | 説明 |
|---|---|
| ノード | インスタンスが常駐するサーバー。 |
| クラスタ | 物理的に相互接続された一連のノードと単一の共有ディスク記憶域サブシステム。 |
| データベース | 同じデータ・ファイルにアクセスするすべてのインスタンスの集合。データベースは、クラスタ内で定義されているノード上でだけ実行される Oracle Parallel Server インスタンスの集合に限定されます。<br>データベース名は、インストール時に入力したデータベース名とドメインからなる、グローバル・データベース名によって定義されます。 |

すべてのインスタンスにより共有される要素は、次のとおりです。

- 同じデータ・ファイル・セット
- 同じ制御ファイル

インスタンスの内容は、次のとおりです。

- 少なくとも次のバックグラウンド・プロセス。
  - PMON
  - SMON
  - DBWR
  - LGWR
- その他のバックグラウンド・プロセス。
  - LCK*N*。インスタンスにより使用されるロックを管理し、それらのロックに対する他のインスタンスの要求を調整します。その他のロック・プロセス LCK1 ～ LCK9 は、インスタンス・ロック要求の極端に大きいスループットを必要とするシステムで使用できます。通常、ほとんどのシステムには、各インスタンスに単一ロック・プロセス、つまり LCK0、で十分です。
  - LMON。統合分散ロック・マネージャの状態を監視します。
  - LMD0。ロック要求を処理します。
  - BSP0。Consistent Read（CR）サーバー用の要求側ノード向けの送信メッセージを管理します。（他のインスタンスに必要なロックを保持するインスタンス向けのロック要求は、LCK プロセスによって管理されます。）
- グローバル・ロックおよびリソース用の領域である、SGA 内の統合分散ロック・マネージャ（IDLM）コンポーネント。この領域は、旧リリースでは外部の分散ロック・マネージャ（DLM）の一部でした。

Oracle8*i* データベース・プロセスとメモリー構造については、『Oracle8*i* 概要』を参照してください。

データ・ファイルは、複数のノード間で共有されるディスク・ドライブに格納されます。あるノードに障害が起きても、クライアント・アプリケーション（それ用に作成されたもの）は、ユーザーを他のノードにルート変更できます。他の正常なノードは、障害ノードが試行したが完了していないトランザクションをロールバックして、自動的に回復します。これにより、データベースの論理の一貫性が保証されます。

---

**注意：** インスタンスにはデータ・ファイルが含まれていないので、データ・ファイルをマウントしなくてもインスタンスを起動できます。

---

# インスタンスの一意識別

各ノードのインスタンスには、OFA 命名規則に従って、インスタンス関連のパラメータでインスタンスを一意に定義する、固有の INIT*SID*.ORA ファイルがあります。このファイルによって INIT*DB_NAME*.ORA がコールされ、ノード間で共有される共通パラメータが表示されます。どちらのファイルも、インストール後に Oracle Database Configuration Assistant によって作成されます。

INIT*SID*.ORA ファイルは、次のような多数の要素の影響を受けます。

| 要素 | 説明 |
|---|---|
| Oracle システム識別子（SID） | ノードのインスタンスを一意識別します。<br>各ノードの SID は、INIT*DB_NAME*.ORA ファイルの DB_NAME パラメータで指定されたデータベース名と、一意スレッド ID からなっています。スレッド ID はクラスタ内の最初のインスタンスを表す 1 で始まり、2 番目以降のインスタンスの ID は 1 ずつ大きくなります。<br>SID は、UNIX プラットフォームでは ORACLE_SID 環境変数として定義され、Windows NT では ORACLE_SID レジストリ・エントリとして定義されます。 |
| インスタンス名 | インスタンス名を表し、複数インスタンスが共通のサービス名を共有する場合に、特定のインスタンスを一意に識別するために使用されます。<br>インスタンス名は、SID と同じです。インスタンス名は、INIT*SID*.ORA ファイルの INSTANCE_NAME パラメータで指定されます。 |
| ロールバック・セグメント | undo 情報を格納するための最低 2 つのロールバック・セグメントを指定します。INIT*SID*.ORA ファイル内で ROLLBACK_SEGMENTS パラメータが設定されている場合、ロールバック・セグメント数がインスタンスに必要な最小数を超えていても、インスタンスはこのパラメータで指定されたすべてのロールバック・セグメントを取得します。<br>デフォルトでは、RBS*thread_id_rollback_number* で識別されたロールバック・セグメントが Oracle Database Configuration Assistant によって作成されます。たとえば、順序番号 1 を持つノード上のロールバック・セグメントは、RBS1-1 および RBS1-2 となります。 |

| 要素 | 説明 |
|---|---|
| スレッド ID | インスタンスが使用する REDO スレッドを指定します。いずれの使用可能な REDO スレッド番号も使用できますが、他のインスタンスと同じスレッド番号は使用できません。また、REDO スレッドが使用禁止になっているインスタンスは起動できません。スレッドが他のインスタンスで使用されている場合や、スレッドが使用禁止になっている場合はデータベースをマウントできません。<br><br>スレッドは、クラスタ内の最初のインスタンスの場合は 1 ノードで始まり、2 番目以降のインスタンスの場合は 1 ずつ大きくなります。REDO スレッド番号は、データ変更が記録される REDO ログ・ファイルの命名に使用されます。REDO ログ・ファイルの生成時に、特定のノードの REDO ログ・ファイルを容易に識別できるようにするためにスレッドが組み込まれます。<br><br>スレッドは、INIT*SID*.ORA ファイルの THREAD パラメータで指定されます。 |

## 要素間の関係を示す例

DB_NAME が OP で、スレッド ID が 1、2 および 3 であれば、各ノードの SID は次のようになります。

| スレッド ID | SID |
|---|---|
| 1 | OP1 |
| 2 | OP2 |
| 3 | OP3 |

DB_NAME が OP で、ノード番号が 0、1、4 および 6 であれば、インスタンスの要素は次のようになります。

| コンピュータ | スレッド ID | SID | INSTANCE_NAME | ROLLBACK_SEGMENT 名 |
|---|---|---|---|---|
| コンピュータ A | 1 | OP1 | OP1 | RBS1-1、RBS1-2 |
| コンピュータ B | 2 | OP2 | OP2 | RBS2-1、RBS2-2 |
| コンピュータ C | 3 | OP3 | OP3 | RBS3-1、RBS3-2 |
| コンピュータ D | 4 | OP4 | OP4 | RBS4-1、RBS4-2 |

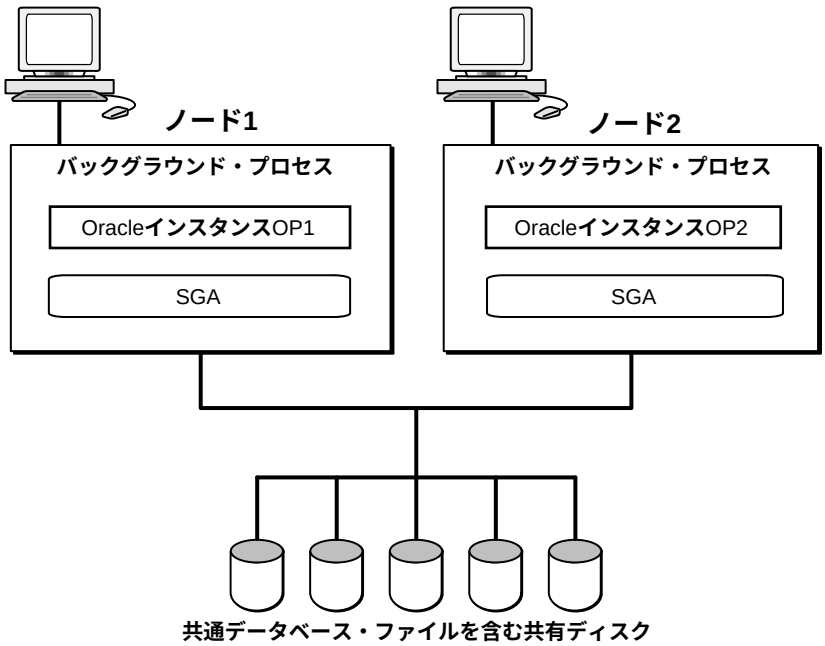
## データ・ファイル

データベースは、そこに格納されるすべてのデータを含んだ表領域に論理的に分割されています。さらに、表領域は 1 つ以上のデータ・ファイルからなっています。

Oracle Parallel Server では、関与するすべてのインスタンスは同じデータ・ファイルにアクセスします。

図 1-2 は、2 つの Oracle インスタンスと、データ・ファイルが格納されている共有ディスクの関係を示しています。

**図 1-2 Oracle Parallel Server インスタンスのアーキテクチャ**



# Oracle Parallel Server の機能

Oracle Parallel Server の機能のうち、次の機能に注意してください。

| 機能 | 説明 |
|---|---|
| 統合分散ロック・マネージャ（IDLM） | システム・リソースのリストをメンテナンスし、Oracle リソースの割当てと変更を制御するロック・メカニズムを提供します。IDLM によって保護されているデータベース・リソースに関与するすべてのプロセスは、そのリソースのロックをオープンする必要があります。<br>1-13 ページの「統合分散ロック・マネージャ」を参照してください。 |
| パラレル・キャッシュ管理（PCM） | 任意のクラスの 1 つ以上のデータ・ブロック（データ・ブロック、索引ブロック、UNDO ブロック、セグメント・ヘッダーなど）を対象とするインスタンス・ロック（IDLM を最小限度に使用）を提供します。Oracle Parallel Server では、これらのインスタンス・ロックを使用して共有リソースへのアクセスが調整されます。IDLM では、インスタンス・ロックの状態がメンテナンスされます。<br>1-14 ページの「パラレル・キャッシュ管理」を参照してください。 |
| Oracle Parallel Query | 複数のノードが単一の問合せを代行できるように、ノード間で問合せを発行します。<br>1-17 ページの「Oracle Parallel Query」を参照してください。 |

前述およびその他の機能の詳細は、『Oracle8*i* Parallel Server 概要および管理』を参照してください。

## 統合分散ロック・マネージャ

統合分散ロック・マネージャ（IDLM）では、システム・リソースのリストがメンテナンスされ、Oracle リソースの割当てと変更を制御するロック・メカニズムが提供されます。リソースは、データの構造体です。IDLM では、データベース自体に含まれるテーブルなどへのアクセスは制御されません。IDLM によって保護されているデータベース・リソースに関与するすべてのプロセスは、そのリソースのロックをオープンする必要があります。

Oracle Parallel Server では、IDLM 機能を使用して、データ・ブロックやロールバック・セグメントなどのリソースへの同時アクセスが複数インスタンス間で調整されます。統合分散ロック・マネージャ機能は、Oracle Server の旧リリースで使用されいた外部の分散ロック・マネージャに替わるものです。

IDLM では、LMON および LMD*N* プロセスが使用されます。LMON では、IDLM のためのインスタンスの管理と停止および関連の回復の処理が行われます。特に、LMON では、回復のうちグローバル・ロックに関連する部分が処理されます。LMD*N* プロセスでは、リモート・ロック要求（他のインスタンスから発行された要求）が処理されます。

IDLM の機能は、次のとおりです。

- 分散アーキテクチャを提供する。分散アーキテクチャでは、クラスタ内の各ノード（または Oracle データベースの各インスタンス）は、グローバル・ロック管理に参加して、グローバル・ロック・データベースの一部分を管理します。ロック・データベースは、すべての参加ノード間で分散されます。
- 継続的なサービスを提供し、複数のノードとインスタンスに障害が起きた場合も、ロック・データベースの整合性を維持する。
- 特定のリソースに関与するすべてのノード上のロックに関する情報をメンテナンスする。この場合、通常、IDLM は 1 つのノードを指名して、リソースとそのロックに関するすべての関連情報を管理します。
- デッドロック検出を実行する。
- 変更が失われないように、Oracle データ・ファイルに対する変更を同期化する。
- 複数のノード間でディスク・ブロックへのアクセスを同期化する。

IDLM はリソース・マネージャであるため、データベースへのアクセスは制御しません。

**例** クラスタ内のノードでは、データベース・ファイル内のブロック番号 *n* の変更が必要です。それと同時に、他のノードでは、トランザクションを完了するために、同じブロック *n* の更新が必要です。

IDLM がなければ、同じブロックが両方のノードによって同時に更新されます。IDLM があれば、一方のノードしかブロックを更新できません。他方のノードは待機する必要があります。IDLM により、ブロックの更新権を持つインスタンスが常に 1 つしかないことが保証されます。このため、すべての変更内容は一貫した方法で保存されるため、データの整合性が得られます。

### CM との相互作用

IDLM では、どのインスタンスがアクティブであるかは CM を使用して判断されます。インスタンスの起動時には、LMON および LMD*N* プロセスが開始され、IDLM は CM に登録します。データベースのシャットダウン時には、IDLM が CM から登録解除されます。

## パラレル・キャッシュ管理

パラレル・キャッシュ管理（PCM）では、任意のクラスの 1 つ以上のデータ・ブロック（データ・ブロック、索引ブロック、UNDO ブロック、セグメント・ヘッダーなど）を対象とするインスタンス・ロック（IDLM を最小限度に使用）が提供されます。Oracle Parallel Server では、これらのインスタンス・ロックを使用して共有リソースへのアクセスが調整されます。IDLM では、インスタンス・ロックの状態が保持されます。

PCM ロックによって、インスタンスはデータベース・ブロックの変更または読取り前にロックを取得するように強制され、キャッシュの一貫性が保証されます。また、PCM ロックによって、一度に 1 インスタンスしかブロックを変更できなくなります。あるインスタンスによってブロックが変更されると、最初にそのブロックがディスクに書き込まれるまでは、他のインスタンスは PCM ロックを取得し、そのブロックを読み取って変更できません。

**例** ノード 2 のバッファ・キャッシュに現在あるデータへのアクセスをノード 1 が必要としている場合、ノード 1 は IDLM に要求を送ることができます。その後、ノード 2 は必要なブロックをディスクに書き込みます。書込みの完了後に初めて、ノード 1 は IDLM から通知を受け取り、更新済みの一貫したデータをディスクから読み取ります。

## PCM ロックの実現

初期化パラメータ GC_FILES_TO_LOCKS を使用して、データ・ファイルまたはその集合内のデータ・ブロックを対象とする PCM ロックの数を指定します。最も細かい単位ではデータ・ブロック当り 1PCM ロックで、これがデフォルトです。通常、PCM ロックによって、パラレル・サーバー内のインスタンス・ロックの大部分が占められます。

PCM ロックは、次の 2 つの方法で実現されます。

| PCM ロック | 説明 |
|---|---|
| ハッシュ・ロック | ハッシュ・ロックは事前に割り当てられ、起動時に 1 つ以上のブロックに静的に割り当てられます。ハッシュ・ロックには、データ・ブロックへのアクセス時にロック割当てによるオーバーヘッドが生じないという長所があります。<br>最初に起動したインスタンスによって、ハッシュ PCM ロックごとに IDLM リソースが作成され、そのリソースの IDLM ロックが（NULL モードで）作成されます。最初のインスタンスにより、各ロックが初期化されます。次に、そのインスタンスは必要に応じて IDLM ロックを他のモードに変換します。第 2 のインスタンスが特定の IDLM ロックを必要とする場合は、ロックが使用可能になるまで待ってから、そのロックを必要なモードに変換します。割当て可能なロックの合計数は、システム・リソースによって制限されます。通常、これは複数のブロックが同じロックでカバーされることを意味します。つまり、ロックの単位は粗くなります。そのため、偽の ping が発生することがあります。また、すべてのロック・リソースを起動時に割り当てる必要があるため、インスタンスの起動時間も長くなります。<br>通常、ハッシュ・ロックが解放されることはなく、それぞれが最後に要求されたときのモードは変わりません。ただし、GC_FILES_TO_LOCKS パラメータで R オプションを使用すると、解放可能なハッシュ・ロックを指定できます。解放可能なハッシュ PCM ロックは、GC_RELEASABLE_LOCKS のプールから取り込まれます。 |

| PCM ロック | 説明 |
|---|---|
| ファイン・グレイン・ロック | これが、デフォルトのインプリメンテーションです。<br>ファイン・グレイン・ロックの場合、ロックはブロック・アクセス時に動的に割り当てられます。ロックのリソースは、そのロックが必要な間だけ割り当てられ、ロックが解放されるとリソースも解放されます。これにより、きわめて細かい単位でのロックが可能となります。リソースを最小限度に抑えることが目標であれば、ファイン・グレイン・ロックでは複数ブロックも取り扱うことができますが、それらは動的に割り当てられます。<br>ロックは必要時にだけ割り当てられるので、インスタンスはハッシュ・ロックの場合より高速で起動できます。IDLM リソースが作成され、IDLM ロックが取得されるのは、ユーザーが実際にブロックを要求したときのみです。ファイン・グレイン・ロックの作成後は、各種インスタンスで必要に応じてさまざまなモードに変換できます。<br>通常、ファイン・グレイン・ロックは解放可能です。つまり、インスタンスは通常の操作中にリソース名のすべての参照を放棄できます。ただし、GC_FILES_TO_LOCKS パラメータを使用すると、ファイン・グレイン方式で固定ロックを割り当てることができます。ロックとブロックを 1 対 1 の比率で作成すると、DBA ロックが作成されます。 |

PCM ロックの詳細は、『Oracle8*i* Parallel Server 概要および管理』を参照してください。

ファイン・グレイン・ロックとハッシュ・ロックは、同時に使用可能にすることができます。

両方の PCM ロックの違いは、次のとおりです。

| ハッシュ PCM ロック | ファイン・グレイン PCM ロック |
|---|---|
| ■ インスタンスの起動時に割り当てられるため、起動が低速になる。<br>■ インスタンスのシャットダウン時にのみ解放される。<br>■ 起動時にブロックに静的にハッシュされるため、メモリー所要量が増加する。 | ■ ユーザーがブロックを要求したときに割り当てられるため、インスタンスの起動が高速になる。<br>■ 他のブロックによって動的に再使用されるため、メモリー所要量が減少する。 |

### ロックの選択

次の表を使用して PCM ロックを選択してください。

| ハッシュ・ロックを使用する場合 | ファイン・グレイン・ロックを使用する |
|---|---|
| ■ データはほとんど読取り専用である。<br>■ データをパーティション化できる。<br>■ 大型のデータ集合が比較的小型のインスタンスの集合によって変更される。 | ■ 多数のインスタンスによって少量のデータが更新される。<br>■ メモリー不足のためハッシュ・ロックを構成できない。 |

## Oracle Parallel Query

Oracle Parallel Query を使用すると、特定のタイプの SQL 文の処理作業を複数の問合せサーバー・プロセス間で分割できます。

### アーキテクチャの概要

パラレル実行を使用しない場合は、SQL 文の順次実行に必要なすべての処理が単一のサーバー・プロセスによって実行されます。たとえば、全表走査（SELECT * FROM EMP など）を実行する場合、あるスレッドが操作全体を実行します。

Oracle Parallel Query では、複数のパラレル・プロセスを使用して操作がパラレルに実行されます。パラレル・コーディネータと呼ばれる 1 つのプロセスによって、文の実行が複数のパラレル・サーバー・プロセスにディスパッチされ、すべてのサーバー・プロセスからの結果が調整されてユーザーに送信されます。

パラレル・コーディネータによって、実行機能がパラレル断片に分割され、パラレル・サーバー・プロセスによって生成された結果の各部分が統合されます。1 つの操作に割り当てられるパラレル・サーバー・プロセス数は、操作の並列性の程度を表します。同じ SQL 文中の複数の操作は、すべてが同程度の並列性となります。

#### Oracle Parallel Server 上の Oracle Parallel Query

Oracle Parallel Server では、Parallel Query Option がノード間で機能するための枠組みが提供されます。Oracle での Oracle Parallel Query の動作は、Parallel Server Option の有無に関係なく同様です。唯一の違いは、Oracle Parallel Server によって Oracle Parallel Query はノード間で問合せを発行できるため、複数のノードが 1 つの問合せを代理で実行できることです。その場合、問合せは、サーバーによって共有ディスクに常駐する共通データベースに対して実行される小規模な操作に分割されます。操作はサーバーによって実行されるので、この並列性は外部 SQL レベルではなく、サーバー操作の下位レベルで発生します。

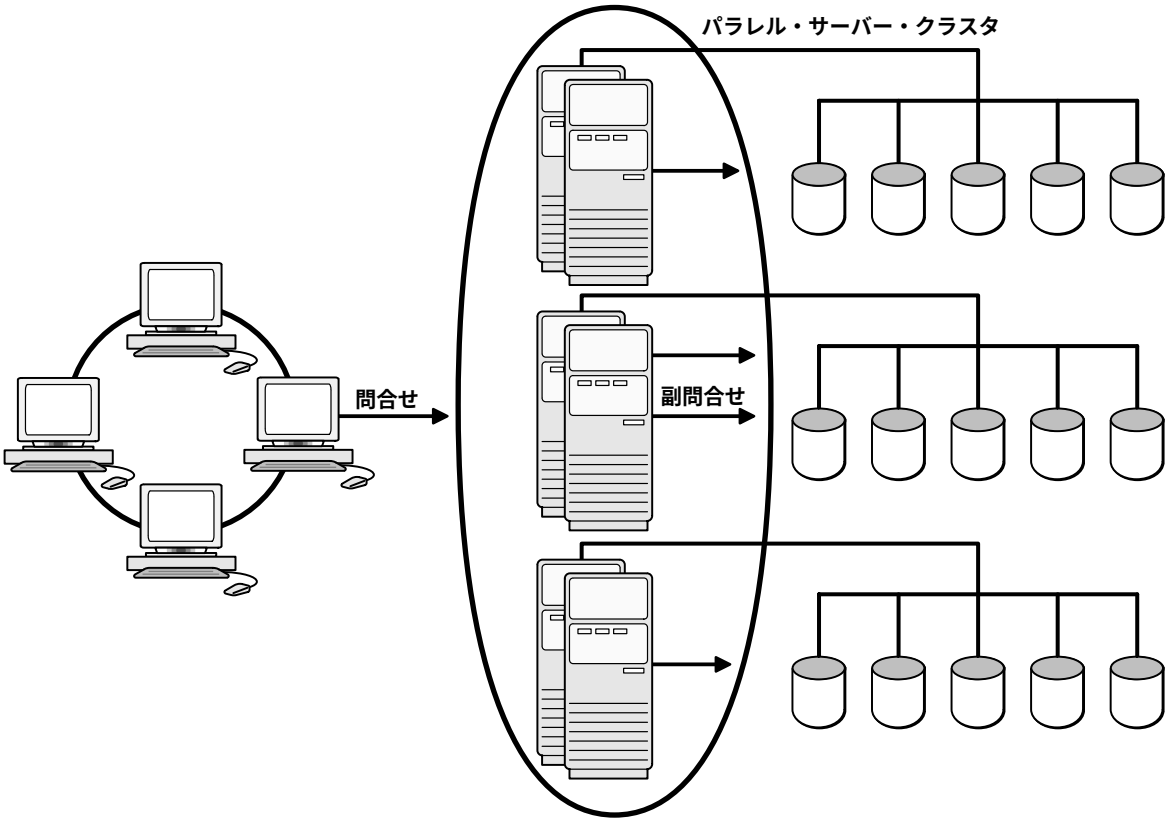
一部のアプリケーションでは、個々の問合せによって（ほとんどのオンラインの挿入または更新トランザクションと違って）しばしば大量の CPU リソースとディスク I/O が消費されます。マルチプロセッシング・システムを活用するには、データ・サーバーは個々の問合せを同時処理できる作業単位に並列化する必要があります。

問合せが並列に処理されなければ、ディスクは単一の I/O で逐次に読み取られ、1 つの CPU が表中のすべての行を走査することが必要になります。問合せが並列化されていれば、ディスクは複数の I/O で並列に読み取られます。

複数の CPU がそれぞれ表中の一部を並列に走査し、結果を集計できます。パラレル問合せでは、複数の CPU だけでなく、I/O 帯域幅の可用性が高まることからも利点が得られます。

Oracle Parallel Query は、Oracle Parallel Server の有無に関係なく実行できます。Oracle Parallel Server オプションがなければ、Oracle Parallel Query で複数ノードの並列化は実行できません。Oracle Parallel Server では、OLTP と意志決定支援アプリケーションにおける共有メモリーのボトルネックを回避するために、パラレル・キャッシュ・アーキテクチャを使用して、クラスタ・ハードウェア上で実行される Oracle8*i* Enterprise Edition を最適化します。

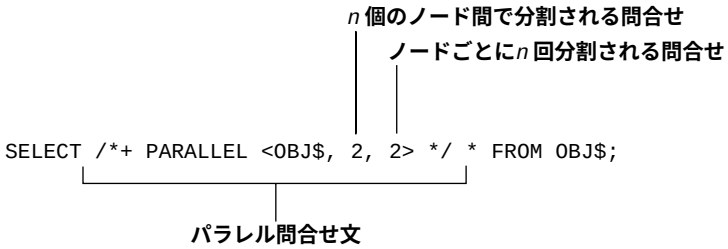
**図 1-3 パラレル問合せの操作**




## Oracle Parallel Query の文

Oracle Parallel Server 内の Oracle Parallel Query では、ノード内とノード間の並列化が各ノード上のパラレル問合せスレーブ・プロセスを経由して実行されます。

SQL 文の例は、次のとおりです。




問合せの実行後に、V$PQ_SYSSTAT から入手した情報を使用して、使用スレーブ・プロセス数や他のシステム情報を表示できます。

パラレル実行の詳細は、『Oracle8*i* 概要』を参照してください。

# 2

# インストールの前処理

この章では、Oracle Parallel Server のインストールに関する事前の要件について説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

- システムのインストール要件
- ロー・デバイスのセットアップ
- インストール前処理のステップ

# システムのインストール要件

インストール前に、システムが後述のインストール要件を満たしているかどうかを検証します。

- Oracle8i Parallel Server ノードのハードウェア要件とソフトウェア要件
- Oracle Enterprise Manager のハードウェア要件とソフトウェア要件
- 共有ディスク・サブシステム

## Oracle8*i* Parallel Server ノードのハードウェア要件とソフトウェア要件

ノードごとにハードウェアとソフトウェアの要件を検証します。

### ハードウェア

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。

- ❑ プラットフォーム固有のインストレーション・ガイドに記載されたプラットフォーム固有のハードウェア
- ❑ 外部共有ハード・ディスク

### ソフトウェア

クラスタ内の各ノードには、次のソフトウェアが必要です。

- ❑ プラットフォーム固有のインストレーション・ガイドに記載されたプラットフォーム固有のソフトウェア
- ❑ 認定ベンダーからのオペレーティング・システム依存レイヤー
- ❑ Oracle8*i* Enterprise Edition
- ❑ Net8 Server
- ❑ Oracle Parallel Server
- ❑ Oracle Intelligent Agent リリース 8.1.5（Oracle Enterprise Manager を使用している場合）

  Oracle Intelligent Agent は、Oracle8*i* Enterprise Edition の CD-ROM からインストールできます。
- ❑ Oracle Data Gatherer リリース 8.1.5（Oracle Diagnostics Pack の Oracle Performance Manager 製品を使用してパフォーマンス・レポートを生成している場合）

  Oracle Data Gatherer は、Oracle Intelligent Agent とともに自動的にインストールされます。
- ❑ オンライン・マニュアルを表示するための次のいずれかの Web ブラウザ :

- Netscape Navigator バージョン 3.0 以上

  `http://www.netscape.com`
- Microsoft Internet Explorer バージョン 3.0 以上

  `http://www.microsoft.com`

## Oracle Enterprise Manager のハードウェア要件とソフトウェア要件

Oracle Enterprise Manager バージョン 2 は、Console、ツールおよびサービス・パッケージ、管理サーバーと Oracle Intelligent Agents のネットワークからなる管理フレームワークです。

個々の Oracle Enterprise Manager コンポーネントを別々のマシンで実行したり、個々のマシン上の異なるコンポーネントを併合して Oracle 環境全体を管理できます。

コンポーネントは、次のとおりです。

- Console および Database Administration Applications
- Management Server
- リポジトリ・データベース
- ネットワークを介したエージェントでの管理ターゲット

| | |
|---|---|
| Console および Database Administration Applications | Console は、Oracle Intelligent Agent（ノードにインストール）と連動して、1 台のコンソールからデータベース管理を実行します。<br>Console と Database Administration Applications がそれぞれ専用マシンにある場合、リポジトリや管理対象ノードにログオンするには、Net8 をインストールして構成する必要があります。Console だけを実行するノードの場合、Net8 は不要です。 |
| Management Server | Management Server では、Console から要求された機能が実行されます。各 Management Server で管理されるドメインは、1 つだけです。ドメインは、管理のためにマシンが論理的にグループ化されたものです。<br>Management Server がリポジトリ・データベースと異なる専用マシンにある場合、リポジトリ・データベースと通信するには Net8 をインストールして構成する必要があります。 |
| リポジトリ・データベース | リポジトリは、Oracle Enterprise Manager から要求されるデータが格納されている Oracle データベース内のテーブルの集合です。<br>リポジトリは、バージョン 7.3.3 以上の Oracle データベースに格納する必要があります。 |

| | |
|---|---|
| ネットワークを介したエージェントでの管理ターゲット | 管理ターゲットは、Oracle Enterprise Manager で集中管理できるサービスやエンティティです。たとえば、ノード、データベース、Web サーバー、リスナー、ページング・サービスなどは、その一例です。<br>各 Oracle Parallel Server には、リリース 8.1.5 またはそれ以前の Oracle Intelligent Agent をインストールする必要があります。 |

### オペレーティング・システム

- Windows NT バージョン 4.0
- Solaris 2.6

**注意：** Oracle Enterprise Manager の Console および DBA アプリケーションは、Windows 95/98 でも実行できます。OMS とリポジトリは、これらのプラットフォームでは実行できません。

### Enterprise Manager ソフトウェア

- Oracle Enterprise Manager バージョン 2
- Oracle Diagnostics Pack バージョン 2

  Oracle Diagnostics Pack には、Oracle Performance Manager アプリケーションが含まれています。このアプリケーションを使うと、パラレル・サーバー用のさまざまなグラフィック・パフォーマンス統計チャートを選択できます。

**注意：** リリース 8.1.5 のデータベースには、旧リリースの Oracle Enterprise Manager と Oracle Diagnostics Pack を使用することもできます。詳細は、Oracle Enterprise Manager のマニュアルを参照してください。

- Diagnostics Pack がインストールされているマシン上の Net8 Client。また、OMS、Database Administration Applications および Console がそれぞれ専用マシンにある場合は、Net8 Client が必要です。

### リポジトリとしてサポートしている Oracle データベースのバージョン

データベース・リポジトリ・マシン上の 8.1.5、8.0.5、8.0.4、8.0.3、7.3.4、7.3.3

### サポートしている Oracle Intelligent Agents

すべての Oracle Parallel Server ノード上の 8.1.5

Oracle Intelligent Agent は、Oracle8*i* Enterprise Edition の CD-ROM からインストールできます。

ディスク領域要件と RAM 要件の詳細は、『Oracle Enterprise Manager インストレーション・ガイド』を参照してください。

## 共有ディスク・サブシステム

Oracle Parallel Server の場合、共有ディスク・サブシステムに共有ロー・パーティションを含める必要があります。Oracle8*i* のすべてのデータ・ファイル、ログ・ファイルおよび制御ファイルは、共有ロー・パーティションに格納されます。

---

**注意：** Oracle Parallel Server データベースのインスタンスごとに固有のログ・ファイルがありますが、制御ファイルとデータ・ファイルはクラスタ内のインスタンスに共有されます。ただし、ログ・ファイルは、他のインスタンスからアクセス可能でありかつ読取り可能にする必要があります。

---

# ロー・デバイスのセットアップ

データ・ファイルと制御ファイルは、すべてのインスタンスに共有される必要があります。インスタンスごとに固有のログ・ファイルがありますが、リカバリ時には、すべてのインスタンスがすべてのログ・ファイルにアクセスする必要があります。UNIX と Windows NT のクラスタは、クラスタのすべてのノード間での共有ファイル・システムへのアクセスを提供しません。そのため、データベースに関連するすべてのファイルは、ロー・デバイス上で作成する必要があります。

データベースは、インストール・プロセスの一部として作成されます。このため、データ・ファイル、制御ファイル、およびすべてのログをロー・デバイスにコピーするには、インストール前にロー・デバイスをセットアップする必要があります。

Oracle Database Configuration Assistant でデータベースを正常に作成するには、正確な数のロー・デバイスが必要です。

- データ・ファイル用に 6
- Oracle8*i* *inter*Media 用に 1（使用する場合）
- 制御ファイル用に 2
- 各ノードごとに REDO ログ・ファイルが 2 つ

次の表は、作成しなければならないロー・デバイスと、Oracle Database Configuration Assistant が必要とする最小サイズを示しています。ロー・デバイスの作成時には、将来の拡張のために次の表より少し大きいサイズを確保してください。

| ロー・デバイスが作成されるべきサイズ | UNIX で使用するサイズ | Windows NT で使用するサイズ |
|---|---|---|
| Oracle8*i* *inter*Media オプション用の DR 表領域 | 80 MB | 101 MB |
| システム・データ・ファイル用の SYSTEM 表領域 | 120 MB | 101 MB |
| 一時データ・ファイル用の TEMP 表領域 | 10 MB | 101 MB |
| ロールバック・データ・ファイル用の RBS 表領域 | 15 MB | 50 MB |
| 索引用の INDX 表領域 | 10 MB | 50 MB |
| Oracle Enterprise Manager リポジトリ用の OEM_REPOSITORY 表領域 | 5 MB | 50 MB |
| ユーザー作業領域用の USERS 表領域 | 10 MB | 20 MB |
| 第 1 制御ファイル | 7 K | 2 MB |
| 第 2 制御ファイル | 7 K | 2 MB |
| ノードごとの 2 つの REDO ログ・ファイル | 6 K | 3 MB |

ロー・デバイスの作成は、次のようにプラットフォーム固有です。

- UNIX
- Windows NT

## UNIX

UNIX プラットフォーム上でロー・デバイスを作成する手順は、次のとおりです。

1. Sun Solaris、HP 9000 または AIX ベース・システムの場合は、各プラットフォームの『Oracle8*i* 管理者リファレンス・ガイド』の説明に従ってロー・デバイスを作成します。

   **注意：** UNIX プラットフォーム上では、ロー・デバイスを `root` ユーザーが作成する必要があります。

   ロー・デバイスごとに、次のように、格納されるデータ・ファイルを示すファイル名を使います。

| ロー・デバイス | ファイル名の例 |
|---|---|
| Oracle8*i* *inter*Media オプションのロー・デバイス | `dr01.dbf` |
| SYSTEM 表領域のロー・デバイス | `system01.dbf` |

| ロー・デバイス | ファイル名の例 |
|---|---|
| TEMP 表領域のロー・デバイス | `tmp01.dbf` |
| RBS 表領域のロー・デバイス | `rbs01.dbf` |
| INDX 表領域のロー・デバイス | `indx01.dbf` |
| OEM_REPOSITORY 表領域のロー・デバイス | `oemrep01.dbf` |
| USERS 表領域のロー・デバイス | `user01.dbf` |
| 第 1 制御ファイルのロー・デバイス | `control01.clt` |
| 第 2 制御ファイルのロー・デバイス | `control02.clt` |
| ノードごとの REDO ログ・ファイル | `redo`*`thread_id_number`*`.log`<br>*thread_id* はノードのスレッド ID で、*number* はノードのログ番号（1 または 2）です。 |

2. 後から Oracle Universal Installer を実行する予定のノード上で、各ロー・デバイスのファイル名を示すエントリを含む ASCII ファイルを作成します。手順については、2-8 ページの「ロー・デバイスの識別」を参照してください。

3. ASCII ファイルと同じノード上で、この ASCII ファイルの位置を指す環境変数 DBCA_RAW_CONFIG を作成します。Oracle Database Configuration Assistant では、データベースの作成時にこの環境変数が検索され、ASCII ファイルに読み取られ、ファイルがロー・デバイスに格納されます。

## Windows NT

Windows NT 上でロー・デバイスを作成する手順は、次のとおりです。

1. 『Oracle8*i* Parallel Server for Windows NT スタート・ガイド』に記載されているように Disk Administrator でロー・デバイスを作成します。

> **注意：** Windows NT 上でロー・パーティションを作成する場合は、ロー・パーティションへのドライブ名の割当てを解除する必要があります。これにより、ネットワーク・ドライブのマッピングなど、他の用途にドライブ名を使用することができるようになります。

2. 各ノード上で、各ロー・デバイスに関連付けるシンボリック・リンク名を使用して、ASCII ファイル *DB_NAME*.TBL を作成します。手順については、2-8 ページの「ロー・デバイスの識別」を参照してください。

3. シンボリック・リンク名を作成するために、ASCII ファイルに対して Oracle SETLINKS ユーティリティを実行します。Oracle Database Configuration Assistant がデータベースを作成するときに作成されたシンボリック・リンク名が検証され、ファイルがロー・デバイスに格納されます。

# ロー・デバイスの識別

ロー・デバイスのセットアップ後は、データベースの作成時に Oracle Database Configuration でそのデバイスにファイルをマップする手段が必要になります。この識別はプラットフォーム固有のものであり、インストール前に設定する必要があります。

- UNIX
- Windows NT

## UNIX

UNIX プラットフォームでは、ロー・デバイスは次の形式のエントリを含む ASCII ファイル内のファイル名で識別されます。

*database_object raw_device_file*

次のデータベース・オブジェクトごとに、個々のエントリが存在する必要があります。各ファイル名は、2-6 ページの「UNIX」のステップ 1 で作成した名前です。

| データベース・オブジェクト | 説明 |
|---|---|
| dr | Oracle8*i* *inter*Media オプション用の DR 表領域 |
| sys1 | システム・データ・ファイル用の SYSTEM 表領域 |
| tmp1 | 一時データ・ファイル用の TEMP 表領域 |
| rbs1 | ロールバック・データ・ファイル用の RBS 表領域 |
| indx1 | 索引用の INDX 表領域 |
| oemrep1 | Oracle Enterprise Manager リポジトリ用の OEM_REPOSITORY 表領域 |
| usr1 | ユーザー作業領域用の USERS 表領域 |
| ctl1 | 第 1 制御ファイル |
| ctl2 | 第 2 制御ファイル |

| データベース・オブジェクト | 説明 |
|---|---|
| log*thread_id_number*<br><br>*thread_id* はノードのスレッド ID で、*number* はノードのログ番号（1 または 2）です。 | REDO ログ・ファイル<br><br>ノードごとに 2 つのエントリが必要です。最初のノードのエントリは次のようになります。<br>log1_1<br>log1_2<br>第 2 のノードのエントリは次のようになります。<br>log2_1<br>log2_2 |

**ASCII ファイルの例** 2 つのノードを持つクラスタの場合、ASCII ファイルは次の例のようになります。

```
dr          device/path/dr01.dbf
sys1        device/path/system01.dbf
tmp1        device/path/tmp01.dbf
rbs1        device/path/rbs01.dbf
indx        device/path/indx01.dbf
oemrep1     device/path/oemrep01.dbf
usr1        device/path/user01.dbf
ctl1        device/path/control01.clt
ctl2        device/path/control02.clt
log1_1      device/path/redo1_1.log
log1_2      device/path/redo1_2.log
log2_1      device/path/redo2_1.log
log2_2      device/path/redo2_2.log
```

## Windows NT

Windows NT では、次の形式で書かれた ASCII ファイル *DB_NAME*.TBL のシンボリック・リンク名を使ってロー・デバイスを識別します。

```
db_name_link_name        \Device\HarddiskX\PartitionX
```

Windows NT では、シンボリック・リンク名は次のファイルを表す正確な名前でなければなりません。

- データ・ファイル
- 制御ファイル
- REDO ログ・ファイル

**データ・ファイル** データ・ファイル用のロー・パーティションを作成するときには、次のシンボリック・リンク名を使用する必要があります。

| シンボリック・リンク名 | 表領域 | オプション？ |
|---|---|---|
| *db_name*_dr | Oracle8*i* *inter*Media オプション用の DR 表領域 | Yes |
| *db_name*_sys1 | システム・データ・ファイル用の SYSTEM 表領域 | No |
| *db_name*_tmp1 | 一時データ・ファイル用の TEMP 表領域 | No |
| *db_name*_rbs1 | ロールバック・データ・ファイル用の RBS 表領域 | No |
| *db_name*_indx1 | 索引用の INDX 表領域 | No |
| *db_name*_oemrep1 | Oracle Enterprise Manager リポジトリ用の OEM_REPOSITORY 表領域 | No |
| *db_name*_usr1 | ユーザー作業領域用の USERS 表領域 | No |

**制御ファイル** 制御ファイル用のロー・パーティションを作成するときには、次のシンボリック・リンク名を使用する必要があります。

- *db_name*_ctl1
- *db_name*_ctl2

**REDO ログ・ファイル** ノードごとに 2 つの REDO ログ・ファイルが必要です。2 つのノードを持つクラスタの場合、これらのファイルのシンボリック・リンク名は、次のように指定する必要があります。

*db_name*_log*thread_id_number*。この場合、*thread_id* はノードのスレッド ID、*number* はノードのログ番号（1 または 2）です。

各ノードのログ番号は、1 から始まります。

- 最初に選択されるノードは *db_name*log1_1 および *db_name*log1_2 となります。
- 2 番目に選択されるノードは *db_name*log2_1 および *db_name*log2_2 となります。

**ASCII ファイルの例** 2 つのノードを持つクラスタの場合、Windows NT での ASCII ファイルは次の例のようになります。OP はデータベース名で、*X* はハード・ディスク番号またはパーティション番号を表します。このファイルを作成するには、データベース名がインストール前にわっかっている必要があります。

```
OP_dr          ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_sys1        ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_tmp1        ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_rbs1        ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_indx1       ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_oemrep1     ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_usr1        ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
```

```
OP_ctl1         ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_ctl2         ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_log1_1       ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_log1_2       ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_log2_1       ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
OP_log2_2       ¥Device¥HarddiskX¥PartitionX
```

# インストール前処理のステップ

インストール前に次のステップを実行します。

1. ベンダー提供の公認オペレーティング・システム依存レイヤーをインストールします。ベンダーから提供されるオペレーティング・システム依存のレイヤーを参照してください。
2. ベンダー提供のマニュアルに記載されている説明に従って、クラスタウェアで診断します。
3. ロー・デバイスを作成します。

| UNIX 上で実行するタスク： | Windows NT 上で実行するタスク： |
|---|---|
| **1.** 『Oracle8*i* 管理者リファレンス・ガイド』に記載されている指示に従ってロー・デバイスを作成します。<br>**2.** Oracle Universal Installer を実行する予定のノード上で、各データ・ファイル、制御ファイルおよび REDO ログ・ファイルのエントリを含む ASCII ファイルを作成します。ファイルの例については、2-9 ページの「ASCII ファイルの例」を参照してください。<br>**3.** ASCII ファイルを指す環境変数 DBCA_RAW_CONFIG を作成します。 | **1.** 『Oracle8*i* Parallel Server for Windows NT スタート・ガイド』に記載されている指示に従ってロー・デバイスを作成します。<br>**2.** 各ノード上で、Oracle8*i* Enterprise Edition CD-ROM を挿入します。<br>**3.** 各ノード上で、必要な SETLINKS 実行ファイルと TEMPLATE.TBL ファイルを、\OPS_PREINSTALL ディレクトリから一時ディレクトリにコピーします。<br>**4.** 各ノード上で、TEMPLATE.TBL を *DB_NAME*.TBL に変更します。この場合、DB_NAME は使用予定のデータベース名です。<br>**5.** 各ノード上で、<db_name> エントリを使用予定のデータベース名に変更し、それに応じて *.TBL ファイル内でパーティション番号とハード・ディスク番号を編集します。ファイルの例については、2-10 ページの「ASCII ファイルの例」を参照してください。<br>**6.** 各ノード上で、SETLINKS ユーティリティを通じて *.TBL ファイルを実行します。<br>`setlinks /f:`*`dbname`*`.tbl`<br><br>これらのステップの詳細は、『Oracle8*i* Parallel Server for Windows NT スタート・ガイド』を参照してください。 |

**4.** UNIX クラスタの場合は、`root` ユーザーとして次のステップを実行します。

**a.** クラスタのすべてのノードの `/etc/group` ファイル内で、OSDBA グループが定義されているかどうかを確認します。OSDBA のグループ名と番号（および、インストール時に指定する計画がある場合は、OSOPER グループ）は、1 つのデータベースにアクセスする UNIX クラスタのすべてのノードに共通でなければなりません。OSDBA および OSOPER グループのデフォルトの UNIX グループ名は、`dba` です。

**b.** クラスタの各ノード上で、次のように指定して *oracle* アカウントを作成します。

- アカウントは OSDBA グループのメンバーである。

- アカウントは Oracle ソフトウェアのインストールと更新専用である。

- アカウントはリモート・ディレクトリへの書込み許可を持つ。

**c.** 各ノード上で次のように指定して、Oracle ソフトウェア・ディレクトリ構造の最上位になるマウント・ポイント・ディレクトリを作成します。

- 各ノード上のマウント・ポイント名は、最初のノード上のマウント・ポイント名と同じである。

- *oracle* アカウントは読取り、書込みおよび実行権限を持つ。

**d.** Oracle Universal Installer を実行予定のノード上で、*oracle* アカウントの .RHOSTS ファイルまたは `/etc/hosts.equiv` ファイルにクラスタ内のすべてのノードのエントリを追加し、ユーザー等価関係を設定します。

ステップの完了後に `root` アカウントを終了します。

**5.** UNIX クラスタの場合は、*oracle* アカウントとしてクラスタ内の各ノードへのリモート・ログイン（`rlogin`）を実行し、oracle アカウントのユーザー等価関係をチェックします。パスワードを求めるプロンプトが表示された場合、*oracle* アカウントには全ノード上で同じ属性が与えられていません。Oracle Universal Installer では、ユーザー等価関係がなければ、`rcp` コマンドを使用して Oracle 製品をリモート・ディレクトリにコピーできません。

---

**注意：** UNIX クラスタには、単一インスタンス環境と同様の環境セットアップも必要です。これらの手順と他のプラットフォーム固有の Oracle Parallel Server インストールの前処理手順については、Sun Solaris、HP 9000 または AIX ベース・システム用の『Oracle8*i* インストレーション・ガイド』を参照してください。

---

# 3

# インストール

この章では、Oracle Universal Installer を使用して新しい Oracle8*i* Enterprise Edition と Oracle Parallel Server Option をインストールする方法について説明します。

この章の構成は、次のとおりです。


- インストレーション・タイプ
- インストール手順
- リリース 8.1 への移行またはアップグレード
- 複数の Oracle ホーム

# インストレーション・タイプ

インストール時に選択するインストレーション・タイプとデータベースのタイプによって、インストールと構成に関する情報の決定方法が決まります。

Oracle Universal Installer の実行時には、次のインストレーション・タイプから Oracle8*i* Enterprise Edition と Oracle Parallel Server Option のインストール方法を選択できます。

| インストレーション・タイプ | 説明 |
|---|---|
| Typical | 事前構成済みの初期データベース、ライセンス取得可能な Oracle オプションとカートリッジ（Oracle Parallel Server を含む）、ネットワーキング・サービス、Oracle8*i* ユーティリティおよびオンライン・マニュアルがインストールされます。これは、完全なデータベース・パッケージを希望する新規ユーザーや経験豊富なユーザー向けの推奨インストレーション・タイプです。<br><br>インストールの終了時に Oracle Database Configuration Assistant が実行され、Oracle インスタンスの作成と起動、データ・ファイルのコピーおよびデータベースの初期化が行われます。 |
| Custom | **注意：** Parallel Server Option を選択した場合は Custom インストレーション・タイプをサポートしているのは、Windows NT 上のリリース 8.1.5 だけです。<br><br>Oracle8*i* Enterprise Edition や Oracle Parallel Server などの製品を自由に選択し、CD-ROM からクラスタ内のノードの任意のサブセットにインストールできます。Oracle8 Enterprise Edition を選択すると、Oracle Database Configuration Assistant を起動するかどうかを選択できます。Oracle Database Configuration Assistant から作成できるデータベースは、次のとおりです。<br><br>■ 初期データベース<br>■ オンライン・トランザクション処理（OLTP）データベース<br>■ 意志決定支援システム（DSS）データベース<br>■ ハイブリッド・データベース<br><br>Oracle Database Configuration Assistant を実行しないように選択した場合は、後から実行するか、または Oracle Parallel Server を手動で構成できます。<br><br>データベースをインストールしないように選択した場合は、Oracle Parallel Server Option をインストールし、データベースを手動で作成できます。 |

**注意**：「Minimal」インストレーション・タイプでは、Oracle Parallel Server はサポートしていません。

# インストール手順

インストール中には、Oracle Universal Installer を実行中のノードにソフトウェア・コンポーネントがインストールされ、クラスタ内で選択した他のノードにプッシュされます。

Oracle8*i* Enterprise Edition と Oracle Parallel Server をインストールする手順は、次のとおりです。

1. 2-11 ページ「インストール前処理のステップ」のタスクを完了しているかどうかを確認します。
2. Oracle Universal Installer を実行予定のノードから、他のノードへの管理権限を持っているかどうかを確認します。

| オペレーティング・システム | 検証方法 |
|---|---|
| UNIX | 他のノードへのリモート・コピー（`rcp`）を実行します。 |
| Windows NT | クラスタを構成するノードごとに次のコマンドを入力します。C ドライブにコピーする場合は、次のコマンドを入力します。<br>`NET USE ¥¥host_name¥C$`<br>*host_name* は、Cluster Manager の DefinedNodes レジストリに定義したホスト名です。<br>正常終了すると、"The command completed successfully.（コマンドが正常終了しました。）" と表示されます。<br>クラスタ内の各ノード上で同じユーザー名と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薦めします。ドメイン・ユーザー名を使用する場合は、各ノード上で管理権限を持つユーザー名とパスワードを使用してドメインにログオンします。 |

3. 次のマニュアルに記載の手順に従って、Oracle8*i* Enterprise Edition をクラスタ内の 1 ノードにインストールします。
   - 『Oracle8*i* インストレーション・ガイド』（Sun Solaris、HP 9000 または AIX ベース・システムの場合）
   - 『Oracle8*i* Enterprise Edition for Windows NT インストレーション・ガイド』
4. Oracle Parallel Server を正常にインストールするには、次のタスクを実行する必要があるので注意してください。
   a. 「Available Products」ページで「Oracle8*i* Enterpise Edition」を選択します。

**b.** 「Installation Types」ページで「Typical」または「Custom」を選択します。3-5 ページの「Typical インストール」または 3-5 ページの「Custom インストール」を参照してください。

**c.** 「Custom」インストールを実行する場合は、「Available Product Components」ページで「Oracle Database Options」フォルダの下の「Oracle Parallel Server option」が選択されていることを確認します。

Oracle Universal Installer では、Cluster Manager クラスタウェアが正しく構成されていなければ、Oracle Parallel Server Option は表示されません。詳細は、OSD ベンダー提供のマニュアルを参照してください。

**d.** 「Cluster Node selection screen 」ページから、ソフトウェアのインストール先となるノードを選択します。

インストールを実行中のノードは、自動的に選択されます。

ノード・リストに期待したノードが表示されない場合は、ベンダー提供のクラスタウェアがインストールされていないか、実行されていないか、正しく構成されていないことを示します。詳細は、ベンダー提供のマニュアルを参照してください。

クラスタウェアがインストールされていない場合は、Oracle Universal Installer で「Previous」をクリックし、そのノードに Cluster Manager をインストールしてから、Oracle Universal Installer で「Next」をクリックします。これでノードが表示されます。

**e.** 「Database Identification」ページに、OP.*domain* のように、適切なグローバル・データベース名、データベース名およびドメインを入力し、「SID」フィールドで使用される Oracle システム識別子（SID）の接頭辞を受け入れるか、変更します。

各インスタンスには、ここに入力した共通接頭辞と自動生成されるスレッド ID からなる SID が与えられます。たとえば、OP と入力すると、クラスタ内の最初のインスタンスの SID は OP1、2 番目のインスタンスの SID は OP2 となります。

インストール中には、他のノードに、インストールされるコンポーネントを示すメッセージは表示されません。

## Typical インストール

「Typical」インストレーション・タイプを選択すると、Oracle Database Configuration Assistant が自動的に実行され、何も入力しなくてもデータベースが作成されます。Oracle Database Configuration Assistant では、「Database Identification」ページに入力した情報を使用して、データベースと各インスタンスの SID が識別されます。

Oracle Database Configuration Assistant では、作成する表領域ごとにロー・デバイス・ファイル名が作成されたかどうかが検証されます。ロー・デバイスおよびファイル名の構成は、2-5 ページの「ロー・デバイスのセットアップ」で完了している必要があります。ファイル名が設定されていなければ、Oracle Database Configuration Assistant ではデータベースを作成できません。

「Typical」を選択した場合は、インストールされるファイルのうち次のファイルが作成されます。

- すべてのインスタンスに共有される一般パラメータ用の INIT*DB_NAME*.ORA
- クラスタ内の各インスタンス用の INIT*SID*.ORA ファイル

これらのファイルの詳細は、6-2 ページの「初期化ファイルの理解」を参照してください。

---

**注意：** Oracle Database Creation Assistant でデータベースを作成できない場合は、C-2 ページの「Windows NT 上の Oracle Database Configuration Assistant に障害が起きた後のレジストリのクリーン・アップ」を参照してください。

---

## Custom インストール

Custom インストール中には、次の製品が実行され、ユーザー入力を求めるプロンプトが表示されます。

- Net8 Configuration Assistant
- Oracle Database Configuration Assistant

**Net8 Configuration Assistant** Net8 Configuration Assistant では、ネットワーク構成を求めるプロンプトが表示されます。Net8 Configuration Assistant では、Oracle Universal Installer を実行中のノードについて、ネットワークの一部の側面しか構成できません。次の推奨事項に従って操作してください。

1. Net8 Configuration Assistant のプロンプトに従って、ポート 1521 で TCP / IP を使用するリスナー名とリスナー・プロトコル・アドレスを識別し、ノードのリスナーを構成します。Oracle Enterprise Manager には、TCP / IP が必須です。

---

**注意：** 登録済みのポート 1521 を選択しない場合は、INIT*DB_NAME*.ORA ファイル内で LOCAL_LISTENER パラメータを構成し、TNSNAMES.ORA ファイル内のネット・サービス名エントリで解決する必要があります。LISTENER.ORA 内でデフォルト以外のポート番号を構成する方法については、『Oracle8*i* Net8 管理者ガイド』の第 6 章「ネーミング・メソッドとリスナーの構成」を参照してください。

---

2. 命名方法の構成を求めるプロンプトが表示された場合は、「No, do not configure naming methods」を選択します。Oracle Parallel Server では、Net8 Configuration Assistant で使用可能なものよりも拡張された命名方法の設定が必要です。

クラスタ内のこのノードと他のノードのネットワーク構成の詳細は、4-11 ページの「ノードでの Net8 の構成」を参照してください。

**Oracle Database Configuration Assistant** Oracle Database Configuration Assistant では、「Database Identification」ページに入力した情報を使用して、データベース名と各インスタンスの SID が識別されます。

Oracle Database Configuration Assistant では、作成する表領域ごとにロー・デバイス・ファイル名が作成されたかどうかが検証されます。ロー・デバイスおよびファイル名の構成は、2-5 ページの「ロー・デバイスのセットアップ」で完了している必要があります。ファイル名が設定されていなければ、Oracle Database Configuration Assistant ではデータベースを作成できません。

「Custom」インストレーション・タイプを選択した場合は、データベース作成方法の選択を求めるプロンプトが表示されます。

- インストール中に Oracle Database Configuration Assistant を使用する方法
- インストール後に Oracle Database Configuration Assistant または他の手動操作を行う方法

  インストール後に Oracle Database Configuration Assistant でデータベースを作成する方法については、4-2 ページの「データベースの作成」を参照してください。

Oracle Database Configuration Assistant によるデータベースの作成方法を選択すると、次のページが表示されます。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| Copy existing database files from the CD | INIT*SID*.ORA 内のインスタンスごとのパラメータと、INIT*DB_NAME*.ORA 内のノード間で共有される共通パラメータを使用して、標準初期データベースが作成されます。 |
| Create new database files | 次のデータベース・タイプの作成をカスタマイズできます。<br>■ オンライン・トランザクション処理（OLTP）データベース<br>■ 意志決定支援システム（DSS）データベース<br>■ ハイブリッド・データベース（OLTP と DSS の組合せ） |

Oracle Configuration Database Assistant の各ページでプロンプトに応答し、次の画面に進む準備ができたら「Next」をクリックします。最終ページが表示されたら、「Finish」をクリックし、Oracle Parallel Server データベースの作成を開始します。

# リリース 8.1 への移行またはアップグレード

Oracle Universal Installer でハード・ドライブ上に Oracle データベースの旧バージョンが検出されると、そのデータベースをリリース 8.1 に移行またはアップグレードするかどうかを確認するプロンプトが表示されます。Oracle Data Migration Assistant は Oracle Parallel Server をサポートしていないので、「Migrate an Existing Database」チェック・ボックスはクリックにしないでください。『Oracle8*i* 移行ガイド』の説明に従って、インストール後に移行ユーティリティを使用して移行します。

---

**注意：** Windows NT 上で移行またはアップグレードするには、OraclePGMSService を使用禁止にし、オペレーティング・システム依存レイヤーを処理する必要があります。オペレーティング・システム依存レイヤーの処理は、特に移行では非常に複雑になる場合があります。これらの手順は、『Oracle8*i* 移行ガイド』には記載されていません。移行およびアップグレード手順の詳細は、『Oracle8*i* Parallel Server for Windows NT スタート・ガイド』を参照してください。

---

次の点に注意してください。

- データベースの複数バージョンの共存は、プラットフォーム固有である。適切なインストレーション・ガイドを参照してください。
  - 『Oracle8*i* インストレーション・ガイド』（Sun Solaris、HP 9000 または AIX ベース・システムの場合）
  - 『Oracle8*i* Enterprise Edition for Windows NT インストレーション・ガイド』
- ローリング・アップグレード ― Oracle Parallel Server 内の異なるデータベース、インスタンスが同時に新しいバージョンへアップグレードされる機能 ― はサポートされません。

# 複数の Oracle ホーム

通常の Oracle8*i* Enterprise Edition のデータベースと同様に、UNIX 上の Oracle Parallel Server Option は複数の Oracle ホームをサポートしています。これは、同じマシン（複数の Oracle ホーム・ディレクトリ）に 1 つ以上のリリースをインストールする機能です。Windows NT は複数の Oracle ホームをサポートしていますが、すべての Oracle ホームには同じリリースの Oracle8*i* Enterprise Edition と Oracle Parallel Server を格納する必要があります。

UNIX および Windows NT のどちらでも、各ノードはベンダーから提供されるオペレーティング・システム依存レイヤーのコピーを 1 つだけアクティブにする必要があります。

# 4

# Oracle Parallel Server の構成

この章では、運用する Oracle Parallel Server を作成するための構成タスクについて説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

- 構成オプション
- データベースの作成
- パラレル・モードでのデータベースの起動
- インスタンスが実行中かどうかの検証
- ノードでの Net8 の構成
- クライアントでの Net8 の構成
- フェイルオーバーを伴う Net8 の構成
- Net8 構成のテスト

# 構成オプション

選択したインストレーション・タイプによって、実行する構成タスクのタイプが決まります。

| 選択したインストレーション・タイプ | 構成タスク |
|---|---|
| Typical | このインストレーション・タイプを選択すると、インストールの一部として Oracle Database Configuration Assistant が実行されるので、構成タスクは不要です。 |
| Custom | データベースのインストールを選択すると、Oracle Database Configuration を実行してデータベースを作成するかどうかを確認するプロンプトが表示されます。Oracle Database Configuration Assistant を使用して Starter、OLTP、DSS または Hybrid データベースを作成することをお薦めします。Oracle Database Configuration Assistant を実行しないことを選択した場合も、後からそれを実行したり、または Oracle Parallel Server を手動で構成できます。<br><br>データベースをインストールしないことを選択した場合は、手動で作成する必要があります。 |

# データベースの作成

Custom インストール中にデータベースを作成しないことを選択した場合は、インストール後に Oracle Database Configuration Assistant を使用して Oracle Parallel Server データベースを作成できます。

ステップ 1: ロー・パーティションの作成と識別

ステップ 2: データベースの作成

## ステップ 1: ロー・パーティションの作成と識別

Oracle Database Configuration Assistant では、ロー・デバイスの作成と命名が完了していることが前提となります。データベース作成前に、ロー・デバイスが存在しているかどうかが検証されます。ロー・デバイスがセットアップされていなければ、Oracle Database Configuration Assistant ではデータベースを作成できません。

ロー・デバイスを作成していない場合は、次のタスクを実行してください。

1. 2-5 ページの「ロー・デバイスのセットアップ」の説明に従ってロー・デバイスを作成し、正しい名前を割り当てます。
2. 次のプラットフォーム固有のヒントに従って操作します。

| UNIX: | Windows NT: |
|---|---|
| **1.** 各データ・ファイル、制御ファイルおよび REDO ログ・ファイルのエントリを指定して、ASCII ファイルを作成します。ファイルの例については、2-9 ページの「ASCII ファイルの例」を参照してください。<br>**2.** Oracle Universal Installer を実行予定のノード上の ASCII ファイルを指す、環境変数 DBCA_RAW_CONFIG を作成します。 | 各ノード上 :<br>**1.** *ORACLE_HOME*¥OPS¥DBCA ディレクトリにアクセスします。<br>**2.** TEMPLATE.TBL を *DB_NAME*.TBL に変更します。この場合、*DB_NAME* は使用しようとするデータベース名です。データベース名に OP を使用する場合は、ステップ 2 で <db_name> エントリを変更しなくてもすむように、OP.TBL を使用できます。<br>**3.** <db_name> エントリを使用予定のデータベース名に変更し、それに応じて *.TBL ファイル内でパーティション番号とハード・ディスク番号を編集します。ファイルの例については、2-10 ページの「ASCII ファイルの例」を参照してください。<br>**4.** SETLINKS ユーティリティで *.TBL ファイルを実行します。<br>`setlinks /f:dbname.tbl`<br><br>これらのステップの詳細は、『Oracle8*i* Parallel Server fow Windows NT スタート・ガイド』を参照してください。 |

## ステップ 2: データベースの作成

Oracle Database Configuration Assistant を使用してデータベースを作成する手順は、次のとおりです。

**1.** Oracle Universal Installer を実行したノード上で、Oracle Database Configuration Assistant を起動します。

- Windows NT の場合は、「スタート」>「プログラム」>「Oracle for Windows NT」-[*HOME_NAME*] >「Oracle Database Configuration Assistant」を選択する。

- UNIX の場合は、`$ORACLE_HOME/bin` から `dbassist` を実行する。

Oracle Database Configuration Assistant の「welcome」ページが表示されます。

---

**注意：** このページが表示されない場合は、Oracle Database Configuration Assistant で次の処理ができなかったことを意味します。

- UNIX プラットフォーム上のクラスタ内でのロック・マネージャ・ソフトウェアまたはノード・リストの検出
- Windows NT への Cluster Manager ソフトウェアのロード

オペレーティング・システム固有のベンダー・マニュアルを参照して問題を解決してから、Oracle Database Configuration Assistant を再起動してください。

---

**2.** 「Oracle Parallel Server Configuration」を選択して「Next」をクリックします。

次のページが表示されます。

クラスタウェアに問題がある場合は、次のエラー・メッセージが表示されることがあります。

UNIX の場合、このメッセージは、Oracle Database Configuration Assistant でクラスタ内のノードのリストを検出できなかったことを示します。詳細は、オペレーティング・システム固有のベンダー・マニュアルを参照してください。

Windows NT の場合、このメッセージは、Cluster Manager（CM）はインストールされているが、次のどれかの条件が存在することを示します。

– API コールのエラーがある。

– ローカル・ノードが認識されない。

– どのノードに対しても管理権限がない。

このエラー・メッセージを解決する手順は、次のとおりです。

**a.** CM がインストールされ、正しく構成されているかどうかを確認します。詳細は、オペレーティング・システム依存レイヤーのベンダー・マニュアルを参照してください。

**b.** 次のように入力し、ノード上で管理権限を持っているかどうかをチェックします。

```
NET USE ¥¥host_name¥C$
```

*host_name* は、CM の DefinedNodes レジストリ値に定義したホスト名です。

正常に接続されると、"The command completed successfully.（コマンドが正常終了しました。）" と表示されます。

クラスタ内の各ノードに同じユーザー名と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薦めします。ドメイン・ユーザー名を使用する場合は、各ノード上で管理権限を持つユーザー名とパスワードを使用してドメインにログオンします。

**c.** C-2 ページの「Windows NT 上の Oracle Database Configuration Assistant に障害が起きた後のレジストリのクリーン・アップ」の説明に従って、Oracle Database Configuration によってレジストリに加えられたエントリを削除します。

**3.** ソフトウェアのインストール先のノードを選択します。ノードは、ローカル・ノードを含めて常に 2 つ以上選択する必要があります。ローカル・ノードは、選択解除してもそのまま選択されています。

次のページが表示されます。

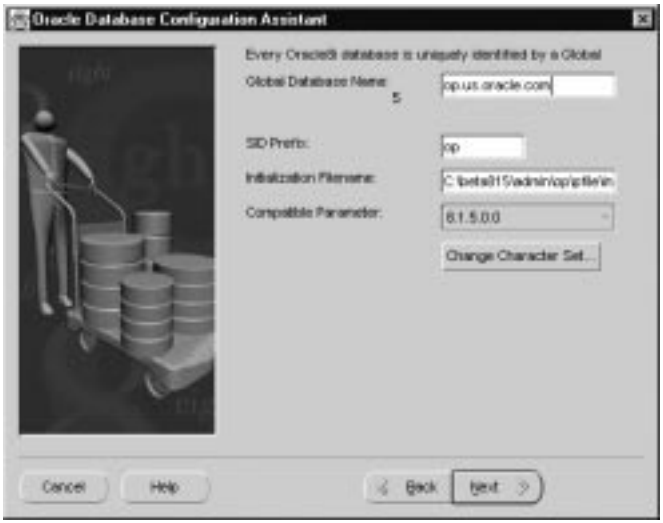
| オプション | 説明 |
|---|---|
| Copy existing database files from the CD | INIT*SID*.ORA 内のインスタンスごとのパラメータと、INIT*DB_NAME*.ORA 内のノード間で共有される共通パラメータを使用して、標準初期データベースが作成されます。 |
| Create new database files | 次のデータベース・タイプの作成をカスタマイズできます。<br>■ オンライン・トランザクション処理（OLTP）データベース<br>■ 意志決定支援システム（DSS）データベース<br>■ ハイブリッド・データベース（OLTP と DSS の組合せ） |

4. Oracle Database Configuration Assistant の各ページでプロンプトに応答し、次のページに進む準備ができたら「Next」をクリックします。

   グローバル・データベース名と SID 接頭辞を要求するページが表示されたら、次の手順で操作します。

   - OP.*domain* など、Oracle Parallel Server に適切なグローバル・データベース名、データベース名およびドメインを入力する。
   - SID フィールドで使用される Oracle システム識別子（SID）の接頭辞を受け入れるか、変更する。ここに入力した接頭辞が各ノードのスレッド ID に追加され、SID

が作成されます。たとえば、ここで OP と入力すると、最初のノードの SID は OP1、2 番目のノードの SID は OP2 となります。




5. 最終画面が表示されたら、「Finish」をクリックし、Oracle Parallel Server データベースの作成を開始します。

Database Creation Assistant を使用すると、次のファイルが作成されます。

- すべてのインスタンスに共有される一般パラメータ用の INIT*DB_NAME*.ORA
- クラスタ内の各インスタンス用の INIT*SID*.ORA ファイル

これらのファイルの詳細は、6-2 ページの「初期化ファイルの理解」を参照してください。

---

**注意：** Oracle Database Creation Assistant でデータベースを作成できない場合は、C-2 ページの「Windows NT 上の Oracle Database Configuration Assistant に障害が起きた後のレジストリのクリーン・アップ」を参照してください。

---

# パラレル・モードでのデータベースの起動

Oracle Parallel Server データベースをパラレル・モードで起動する手順は、次のとおりです。

---

**注意：** 次のタスクを実行する前に、各ノード上でベンダー提供の CM コンポーネントが構成され、起動されているかどうかを確認してください。詳細は、オペレーティング・システム固有のベンダー・マニュアルを参照してください。

---

1. Windows NT の場合に限り、各ノード上で OracleService*SID* インスタンスを起動します。

   - MS-DOS コマンド行から次のように入力する。

     ```
     C:¥> net start OracleService SID
     ```

   - コントロール パネルの「サービス」ウィンドウから、「OracleService*SID*」を選択して「開始」をクリックする。

2. 各ノード上でリスナーを起動するには、次のように入力します。

   ```
   lsnrctl
   lsnrctl> start [listener_name]
   ```

   *listener_name* は、LISTENER.ORA ファイルで定義したリスナーの名前です。デフォルト・リスナーの LISTENER を使用する場合、リスナーを識別する必要はありません。

   LSNRCTL に、リスナーが正常に起動されたことを示すステータス・メッセージが表示されます。そのリスナー用のすべてのサービスが、ステータス・メッセージのサービス・サマリーに表示されているかどうかをチェックします。

3. いずれか 1 つのノード上でデータベースを起動します。

   ```
   sql> CONNECT internal/password
   sql> STARTUP;
   ```

   共有モードで最初に起動するインスタンスによって、他のインスタンスのグローバル定数パラメータの値が決定されます。最初のインスタンスの起動時に、制御ファイルに GC_* パラメータの値が記録されます。

   他のインスタンスが共有モードで起動しようとすると、Oracle Server によってそのパラメータ・ファイル内のグローバル定数パラメータの値がすでに使用中の値と比較され、値に互換性がなければメッセージが発行されます。インスタンスは、グローバル定数パラメータの値が正しくなければデータベースをマウントできません。

4. 残りのノード上でデータベースを起動します。

   ```
   sql> CONNECT internal/password
   sql> STARTUP;
   ```

# インスタンスが実行中かどうかの検証

インスタンスが実行中かどうかを検証する手順は、次のとおりです。

1. 任意のノード上で次のように入力します。

```
sql> CONNECT internal/password
sql> SELECT * from v$active_instances;
```

次の出力が戻されます。

```
INST_NUMBER  INST_NAME
-----------  ---------
          1 node1:ops1
          2 node2:ops2
          3 node3:ops3
. .
```

2. すべてのノード上で SCOTT/TIGER として接続し、EMP 表を表示します。

```
sql> CONNECT scott/tiger
sql> SELECT * from emp;
```

従業員表が表示されます。

```
    EMPNO ENAME      JOB              MGR HIREDATE        SAL       COMM     DEPTNO
--------- ---------- --------- --------- --------- --------- --------- ---------
     7369 SMITH      CLERK          7902 17-DEC-80       800                    20
     7499 ALLEN      SALESMAN       7698 20-FEB-81      1600       300         30
     7521 WARD       SALESMAN       7698 22-FEB-81      1250       500         30
     7566 JONES      MANAGER        7839 02-APR-81      2975                    20
     7654 MARTIN     SALESMAN       7698 28-SEP-81      1250      1400         30
     7698 BLAKE      MANAGER        7839 01-MAY-81      2850                    30
     7782 CLARK      MANAGER        7839 09-JUN-81      2450                    10
     7788 SCOTT      ANALYST        7566 19-APR-87      3000                    20
     7839 KING       PRESIDENT           17-NOV-81      5000                    10
     7844 TURNER     SALESMAN       7698 08-SEP-81      1500         0          30
     7876 ADAMS      CLERK          7788 23-MAY-87      1100                    20
     7900 JAMES      CLERK          7698 03-DEC-81       950                    30
     7902 FORD       ANALYST        7566 03-DEC-81      3000                    20
     7934 MILLER     CLERK          7782 23-JAN-82      1300                    10
14 rows selected.
```

# ノードでの Net8 の構成

ユーザーは、ネット・サービス名を通じて Oracle Parallel Server インスタンス、そのデータベース・サービスおよびネットワーク上のデータベースの位置を識別します。エンド・ユーザーがインスタンスに接続すると、サービスがネット・サービス名で識別されます。ノードとクライアントは、ネット・サービス名を使用して構成する必要があります。

サービスがリスナーとともにそのセッションを調整します。リスナーは、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します。リスナーは、データベース・サービスのアドレスをリスニングするように構成されています。サービス名とリスナーの詳細は、『Oracle8*i* Net8 管理者ガイド』を参照してください。

各ノードには、次の構成ファイルが必要です。UNIX でのその構成ファイルの位置は `$ORACLE_HOME/network/admin` で、Windows NT での位置は *`ORACLE_HOME`*`¥network¥admin` です。

| 構成ファイル | 説明 | 構成要件 |
|---|---|---|
| LISTENER.ORA | サーバー上のすべてのネットワーク・リスナーのアドレス、リスニングされるデータベースの SID およびリスナーで使用される各種制御パラメータが含まれます。 | **注意 :** LISTENER.ORA ファイルは、インストールおよび構成プロセス中に、すでに Net8 Configuration Assistant と Oracle Database Configuration Assistant によって必要なデータで構成されています。<br>Oracle Enterprise Manager を使用する Oracle Parallel Server 環境の場合は、次の情報を使用して各ノード上で LISTENER.ORA ファイルを構成する必要があります。<br>■ TCP / IP アドレス。<br>■ SID_LIST_*listener_name* セクション内のノードの SID のエントリ。次に例を示します。<br>`SID_LIST_LISTENER =`<br>`(SID_LIST =`<br>`(SID_DESC =`<br>`(SID_NAME = op1)`<br>`(GLOBAL_DBNAME = op.com))`<br>`)` |

| 構成ファイル | 説明 | 構成要件 |
|---|---|---|
| TNSNAMES.ORA | ネット・サービス名と呼ばれるサービス名のネットワーク記述リストが含まれています。<br>**注意 :** ネット・サービス名はさまざまな方法で格納できますが、TNSNAMES.ORA ファイルを使用することをお薦めします。Oracle Enterprise Manager 製品を使用するには、TNSNAMES.ORA ファイルが必要です。 | ■ ネット・サービス名は、各ノードのインスタンスについて指定する必要がある。すべてのノードに同じサービス名を指定し、インスタンスごとに一意のインスタンス名を指定する必要があります。<br>■ また、データベースのネット・サービス名を指定する必要がある。 |
| SQLNET.ORA | 名前変換方法が含まれています。 | ネット・サービス名は TNSNAMES.ORA ファイル内で指定されているので、SQLNET.ORA ではネット・サービス名の解決時に TNSNAMES.ORA を使用するように指定する必要があります。 |

**注意 :** Oracle Enterprise Manager では、管理されるノード上の TNSNAMES.ORA ファイル内のエントリが使用されます。ネットワークに Oracle Names サーバーが存在する場合も、TNSNAMES.ORA ファイルを構成する必要があります。

ネットワークを構成する手順は、次のとおりです。

ステップ 1: リスナーの構成

ステップ 2: ネット・サービス名の構成

ステップ 3: SQLNET.ORA の構成

クライアントでの Net8 の構成

## ステップ 1: リスナーの構成

次の項で説明するように、リスナー構成はインストール・プロセスの一部として処理されるので、実行する必要はありません。

- Typical インストレーション・タイプを選択した場合の結果
- Custom インストレーション・タイプを選択した場合の結果

それでも構成を必要とする場合は、4-14 ページの「LISTENER.ORA の構成」の手順に従ってください。

## Typical インストレーション・タイプを選択した場合の結果

Typical インストール中には、Net8 Configuration Assistant によって、次のようなプロトコル・アドレスをリスニングするリスナー LISTENER 用のデフォルト LISTENER.ORA ファイルが作成されます。

- 外部プロシージャへの接続用 IPC
- Oracle8*i* データベースへの Net8 クライアント接続用 TCP / IP
- Java オプションへの Java クライアント接続用 TCP / IP

また、Oracle Database Configuration Assistant によって、LISTENER.ORA ファイル内でグローバル・データベース名や SID などのデータベース情報が構成されます。通常、リリース 8.1 構成では、この情報がインスタンスによって起動時にリスナーに登録されるので、静的に構成する必要はありません。ただし、Oracle Intelligent Agent を正常に機能させるには、この情報が必要です。

LISTENER.ORA の例は、次のとおりです。

```
listener =
  (description_list =
    # IPC listenening endpoint for external procedures' connections
    (description =
      (address_list =
        (address = (protocol = ipc)(key = extproc0))
      )
    )
    # TCP/IP listenening endpoint for java option connections
    (description =
      (protocol_stack =
        (presentation = giop)
        (session = raw)
      )
      (address_list =
        (address = (protocol = tcp)(host = opshp1-pc)(port = 2481))
      )
    # TCP/IP listenening endpoint for database connections
    (description =
      (address_list =
        (address = (protocol = tcp)(host = opshp1-pc)(port = 1521))
      )
    )
  )

    sid_list_listener =
      (sid_list =
        (sid_desc =
          (sid_name = plsextproc)
```

```
        (oracle_home = c:\orahome)
        (program = extproc)
      )
  # Information about database needed for Oracle Intelligent Agent
      (sid_desc =
        (global_dbname = op.us.oracle.com)
        (oracle_home = c:\orahome\ops)
        (sid_name = op1)
      )
    )
```

## Custom インストレーション・タイプを選択した場合の結果

Custom インストール中には、3-5 ページの「Custom インストール」の説明に従って構成したプロトコル・アドレス用に指定したリスナーの LISTENER.ORA ファイルが作成されています。

また、Oracle Database Configuration Assistant によって、LISTENER.ORA ファイル内でグローバル・データベース名や SID などのデータベース情報が構成されます。通常、リリース 8.1 構成では、この情報がインスタンスによって起動時にリスナーに登録されるので、静的に構成する必要はありません。ただし、Oracle Enterprise Manager バージョン 2 を正常に機能させるには、この情報が必要です。

## LISTENER.ORA の構成

なんらかの理由で LISTENER.ORA が構成されていない場合は、Net8 Assistant を使用して各ノード上で次の手順を実行します。

1. リスナーを停止します。コマンド行から次のように入力します。

   ```
   lsnrctl
   lsnrctl> stop [listener_name]
   ```

   *listener_name* は、LISTENER.ORA ファイルで定義したリスナーの名前です。デフォルト・リスナーの LISTENER を使用する場合、リスナーを識別する必要はありません。

2. Net8 Assistant を起動します。

   - UNIX の場合は、`$ORACLE_HOME/bin` からシェル・スクリプト `netasst` を実行する。

   - Windows NT の場合は、「スタート」>「プログラム」>「Oracle - *HOME_NAME*」>「Network Administration」>「Net8 Assistant」を選択する。

3. 「Listeners」フォルダをダブルクリックします。

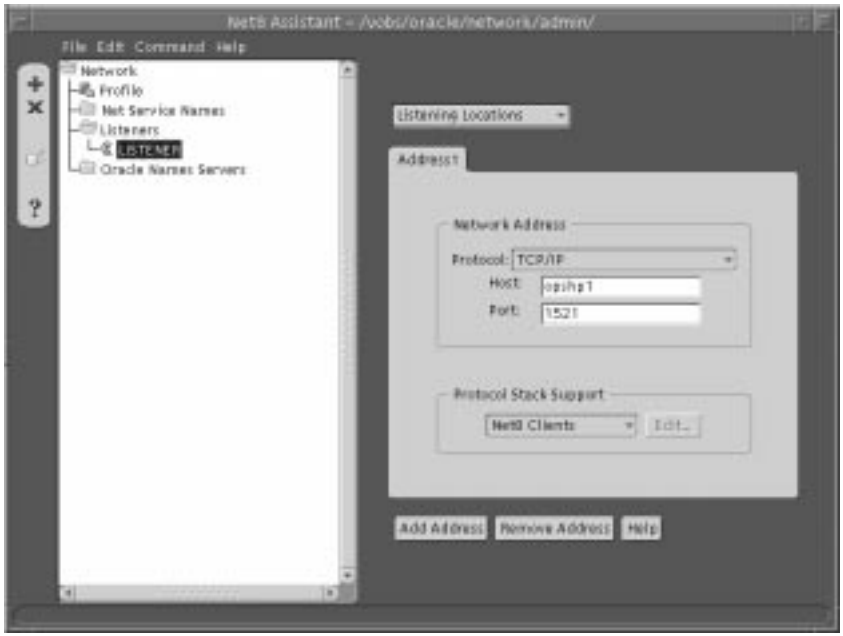
4. リスナーを選択します。リスナーが存在しない場合は、次の手順で操作します。

   a. 「Edit」メニューから「Create」を選択するか、「+」ボタンをクリックして新しいリスナーを作成します。「Choose Listener Name」ダイアログが表示されます。

b. リスナー名を入力して「OK」をクリックします。このリスナーが追加されます。

5. ドロップダウン・リスト・ボックスから「Listening Locations」を選択します。

6. 「Add Address」をクリックします。




7. プロトコルとして TCP / IP を選択し、ノードのホスト名を入力し、ポート 1521 を選択します。

---

**注意：** 登録済みのポート 1521 を選択しない場合は、INIT*DB_NAME*.ORA ファイル内で LOCAL_LISTENER パラメータを構成し、TNSNAMES.ORA ファイル内のネット・サービス名エントリで解決する必要があります。LISTENER.ORA 内でデフォルト以外のポート番号を構成する方法については、『Oracle8*i* Net8 管理者ガイド』の第 6 章「ネーミング・メソッドとリスナーの構成」を参照してください。

---

8. ドロップダウン・リスト・ボックスから「Database Services」を選択します。

9. 「Add Database」をクリックします。

10. 「Global Database Name」フィールドにデータベースのグローバル・データベース名、「Oracle Home Directory」フィールドに Oracle ホーム、「SID」フィールドにノードのインスタンスの SID を入力します。

11. 「File」メニューから「Save Network Configuration」を選択します。

12. 「File」メニューから「Exit」を選択し、Net8 Assistant アプリケーションを終了します。

13. リスナーを起動します。コマンド行から次のように入力します。

```
lsnrctl
lsnrctl> start listener_name
```

*listener_name* は、LISTENER.ORA ファイルで定義したリスナーの名前です。デフォルト・リスナーの LISTENER を使用する場合、リスナーを識別する必要はありません。

---

**注意：** UNIX プラットフォームの場合、単一の LISTENER.ORA ファイルを使用してすべてのノード上のすべてのリスナーを表示するには、各リスナーに個別の名前が必要です。そのためには、`$ORACLE_HOME/ops` にある *DB_NAME*.CONF ファイル内で、`lsnr_listener_name` パラメータを次のように設定します。

```
lsnr_listener_name = "listener_%m"
```

これで、LISTENER.ORA ファイルをすべてのノードに配布できます。

*DB_NAME*.CONF ファイルの詳細は、B-5 ページの「パラメータの記述」を参照してください。

---

## ステップ 2: ネット・サービス名の構成

ネット・サービス名は、TNSNAMES.ORA ファイル内の接続記述子に含まれるネットワーク・アドレスにマップされます。接続記述子には、プロトコル・アドレスを通過するリスナーの位置と、接続先のサービスのサービス名が含まれています。クライアントでは、このサービス名がアプリケーションとの接続時に使用されます。

この項の構成は、次のとおりです。

- TNSNAMES.ORA 内での各インスタンスのエントリの作成
- TNSNAMES.ORA ファイル内でのデータベース・エントリの作成とクライアント・ロード・バランシングの使用可能化
- TNSNAMES.ORA ファイル内で Windows NT に必要なその他の構成

### TNSNAMES.ORA 内での各インスタンスのエントリの作成

ネット・サービス名は、Oracle Parallel Server インスタンスごとに作成する必要があります。

Oracle Parallel Server 用に TNSNAMES.ORA ファイルを構成するには、Net8 Assistant を使用して次の手順で行います。

1. 1 つのノード上で Net8 Assistant を起動します。

   - UNIX の場合は、`$ORACLE_HOME/bin` からシェル・スクリプト `netasst` を実行する。

   - Windows NT の場合は、「スタート」>「プログラム」>「Oracle - *HOME_NAME*」>「Network Administration」>「Net8 Assistant」を選択する。

2. ディレクトリ・ツリーで「Net Service Name」フォルダをダブルクリックします。

3. 「Edit」メニューから「Create」を選択するか、「+」ボタンをクリックして新しいネット・サービス名を作成します。「Net Service Name」ウィザードが起動します。

4. 「New Net Service Name」フィールドに名前を入力して「Next」をクリックします。

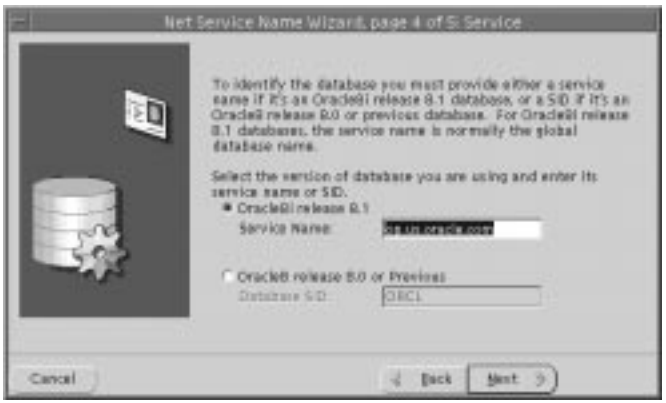
   わかりやすいように、この名前には OP1、OP2 のようにノード上のインスタンスの SID を反映させる必要があります。

   明示的に指定する場合は、ネット・サービス名をドメインで修飾することもできます。

5. リスナーがリスニングするように構成されているプロトコルを選択し、「Next」をクリックします（このプロトコルも、クライアントにインストールする必要があります）。

6. 選択したプロトコルの適切なリスナー・プロトコル・アドレスを各フィールドに入力し、「Next」をクリックします。

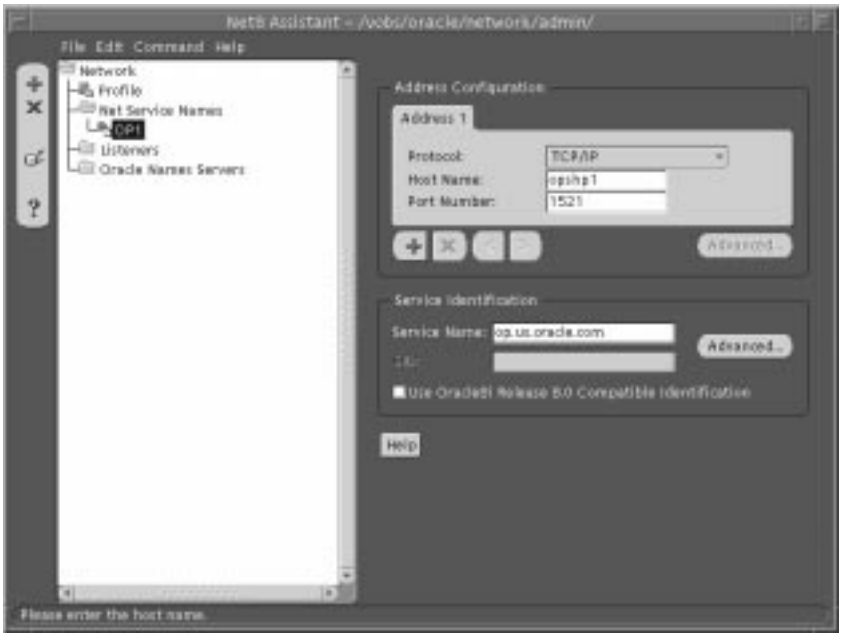
7. 「Oracle8 Version 8.1」をクリックし、「Service Name」フィールドにサービス名を入力して「Next」をクリックします。




通常、サービス名は、インストール時に入力したデータベース名とドメインからなるグローバル・データベース名です。たとえば、サービス名が OP.US.ORACLE.COM であれば、OP はデータベース名で US.ORACLE.COM はドメインです。

**8.** 「Finish」をクリックします。

ネット・サービス名が「Net Service Names」フォルダに追加されます。




**9.** 「Service Identification」グループ・ボックス内で「Advanced」をクリックします。
「Advanced Service Options」ダイアログ・ボックスが表示されます。

10. 「Instance Name」フィールドにインスタンス名を入力して「OK」をクリックします。インスタンス名の値は、INIT*SID*.ORA 内の INSTANCE_NAME 値から入手できます。

    インスタンス名は、OP1、OP2 など、ノード上のインスタンスのネット・サービス名または SID と一致する必要があります。

11. 他のネット・サービス名についてステップ 2 〜 10 を繰り返します。サービス名の値はすべてのインスタンスに共通にする必要がありますが、インスタンス名は一意でなければなりません。

12. 「File」メニューから「Save Network Configuration」を選択します。

13. 「File」メニューから「Exit」を選択し、Net8 Assistant を終了します。

14. 新しく作成された TNSNAMES.ORA 構成ファイルを、他のノードとクライアントにコピーします。これにより、各ファイルの一貫性が保証されます。コピーしなければ、各クライアントで Net8 Assistant を使用することが必要になり、エラーが発生する可能性があります。

TNSNAMES.ORA ファイルの例は、次のとおりです。

```
op1 =
  (description =
   (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
   (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op1))
op2 =
  (description =
    (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
    (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op2))
```

## TNSNAMES.ORA ファイル内でのデータベース・エントリの作成とクライアント・ロード・バランシングの使用可能化

Oracle Parallel Server データベース用のネット・サービス名を作成することをお薦めします。必要があれば、このネット・サービス名は、クライアント・ロード・バランシングでインスタンスをランダムに選択するように作成することもできます。

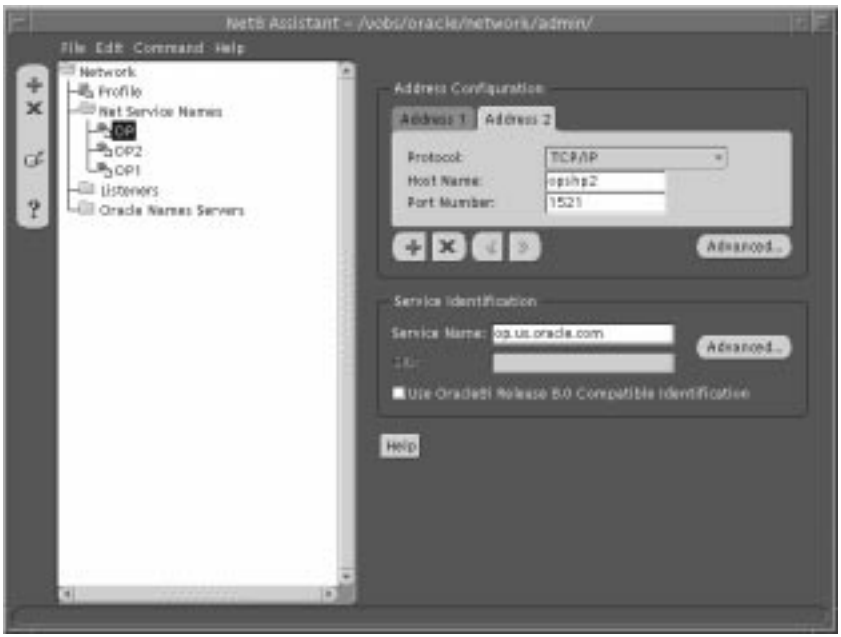
**注意：** また、このネット・サービス名は、クライアント・ロード・バランシングだけでなく、接続時のフェイルオーバーや透過的アプリケーション・フェイルオーバー用に設定することもできます。両方のタイプのフェイルオーバーを構成するには、4-30 ページの「フェイルオーバーを伴う Net8 の構成」で説明するように、LISTENER.ORA と TNSNAMES.ORA への追加構成が必要です。

クライアント・ロード・バランシング（LOAD_BALANCE = ON）では、Net8 にリスナー・アドレスをランダムに選択してリストをロードするように指示します。複数接続記述子（DESCRIPTION_LIST）の場合、クライアント・ロード・バランシングはデフォルトで ON になります。

データベースのネット・サービス名を作成してクライアント・ロード・バランシングを使用可能にする手順は、次のとおりです。

1. 4-17 ページの「TNSNAMES.ORA 内での各インスタンスのエントリの作成」のステップ 1 ～ 7 に従って新しいネット・サービス名を作成します。ノードのインスタンスの後にネット・サービス名を指定するかわりに、OP などのデータベース名の後に指定して、1 つのノードのアドレスを構成します。
2. 「Net Service Names」フォルダをダブルクリックし、新しく作成したネット・サービス名をクリックします。

3. 「+」ボタンをクリックします。

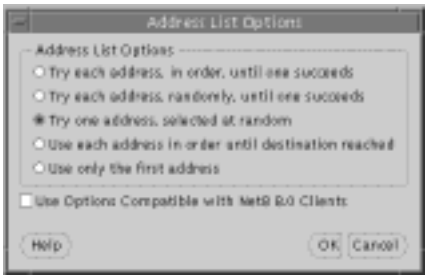



4. 次のノードのアドレス情報を入力します。
5. 追加のノードごとにステップ 3 ～ 4 を繰り返します。

   この方法で作成したアドレスは、表示される順序でノードによって試行されます。接続中にノードに複数のアドレスからランダムに選択させるには、次の手順で操作します。

   a. 「Address Configuration」グループの「Advanced」をクリックします。

「Address List Options」ダイアログ・ボックスが表示されます。




**b.** 「Try one address, selected at random」をクリックし、「OK」をクリックします。

**6.** 「File」メニューから「Save Network Configuration」を選択します。

TNSNAMES.ORA ファイルが再作成されます。

**7.** 「File」メニューから「Exit」を選択します。

Net8 Assistant アプリケーションが終了します。

次の例は、ネット・サービス名 OP、OP1 および OP2 を含むリリース 8.1 の TNSNAMES.ORA ファイルを示しています。OP を使用すると、ノードはデータベース・サービス OP に接続して、ランダムに 1 アドレスを試行できます。OP1 と OP2 を使用すると、ノードは特定の Oracle Parallel Server インスタンスに接続できます。

```
op =
 (description=
  (load_balance=on)
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
  (connect_data=
     (service_name=op.us.oracle.com)))
op1 =
  (description =
   (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
   (connect_data =
```

```
      (service_name = op.us.oracle.com)
      (instance_name = op1))
op2 =
  (description =
    (address =
      (protocol = tcp)
      (host = opshp2)
      (port = 1521))
    (connect_data =
      (service_name = op.us.oracle.com)
      (instance_name = op2))
```

## TNSNAMES.ORA ファイル内で Windows NT に必要なその他の構成

Oracle Enterprise Manager を使用する計画があり、Windows NT クラスタに OPS がインストールされている場合は、TNSNAMES.ORA ファイルに他のネット・サービス名を追加する必要があります。

UNIX ノード上で稼働しているインスタンスが Oracle Enterprise Manager によって起動されると、コマンドがノード上のプロセスに渡され、ローカル接続が実行されます。

Windows NT の場合、リモート接続は TNSNAMES.ORA ファイル内のエントリを使用してノード間で実行されます。このリモート接続では、データベースが停止している場合、TNSNAMES.ORA ファイル内の SERVICE_NAME および INSTANCE_NAME パラメータを受け入れることはできません。この問題が発生するのは、このデータベース情報はデータベースが起動しない限りリスナーに登録されないからです。

この問題を回避するには、SERVICE_NAME と INSTANCE_NAME ではなく、SID を使用するネット・サービス名を追加指定します。Oracle Enterprise Manager を使用する計画があり、Oracle Parallel Server が Windows NT ノードにインストールされている場合は、次の操作を実行する必要があります。

- *SID*_startup 形式のネット・サービス名を作成する。

  Oracle Enterprise Manager では、インスタンス起動の実行時に、この名前が期待されます。

- ネット・サービス名の CONNECT_DATA 部で、SERVICE_NAME ではなく SID が使用されているかどうかを確認する。

- *SID*_startup ネット・サービス名が他のネット・サービス名の後に位置しているかどうかを確認する。Oracle Enterprise Manager では、ネット・サービス名を使用してインスタンス名が判断されます。*SID*_startup エントリがリストの先頭にあると、インスタンス名は *SID* ではなく *SID*_startup となります。このように、検出された名前と実際のインスタンス名が一致しなければ、インスタンスを起動または停止できなくなります。

Windows NT ノード上でネット・サービス名を追加構成する手順は、次のとおりです。

1. 4-17 ページの「TNSNAMES.ORA 内での各インスタンスのエントリの作成」および 4-21 ページの「TNSNAMES.ORA ファイル内でのデータベース・エントリの作成とクライアント・ロード・バランシングの使用可能化」の説明に従って、各ノードのインスタンスのネット・サービス名を作成します。

2. 各ノードのインスタンス用に、SERVICE_NAME と INSTANCE_NAME ではなく SID を使用して、ネット・サービス名 *SID*_startup を追加作成します。

   a. Net8 Assistant で、ディレクトリ・ツリーの「Net Service Name」フォルダをダブルクリックします。

   b. 「Edit」メニューから「Create」を選択するか、「+」ボタンをクリックして、新しいネット・サービス名を作成します。「Net Service Name」ウィザードが起動します。

   c. 「New Net Service Name」フィールドに名前を入力して「Next」をクリックします。

      この名前は、OP1_startup など、*SID*_startup にする必要があります。

   d. 使用するネットワーク・プロトコルを選択し、「Next」をクリックします（このプロトコルは、クライアントにもインストールする必要があります）。

   e. 選択したプロトコルの適切なリスナー・アドレス情報を各フィールドに入力し、「Next」をクリックします。

   f. 「Oracle8 Version 8.0 or Previous」をクリックし、「Database SID」フィールドに OP1 などの SID を入力して「Next」をクリックします。

      ネット・サービス名が「Net8 Service Names」フォルダに追加されます。

   g. クラスタ内の各ノードのインスタンスについて、ステップ a ～ f を繰り返します。

**h.** 「File」メニューから「Save Network Configuration」を選択します。

**i.** 「File」メニューから「Exit」を選択し、Net8 Assistant を終了します。

**j.** 新しく作成された TNSNAMES.ORA 構成ファイルを、他のノードとクライアントにコピーします。これにより、各ファイルの一貫性が保証されます。コピーしなければ、各クライアントで Net8 Assistant を使用することが必要になり、エラーが発生する可能性があります。

TNSNAMES.ORA ファイルの例は、次のとおりです。

```
op =
 (description=
  (load_balance=on)
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
  (connect_data=
     (service_name=op.us.oracle.com)))
op1 =
  (description =
   (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
   (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op1))
op2 =
  (description =
    (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
    (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op2))
op1_startup =
  (description =
    (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
```

```
    (connect_data =
       (sid = op1))
op2_startup =
  (description =
    (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
    (connect_data =
       (sid = op2))
```

## ステップ 3: SQLNET.ORA の構成

SQLNET.ORA ファイルの NAMES_DIRECTORY_PATH パラメータで指定する最初の方法としてローカル命名を構成します。このパラメータでは、Net8 でサービスの整合性に使用される命名方法の順序が指定されます。

ローカル命名を最初の命名方法として指定する手順は、次のとおりです。

1. Net8 Assistant を起動します。
   - UNIX の場合は、`$ORACLE_HOME/bin` から `netasst` を実行する。
   - Windows NT の場合は、「スタート」>「プログラム」>「Oracle - *HOME_NAME*」>「Network Administration」>「Net8 Assistant」を選択する。
2. 「Profile」アイコンをクリックします。
3. ドロップダウン・リスト・ボックスから「Naming」を選択します。
4. 「Methods」タブをクリックします。
5. 「Available Methods」リストから TNSNAMES を選択し、「>」をクリックします。

6. 「Selected Methods」リストから「TNSNAMES」を選択し、「Promote」ボタンを使用してリストの先頭に移動します。

7. 「File」メニューから「Save Network Configuration」を選択します。

8. 「File」メニューから「Exit」を選択し、Net8 Assistant アプリケーションを終了します。

   SQLNET.ORA ファイルには、NAMES.DIRECTORY_PATH パラメータの先頭に TNSNAMES を表示するエントリを含める必要があります。

   ```
   names.directory_path = (tnsnames, onames, hostname)
   ```

9. 新しく作成された SQLNET.ORA 構成ファイルを、他のノードとクライアントにコピーします。これにより、各ファイルの一貫性が保証されます。コピーしなければ、各クライアントで Net8 Assistant を使用しなければならず、エラーが発生する可能性があります。

# クライアントでの Net8 の構成

クライアントは、次のステップで説明するように、TNSNAMES.ORA および SQLNET.ORA ファイルを使用して構成する必要があります。

4-17 ページの「ステップ 2: ネット・サービス名の構成」

4-28 ページの「ステップ 3: SQLNET.ORA の構成」

クライアントで Oracle Enterprise Manager または Oracle Performance Manager を実行する場合、これらのアプリケーション用に Net8 を構成する方法の詳細は、第 5 章「Oracle Parallel Server Management のインストールと構成」を参照してください。

# フェイルオーバーを伴う Net8 の構成

次のタイプのフェイルオーバーを使用可能にすることができます。

- 接続時フェイルオーバー（FAILOVER = ON）
- 透過的アプリケーション・フェイルオーバー（FAILOVER_MODE）

接続時フェイルオーバーでは、ON に設定されているときには、最初のリスナーに障害が起きた場合に別のリスナーにフェイルオーバーするように Net8 に対して指示します。リスト内のアドレス数によって、試行されるアドレスの数が決まります。この機能を OFF に設定すると、Net8 は 1 アドレスを試行します。

複数アドレス・リスト（ADDRESS_LIST）、接続記述子（DESCRIPTION）および複数接続記述子（DESCRIPTION_LIST）の場合、フェイルオーバーはデフォルトで ON になります。

透過的アプリケーション・フェイルオーバーでは、実行時に最初のリスナーに障害が起きた場合に、別のリスナーにフェイルオーバーするように Net8 に対して指示します。構成によっては、進行中であったセッションや SELECT 文が自動的にフェイルオーバーされます。このパラメータは、CONNECT_DATA の下に埋め込む必要があります。

接続時フェイルオーバーの概念の詳細は『Oracle8*i* Net8 管理者ガイド』、透過的アプリケーション・フェイルオーバーの概念の詳細は『Oracle8*i* チューニング』を参照してください。

両方のフェイルオーバーを設定するには、次の操作が必要です。

- リスナーの構成
- フェイルオーバー用の TNSNAMES.ORA ファイルの構成

# リスナーの構成

フェイルオーバーをインプリメントすると、LISTENER.ORA ファイル内で次のような静的サービス構成パラメータを使用するできなくなります。

```
sid_list_listener =
    (sid_desc =
      (global_dbname = op.us.oracle.com)
      (oracle_home = c:\orahome\ops)
      (sid_name = op1)
    )
  )
```

ただし、この情報はデフォルト・インプリメンテーションであり、Oracle Enterprise Manager 用の Oracle Intelligent Agent に必須です。

フェイルオーバーをインプリメントするには、各ノード上の LISTENER.ORA ファイル内に、サービス登録情報を指定しないで、リスナーを追加指定する必要があります。次のステップを実行してください。

ステップ 1: リスナーの停止

ステップ 2: LISTENER.ORA への新規リスナー用エントリの追加

ステップ 3: リスナーの起動

## ステップ 1: リスナーの停止

リスナーを停止します。コマンド行から次のように入力します。

```
lsnrctl
lsnrctl> stop [listener_name]
```

*listener_name* は、LISTENER.ORA ファイルで定義したリスナーの名前です。デフォルト・リスナーの LISTENER を使用する場合、リスナーを識別する必要はありません。

## ステップ 2: LISTENER.ORA への新規リスナー用エントリの追加

最初のリスナーと同じポート番号を指定して、TCP/IP プロトコルをリスニングする新規リスナーのエントリを LISTENER.ORA ファイルに追加します。通常、最初のリスナーはポート 1521 でリスニングします。Net8 Assistant では同じポート番号を他のリスナーに使用できないので、この情報は手作業で追加する必要があります。

サービス情報を追加するときには、SID_LIST_*listener_name* パラメータを使用しないでください。

**注意：** 登録済みのポート 1521 を使用しない場合は、INIT*DB_NAME*.ORA ファイル内で LOCAL_LISTENER パラメータを構成し、TNSNAMES.ORA 内のネット・サービス名エントリを使用して解決する必要があります。LISTENER.ORA 内でデフォルト以外のポート番号を構成する方法の詳細は、『Oracle8*i* Net8 管理者ガイド』の第 6 章「ネーミング・メソッドとリスナーの構成」を参照してください。

たとえば、2 番目のリスナー LISTENER1 を LISTENER.ORA ファイルに次のように追加した場合を考えます。

```
# listening endpoints for a listener named LISTENER1
listener1 =
  # TCP/IP listenening endpoint for database connections
  (description =
    (address = (protocol = tcp)(host = opshp1)(port = 1521))
    )
  )
listener =
  (description =
    (address = (protocol = tcp)(host = opshp1)(port = 1521))
    )
  )
# Static information about services for a listener named LISTENER
sid_list_listener =
  (sid_list =
    # Database information needed for Oracle Intelligent Agent
    (sid_desc =
      (global_dbname = op.us.oracle.com)
      (oracle_home = c:\orahome\ops)
      (sid_name = op1)
    )
  )
```

## ステップ 3: リスナーの起動

新しく構成したリスナーだけを起動します。コマンド行から次のように入力します。

```
lsnrctl
lsnrctl> start listener_name
```

*listener_name* は、LISTENER.ORA ファイルで新しく定義したリスナーの名前（LISTENER1）です。

# フェイルオーバー用の TNSNAMES.ORA ファイルの構成

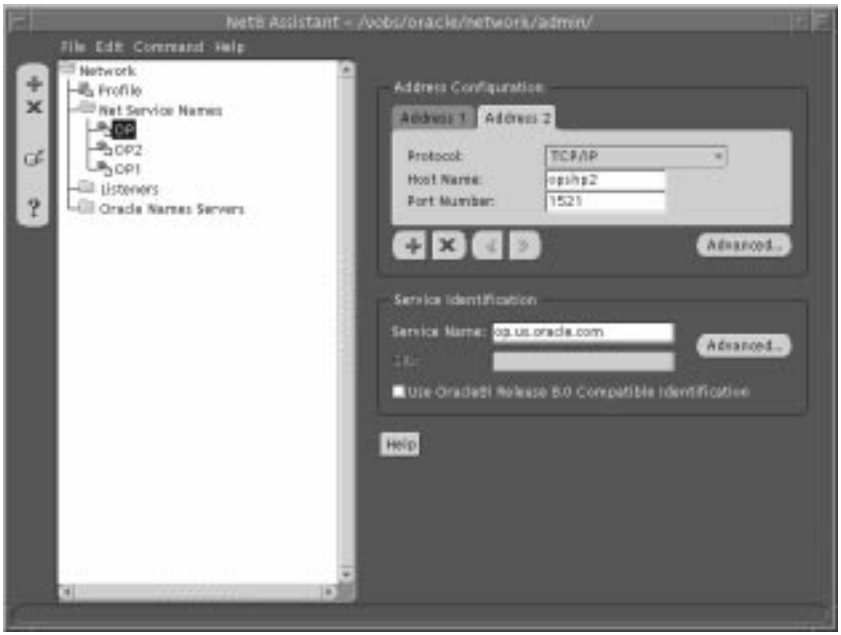
フェイルオーバーは、TNSNAMES.ORA ファイル内で次の手順で構成します。

- 接続時フェイルオーバーの構成
- 透過的アプリケーション・フェイルオーバーの構成

## 接続時フェイルオーバーの構成

クライアント用の接続時フェイルオーバーを構成する手順は、次のとおりです。

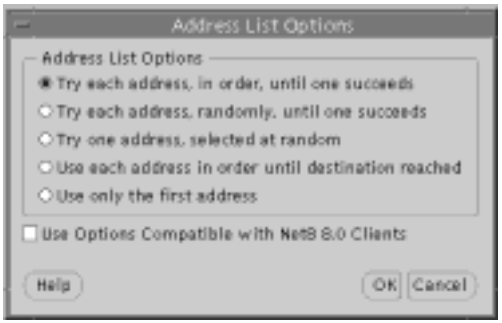
1. 4-17 ページの「TNSNAMES.ORA 内での各インスタンスのエントリの作成」のステップ 1 ～ 7 に従って新しいネット・サービス名を作成します。ノードのインスタンスの後にネット・サービス名を指定するかわりに、OP などのデータベース名の後に指定して、1 つのノードのアドレスを構成します。
2. 「Net Service Names」フォルダをダブルクリックし、新しく作成したネット・サービス名をクリックします。
3. 「+」ボタンをクリックします。




4. 次のノードのアドレス情報を入力します。

5. 追加のノードごとにステップ 3 ～ 4 を繰り返します。
6. 「Address Configuration」グループの「Advanced」をクリックします。

   「Address List Options」ダイアログ・ボックスが表示されます。




7. 「Use Options Compatible with Net8 8.0 Clients」オプションが OFF になっているかどうかを確認します。
8. 次の接続時フェイルオーバー・オプションから 1 つ選択し、「OK」をクリックします。

| Net8 Assistant のオプション | TNSNAMES.ORA のパラメータ設定 |
|---|---|
| Try each address, in order, until one succeeds | FAILOVER=ON |
| Try each address, randomly, until one succeeds | LOAD_BALANCE=ON |
| このオプションを選択すると、接続時フェイルオーバーとクライアント・ロード・バランシングの両方が ON になります。 | FAILOVER=ON |

9. 「File」メニューから「Save Network Configuration」を選択します。

   TNSNAMES.ORA ファイルが再作成されます。
10. 「File」メニューから「Exit」を選択します。

    Net8 Assistant アプリケーションが終了します。

次の例は、ネット・サービス名 OP、OP1 および OP2 を含むリリース 8.1 の TNSNAMES.ORA ファイルを示しています。OP を使用すると、ノードはデータベース・サービス OP に接続して、成功するまでランダムに各アドレスを試行できます。OP1 と OP2 を使用すると、ノードは特定の Oracle Parallel Server インスタンスに接続できます。

```
op =
 (description=
  (load_balance=on)
  (failover=on)
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
  (connect_data=
     (service_name=op.us.oracle.com)))
op1 =
  (description =
   (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
   (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op1))
op2 =
  (description =
    (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
    (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op2))
```

## 透過的アプリケーション・フェイルオーバーの構成

透過的アプリケーション・フェイルオーバーの場合は、通常の ADDRESS パラメータによるプライマリ・ノードの指定や、FAILOVER_MODE パラメータによるバックアップ・ノード、フェイルオーバー・タイプおよびフェイルオーバー方法の指定など、手作業による構成が必要です。

FAILOVER_MODE は、複数アドレスを使用する接続時フェイルオーバーとともにインプリメントできます。次の例では、Net8 はリスナー・アドレスの 1 つ（OPSHP1 または OPSHP2）への接続をランダムに試行します。接続後にノードが故障すると、Net8 は進行中の SELECT 文を確保して、他のノードにフェイルオーバーします。

```
op =
 (description=
  (load_balance=on)
  (failover=on)
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
  (connect_data=
     (service_name=op.us.oracle.com)
     (failover_mode =
       (type = select))
  )
 )
```

最初に接続する特定のアドレスを指定できます。また、FAILOVER_MODE パラメータで障害時のバックアップ・ノードを指定できます。次の例では、接続時フェイルオーバーは設定されていません。Net8 は OPSHP1 だけを試行します。接続後に OPSHP1 が故障すると、Net8 は進行中の SELECT 文を確保して、OPSHP2 にフェイルオーバーします。

```
op =
 (description=
  (address=
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
  (connect_data=
     (service_name=op.us.oracle.com)
     (failover_mode =
        (backup = opshp2)
        (type = select)
        (method = basic)
     )
  )
)
```

FAILOVER_MODE パラメータは、次のとおりです。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| BACKUP | フェイルオーバー・ノードを指定します。 |
| TYPE **（必須）** | フェイルオーバーのタイプを指定します。Oracle コール・インタフェース（OCI）アプリケーションには、デフォルトで次の 3 タイプの Net8 フェイルオーバー機能が使用可能です。<br>SESSION: セッションをフェイルオーバーします。つまり、ユーザー接続が失われると、そのユーザー用にバックアップ上で新しいセッションが自動的に作成されます。このタイプのフェイルオーバーでは、選択の回復は試行されません。<br>SELECT: オープン・カーソルを持つユーザーは、障害後も引き続きフェッチできます。ただし、このモードでは、通常の選択操作中のクライアント側にオーバーヘッドが生じます。<br>NONE: これがデフォルトです。フェイルオーバー機能は使用されません。また、この値をフェイルオーバーの発生を防ぐために明示的に指定することもできます。 |

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| METHOD | プライマリ・ノードからバックアップ・ノードへのフェイルオーバーの速度を指定します。<br>BASIC: フェイルオーバー時に接続が確立されます。このオプションを選択すると、フェイルオーバー時までバックアップ・サーバー上ではほとんど何もする必要がありません。<br>PRECONNECT: 接続が事前に確立されます。このオプションを選択すると、フェイルオーバーは高速になりますが、バックアップ・インスタンスでは、サポートしているすべてのインスタンスからの全接続をサポートできなければなりません。 |

# Net8 構成のテスト

ファイルが正しく構成されているかどうかを確認する手順は、次のとおりです。

1. 任意のノードまたはクライアント・マシン上で、次のように入力してインスタンスに接続します。

   ```
   sql> CONNECT internal/password@net_service_name
   ```

   「*Connected*」メッセージが表示されるはずです。

   接続エラーになる場合は、インストレーションのトラブルシューティングを行う必要があります。通常、問題があるのは IP アドレス、ホスト名、サービス名またはインスタンス名です。

2. あるノード上で、MILLER の給与を $1000 増額して変更をコミットします。

   ```
   sql> UPDATE emp
   set sal = sal + 1000
   where ename = 'miller';
   sql> commit;
   ```

3. 他のノード上で EMP 表を再度選択します。

   ```
   sql> SELECT * from emp;
   ```

   今度は、MILLER の給与が $2,300 になっているはずです。これは、すべてのインスタンスでデータベースを認識できることを示します。

# 5

# Oracle Parallel Server Management のインストールと構成

Oracle Enterpise Manager は、Oracle Parallel Server Management による Oracle Parallel Server データベースの管理をサポートします。Oracle Parallel Server Management によって、Oracle Enterprise Manager の特定のパラレル・コンポーネントが使用可能にされます。また、Oracle Performance Manager と呼ばれるパフォーマンス監視ツールによって Oracle Parallel Server Management の機能が拡張され、エンド・ユーザーはパフォーマンスをグローバル V$ ビュー表で監視できます。

この章では、Oracle Parallel Server Management をインストールして構成する方法について説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

- Oracle Parallel Server Management のアーキテクチャ
- Oracle Parallel Server の要件
- Oracle Enterprise Manager のセットアップの概要
- Oracle Enterprise Manager のインストール
- Oracle Enterprise Manager の構成
- Oracle Performance Manager のインストール
- Oracle Performance Manager の構成

# Oracle Parallel Server Management のアーキテクチャ

Oracle Parallel Server Management を使用すると、Oracle Parallel Server とそのインスタンスのアクティビティを制御できます。Oracle Parallel Server Management は、Oracle Parallel Server のための包括的な統合システム管理ソリューションであり、オープンなクライアント / サーバー・アーキテクチャを通じて異種環境で稼働する複数インスタンス・データベースを管理できるようにします。

Oracle Parallel Server Management では、パラレル・データベースの管理だけでなく、ジョブのスケジュール設定、イベント管理、パフォーマンスの監視および統計の取得を通じて、パラレル・データベースを調整できます。

Oracle Enterprise Manager は、データベース管理者（DBA）にとって、どんなに複雑なデータベース・ネットワークでも Enterprise Manager Console と呼ばれる単一ワークステーションから管理および監視できるようにする、高性能のツール・セットです。

Oracle Enterprise Manager のコンテキスト内では、Oracle Parallel Server Management は次のコンポーネントからなっています。

| コンポーネント | 説明 |
|---|---|
| Console | Console は、Oracle Tools にアクセスするためのメニュー、ツールバーおよび起動パレットを表示するグラフィカル・ユーザー・インタフェースです。Console は、クライアント・マシンまたはブラウザから実行します。<br>Console は、次の 4 つのウィンドウからなっています。<br>■ 「Navigator」ウィンドウ — ネットワーク上のデータベース・オブジェクト編成を示す一貫した階層ビューを提供するオブジェクト・ブラウザが含まれています。<br>■ 「Group」ウィンドウ — 管理者が作成した主要オブジェクトがカスタマイズされた形式でグラフィック表示されます。<br>■ 「Event Management」ウィンドウ — 管理者は、重要なデータベースおよびシステム・イベントをリモートで監視できます。<br>■ 「Job」ウィンドウ — 管理者は反復するアクティビティを自動化できます。 |
| Management Server | Management Server では、Console から要求された機能が実行されます。各 Management Server で管理されるドメインは、1 つだけです。ドメインは、管理のためにマシンが論理的にグループ化されたものです。<br>Management Server によってすべてのシステム管理タスクが処理され、これらのタスクを管理対象ノード上の Oracle Intelligent Agent への分散処理が管理されます。 |

| コンポーネント | 説明 |
|---|---|
| リポジトリ・データベース | ドメイン内のすべての管理者は、データベース表の集合であるリポジトリを共有します。リポジトリには、ドメイン内の各管理者のアカウントが含まれています。<br>Management Server では、すべてのシステム・データ、アプリケーション・データおよび環境全体の管理対象ノードの状態が、リポジトリを使用して格納されます。リポジトリは、複数の管理者で共有できます。<br>リポジトリは、ノードとは別のマシンに格納する必要があります。 |
| Oracle Intelligent Agent | Console から要求されたタスクを管理し、完了します。インストール後の Oracle Intelligent Agent では、次の処理が実行されます。<br>■ Console によって開始されたジョブ要求をリスニングし、応答する。<br>■ ジョブ要求のスケジュールを設定する。要求には、異常条件の検出と修正、標準データベース管理プロシージャの実行およびイベントの監視を含めることができます。<br>Oracle Intelligent Agent は、ノードにインストールします。 |
| （オプション）Oracle Performance Manager | Oracle Performance Manager では、表形式やグラフィック形式による Oracle Parallel Server のさまざまな統計を選択できます。統計は、Oracle Parallel Server で実行中のすべてのインスタンスの集計されたパフォーマンスを表します。また、統計は個々のチャートに表示され、それにはデータ・ブロックの ping、ロック・アクティビティ、ファイル I/O、セッションおよびユーザー情報が含まれます。 |
| （任意）Oracle Data Gatherer | Oracle Performance Manager のパフォーマンス統計が収集されます。<br>Oracle Data Gatherer は、ネットワーク上のノードにインストールする必要があります。 |

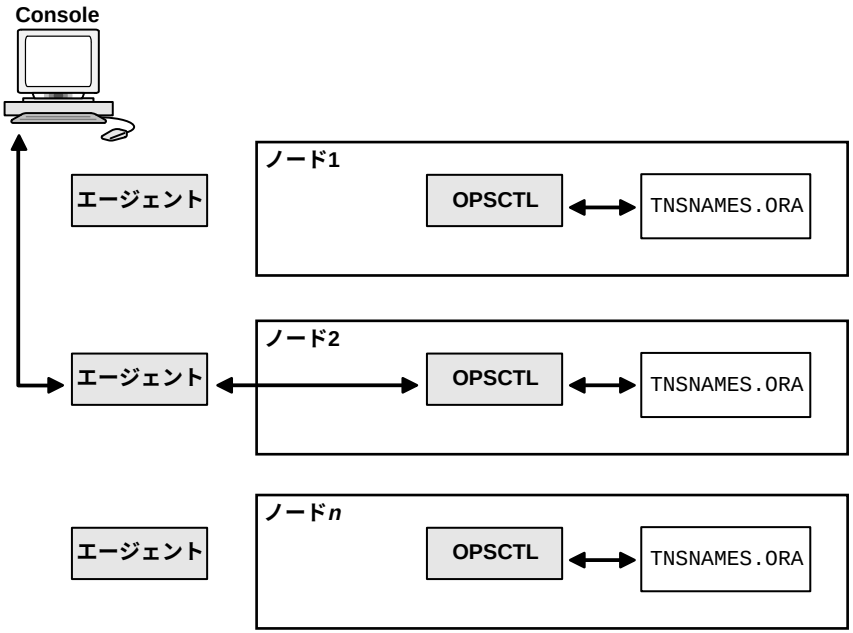
Oracle Parallel Server Management でインスタンス管理に使用されるユーティリティは、次のとおりです。

| コンポーネント | 説明 |
|---|---|
| OPSCTL | Oracle Intelligent Agent とノード間の単一の制御ポイントとして機能します。<br>OPSCTL との通信には、1 ノードの Oracle Intelligent Agent しか使用されません。そのノード上の OPSCTL が、Net8 を通じて他のノードと通信します。<br>OPSCTL は、ノードにインストールします。 |

| コンポーネント | 説明 |
|---|---|
| OPS 通信デーモン（OPSD） | OPSCTL から要求を受信して、起動やシャットダウンなどの管理ジョブ・タスクを実行します。コマンドは各ノードでローカルに実行され、結果が OPSCTL に戻されます。<br>OPSD は、ノードにインストールします。OPSD は、UNIX プラットフォーム上にのみインプリメントされます。 |

UNIX 上では、Oracle Intelligent Agent によって OPSCTL が起動され、ジョブが実行されます。次に、図 5-1 のように OPSD が OPSCTL から要求を受信します。

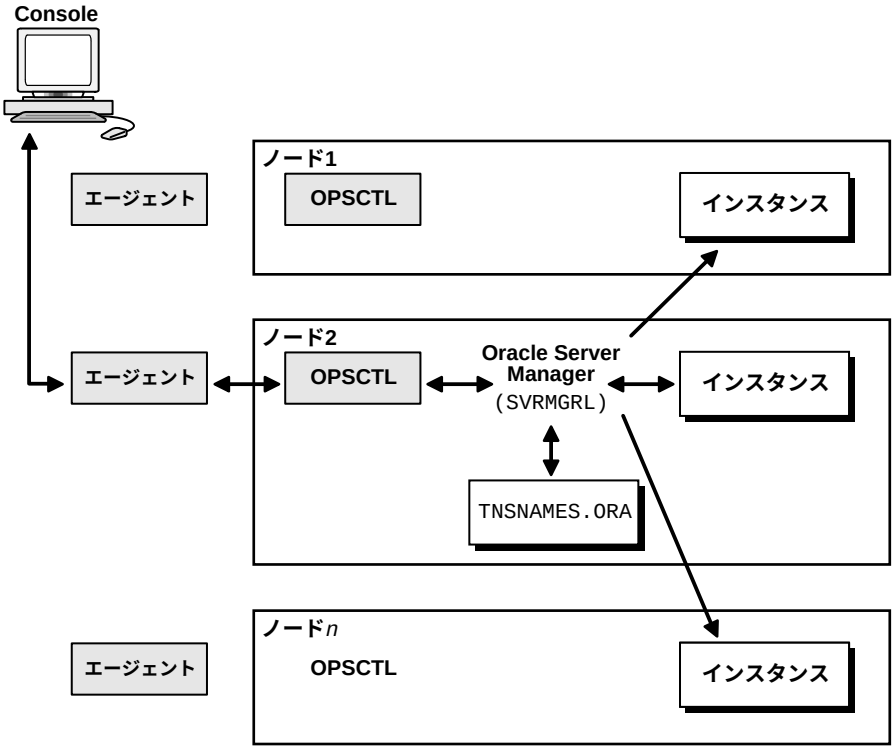
**図 5-1 UNIX 用の OPSCTL アーキテクチャ**




Windows NT 上では、Oracle Intelligent Agent によって OPSCTL が起動され、ジョブが実行されます。次に、OPSCTL から Oracle Server Manager に要求が送信されます。Oracle Server Manager では、ノード上で構成済みの TNSNAMES.ORA ファイルからの情報を使用してリスナーに接続し、リスナーは OPSCTL から要求されたアクションをインスタンスに送信します。したがって、クラスタ内のすべてのノード上で TNSNAMES.ORA ファイルを構成する必要があります。

図 5-2 は、エージェントと Windows NT 上のノード間での OPSCTL の動作を示しています。

**図 5-2 Windows NT 用の OPSCTL アーキテクチャ**



# Oracle Parallel Server の要件

Console から OPSM を使用するには、次の要件を満たす必要があります。

各ノードの要件は、次のとおりです。

| ノードの要件 | 追加情報の参照先 : |
|---|---|
| クラスタの各ノードに Oracle8*i* Enterprise Edition、Oracle Parallel Server Option および Oracle Intelligent Agent がインストールされていることを確認します。 | 第 3 章「インストール」 |
| 各ノードで TNSNAMES.ORA を構成する必要があります。各インスタンスが一意のネット・サービス名を持つように TNSNAMES.ORA ファイルを作成します。ネット・サービス名には同じサービス名を含める必要がありますが、インスタンス名は一意にする必要があります。<br>各ノード上のデータベースに関する情報を使用して LISTENER.ORA ファイルを構成する必要があります。 | 4-11 ページの「ノードでの Net8 の構成」 |
| Oracle Parallel Server 内の各インスタンスには、一意の Oracle システム識別子（SID）が必要です。 | 1-10 ページの「インスタンスの一意識別」 |

# Oracle Enterprise Manager のセットアップの概要

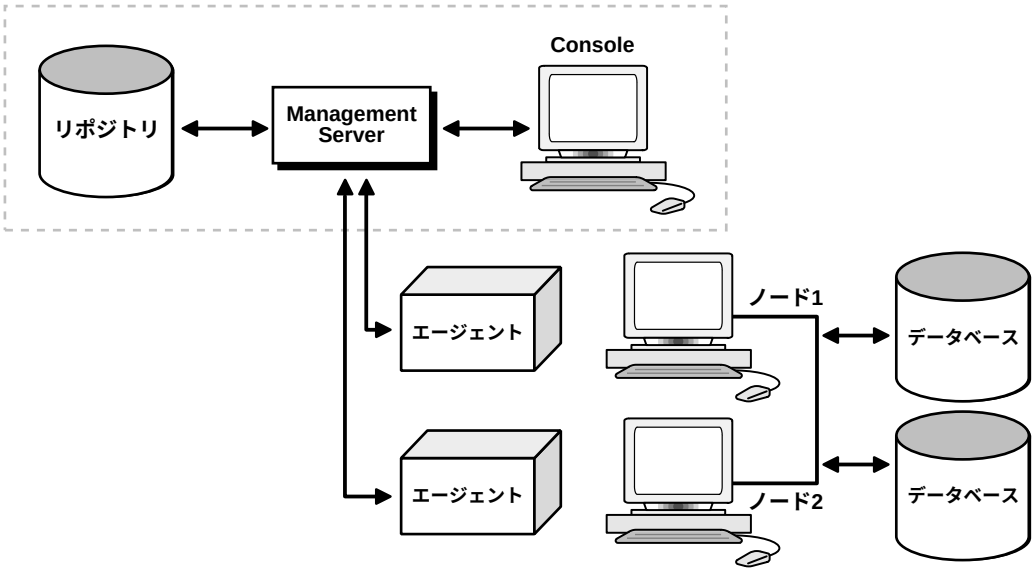
個々の Oracle Enterprise Manager コンポーネントを別々のマシンで実行したり、個々のマシン上の異なるコンポーネントを併合して Oracle 環境全体を管理できます。次に、2 つの環境を示します。

## 環境 1: Console、Management Server およびレジストリが同じマシンにある場合

Console では、Management Server を援用して、両方のノードのデータベースのリモート管理を行います。Console と Management Server は、リポジトリ専用の Oracle8 データベースがインストールされている Windows NT マシンまたは Solaris マシン上で実行されます。Oracle Intelligent Agent を実行する必要はありません。

各ノードでは、Oracle8*i* データベースが共有されます。このデータベースではリポジトリは作成されず、Oracle Intelligent Agent は両方のノードで実行されます。

**図 5-3 Console、Management Server およびレジストリが同じマシンにある場合**



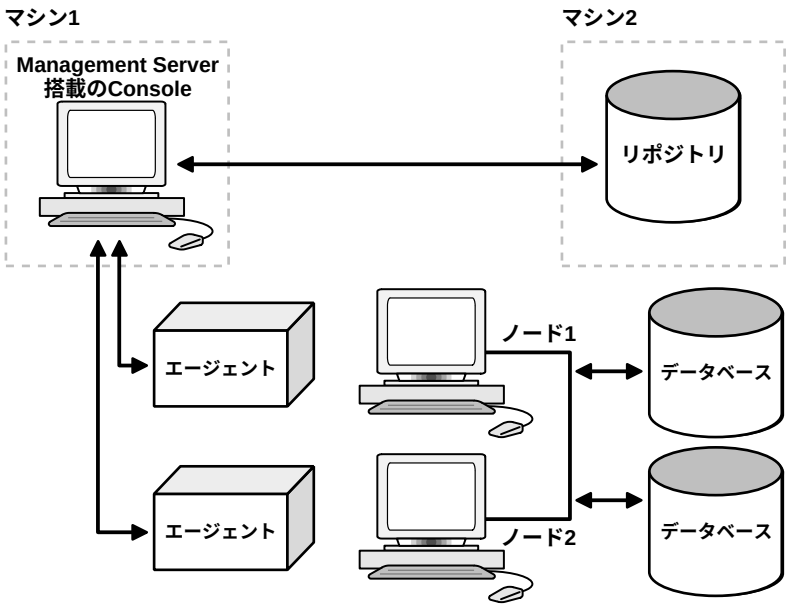

## 環境 2: Console、Management Server およびレジストリが別々のマシンにある場合

リポジトリは、それ専用の Oracle8*i* データベースがインストールされている別の Windows NT マシンまたは Solaris マシンにあります。Oracle Intelligent Agent を実行する必要はありません。

Windows NT マシン上の Console のデータベースは、Management Server によってリモート管理されます。Console は、Windows NT または Windows 95/98 マシンで実行されます。

ノードでは、Oracle8 データベースが実行されます。このデータベースではリポジトリは作成されず、Oracle Intelligent Agent は両方のノードで実行されます。

**図 5-4 Console、Management Server およびレジストリが別々のマシンにある場合**



# Oracle Enterprise Manager のインストール

Oracle Enterprise Manager をインストールする手順は、次のとおりです。

1. 次のマシン上で、Oracle Parallel Server ノード・マシン以外のマシンにリポジトリ・データベースをインストールします。
   - Windows NT Server。『Oracle8*i* Enterprise Edition for Windows NT インストレーション・ガイド』に掲載の指示に従って操作します。
   - Solaris 2.6 または Solaris 2.5.1。Sun Solaris 用の『Oracle8*i* インストレーション・ガイド』に掲載の指示に従って操作します。
2. Oracle Enterprise Manager をインストールします。

   Management Server と Console は、リポジトリ・データベースが常駐するマシンまたは個々のマシンにインストールできます。手順の詳細は、『Oracle Enterprise Manager インストレーション・ガイド』を参照してください。Oracle Enterprise Manager は、Oracle8*i* Enterprise Edition CD とは別の CD にあります。

# Oracle Enterprise Manager の構成

Oracle Enterprise Manager を構成するには、次のタスクを実行します。

- ステップ 1: Net8 の構成
- ステップ 2: UNIX プラットフォーム用の OPSCTL の構成
- ステップ 3: リポジトリの構成
- ステップ 4: Oracle Enterprise Manager コンポーネントの起動
- ステップ 5: ノードの検出
- ステップ 6: ノードと Oracle Parallel Server データベースのデフォルト資格証明の指定

## ステップ 1: Net8 の構成

Oracle Parallel Server ノードを Oracle Enterprise Manager で検出させるには、クラスタ内の各インスタンスのネット・サービス名を含む TNSNAMES.ORA ファイルが、UNIX プラットフォームの場合は `$ORACLE_HOME/network/admin`、Windows NT の場合は `ORACLE_HOME¥network¥admin` に存在する必要があります。このファイルを作成するには、次の手順を実行します。

4-17 ページの「TNSNAMES.ORA 内での各インスタンスのエントリの作成」

4-21 ページの「TNSNAMES.ORA ファイル内でのデータベース・エントリの作成とクライアント・ロード・バランシングの使用可能化」

Console には、ドメインで修飾されたネット・サービス名が必要です。したがって、すべてのネット・サービス名がドメインで修飾されているかどうかを確認してください。

TNSNAMES.ORA ファイルの例は、次のとおりです。

```
op1.us.oracle.com =
  (description =
   (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
   (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op1))
op2.us.oracle.com  =
  (description =
    (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp2)
       (port = 1521))
    (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op2))
```

## ステップ 2: UNIX プラットフォーム用の OPSCTL の構成

Oracle Parallel Server が UNIX にインストールされている場合、OPSCTL では追加構成が必要です。

1. Oracle Parallel Server 名を表す `oratab` エントリを作成します。このエントリの構文は、次のとおりです。

   *db_name*: *oracle_home*:N

   *db_name* は、Oracle Parallel Server データベースに与えるデータベース名です。`oratab` は、プラットフォームに応じて `/etc/oratab` または `/var/opt/oracle/oratab` になければなりません。

2. 各ノードの `$ORACLE_HOME/ops` に *DB_NAME*.CONF ファイルを手動で作成する必要があります。このファイルを最初のノード上で作成し、クラスタ内のすべてのノードに FTP します。

   OPSCTL ユーティリティを正常に実行するには、このファイルが空であっても存在する必要があります。プラットフォームによっては、`node_list` パラメータの設定が必要な場合があります。次に例を示します。

   ```
   node_list = "1,3-7"
   ```

   B-2 ページの「DB_NAME.CONF ファイルの作成」で説明するように、その他のオプション・パラメータも設定できます。

3. システム起動時に *oracle* アカウントによって OPSD が起動されているかどうかを各管理対象ノード上で確認します。OPSD は、`$ORACLE_HOME/bin` にあります。

## ステップ 3: リポジトリの構成

Configuration Assistant を使用してバージョン 2 のリポジトリを作成し、ロードします。リポジトリは、Oracle Enterprise Manager が必要とするデータが格納されている Oracle データベース内の表の集合です。構成手順の詳細は、『Oracle Enterprise Manager 構成ガイド』を参照してください。

## ステップ 4: Oracle Enterprise Manager コンポーネントの起動

Console を使用するには、次のコンポーネントを起動します。

- Oracle Intelligent Agent
- Management Server
- Console

## Oracle Intelligent Agent

各ノード上で Oracle Intelligent Agent を起動します。

オペレーティング・システム・プロンプトから、次のコマンドを入力します。

```
% lsnrctl dbsnmp_start
```

Windows NT 上では、「コントロール パネル」を使用することもできます。

1. 「コントロール パネル」ウィンドウで「サービス」アイコンをダブルクリックします。
2. Oracle*HOME_NAME*Agent サービスを選択します。
3. 「開始」をクリックしてサービスを開始します。

---

**注意：** ORACLE_HOME が共有される場合は、Oracle Intelligent Agent の追加構成が必要です。B-11 ページの「Oracle Intelligent Agent の構成」を参照してください。

---

## Management Server

---

**注意：** Oracle Enterprise Manager インストレーションから Configuration Assistant を起動した場合は、リポジトリの作成中に Management Server サービスが自動的に開始されます。

---

Management Server を起動するには、オペレーティング・システム・プロンプトから次のように入力します。

```
% oemctrl start oms
```

このコマンド文字列は大文字と小文字が区別されるため、小文字で入力する必要があります。

Solaris 上で Management Server をバックグラウンドで起動するには、次のコマンドを入力します。

```
% oemctrl start oms&
```

Windows NT 上では、「コントロール パネル」を使用することもできます。

1. 「コントロール パネル」ウィンドウで「サービス」アイコンをダブルクリックします。
2. Oracle*HOME_NAME*ManagementServer サービスを選択します。
3. 「開始」をクリックしてサービスを開始します。

Management Server では、UNIX の場合は `$ORACLE_HOME/sysman/config` ディレクトリ内、Windows プラットフォームの場合は *`ORACLE_HOME`*`¥sysman¥config` ディレクトリ内で、OMSCONFIG.PROPERTIES ファイルが検索されます。このファイルには、Management Server の起動に必要な接続情報が含まれています。

---

**注意：** リポジトリの作成やリポジトリ接続情報の変更には、常に Oracle Enterprise Manager Configuration Assistant を使用する必要があります。この情報は、OMSCONFIG.PROPERTIES ファイル内で暗号化されます。このファイルの編集方法の詳細は、『Oracle Enterprise Manager 構成ガイド』を参照してください。

---

## Console

Console は、強力で確実なシステム管理を実現する直観的なグラフィカル・ユーザー・インタフェース（GUI）を介する、Oracle 環境の集中管理ポイントとなります。

Oracle Enterprise Manager の Console を起動する手順は、次のとおりです。

1. オペレーティング・システム・プロンプトから、次のコマンドを入力します。

   ```
   % oemapp console
   ```

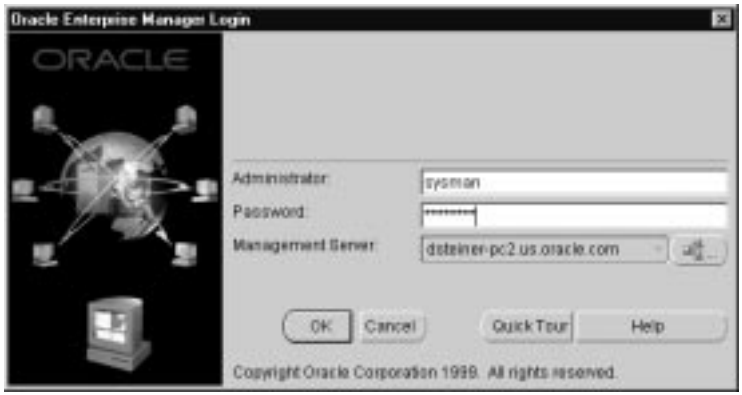
   このコマンド文字列は大文字と小文字が区別されるため、小文字で入力する必要があります。

   Windows NT 上では、「スタート」>「プログラム」>「Oracle - *HOME_NAME*」>「Oracle Enterprise Manager」>「Oracle Enterprise Manager Console」を選択することもできます。

2. Console に初めてログインする場合は、最初のログイン・ダイアログが表示されたら、スーパー管理者アカウントのデフォルトの資格証明を入力します。

   Administrator = `sysman`

   Password = `oem_temp`



3. 「Management Server」ドロップダウン・リストから、アクセスするリポジトリが構成されている Management Server を選択します。

   使用しようとする Management Server の名前が表示されない場合は、次の手順で操作します。

   a. 「Management Servers」ボタンをクリックします。「Management Servers」ダイアログが表示されます。

   b. 「Add」ボタンをクリックします。「Add Management Server」ダイアログが表示されます。

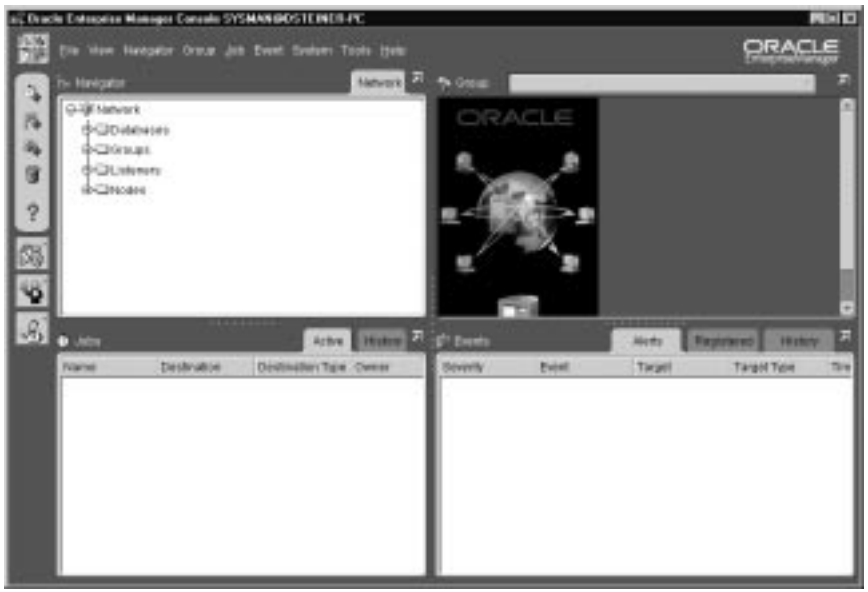
   c. Management Server 名を入力して「OK」をクリックします。

   d. プルダウン・リストから「Management Server」を選択します。

4. パスワードを変更できるように「Security Warning」ダイアログが表示されます。新しく入力するパスワードは、Console へのその後のログインに使用することになります。

**注意：** パスワードは 8 文字以内にしてください。

Console が表示されます。




Console を初めて起動するときには、スーパー管理者としてログインする必要があります。スーパー管理者アカウントを使用して他の管理者アカウントを作成した後は、管理者としてログインできます。

---

**注意：** Console を Web ブラウザから実行することもできます。これにより、管理者は Console を「シン」クライアントまたは「ファット」クライアントとして実行できます。

シン・クライアントでは、Console ファイルがインストールされているサーバーへの接続に Web ブラウザを使用しますが、ファット・クライアントでは Console ファイルはローカルにインストールされます。Console を Web ブラウザから実行すると、DBA Management Pack アプリケーションへのアクセスなど、通常はインストール済みの Console から実行する管理タスクをすべて実行できます。これらのタスクは、Web ブラウザをサポートしているマシンで実行できます。

Oracle Enterprise Manager を Web ブラウザから実行する方法の詳細は、『Oracle Enterprise Manager 構成ガイド』を参照してください。

---

## ステップ 5: ノードの検出

Console の起動後に、Console マシンでデータベース、リスナーおよびノードなどのネットワーク・サービスを検出し、ナビゲータ・ツリーを移入する必要があります。

サービスを検出する手順は、次のとおりです。

1. 「Navigator」メニューから「Discover Node」を選択します。

   「Discover Nodes」ダイアログが表示されます。

---

**注意 :** Oracle Parallel Server ノードの検出前に、単一インスタンスを検出する必要があります。「Navigator」ウィンドウに「Databases」フォルダが存在しない場合は、単一インスタンス・データベースのホスト名を入力してください。単一インスタンス・データベースの検出後に、ノードの検出を実行します。

リポジトリ・データベースは、Console と Oracle Intelligent Agent がインストールされて実行されているマシンにあれば、自動的に検出されます。

---

2. Oracle Parallel Server ノードのホスト名を入力します。

検出に成功すると、次のように表示されます。

2 番目以降のノードに関する VD-4520 エラーは無視してください。Console では、データベース・ターゲットが複数のノードで検出されるとエラーと見なされますが、Oracle Parallel Server の検出では各ノードに Oracle Parallel Server データベースが存在することがレポートされます。単に「OK」をクリックしてください。

検出に失敗すると、通常はノード上で Oracle Intelligent Agent が起動されません。検出プロセスとエラー処理の詳細は、C-3 ページの「自動検出の障害の操作」を参照してください。

**3.** 「Close」をクリックして状態ダイアログを確認します。

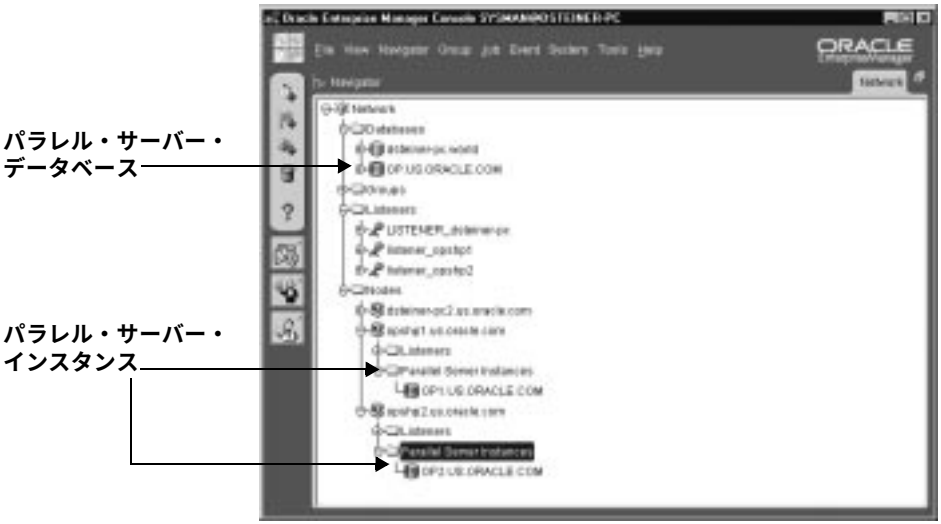
ノードが識別されると、管理対象ノード上で稼働中のすべてのデータベースと他のサービスが、Oracle Enterprise Manager によって自動的に検出（検索）されます。ノードの検出時に検索されるサービスは、次のとおりです。

- サポートしているデータベース
- そのインスタンス
- リスナー

Oracle Parallel Server インスタンスが検出されると、そこに属するノード用に「Parallel Server Instances」という新規フォルダが作成されます。

「Navigator」ウィンドウ内でフォルダを展開および縮小すると、検出されたオブジェクトを確認できます。

次の例は、ホスト opshp1 にインスタンス OP1 を持ち、opshp2 に OP2 を持つ、Oracle Parallel Server データベース OP を示しています。



## ステップ 6: ノードと Oracle Parallel Server データベースのデフォルト資格証明の指定

Oracle Enterprise Manager で特定の機能を実行するには、デフォルトのユーザー資格証明を使用して構成する必要があります。これらの資格証明は、Console のナビゲータで Oracle Parallel Server を展開する場合など、Oracle Parallel Server への接続を確立するときに使用されます。起動操作とシャットダウン操作にも資格証明が使用されます。

「Navigator」ウィンドウ内で Oracle Parallel Server データベースを展開したり、接続およびジョブ実行操作を実行するには、SYSDBA または SYSOPER 権限を持つ有効な DBA ユーザーを、Oracle Parallel Server データベース用に識別する必要があります。有効なデータベース・ユーザーが識別されなければ、そのデータベースへの接続試行のたびにプロンプトが表示されます。

同様に、特定のノード上でインスタンスの起動や停止などのジョブを実行するには、オペレーティング・システム・ユーザーを識別する必要があります。ジョブは Console から送りますが、ジョブ・スクリプト自体はノード上の Oracle Intelligent Agent に常駐しています。このため、ノードへのオペレーティング・システム・アクセス権を持つユーザーを構成する必要があります。検出されたノードごとに、ノード資格証明を入力してください。

この項の構成は、次のとおりです。

- オペレーティング・システム・アカウントの作成
- ユーザーへの SYSDBA または SYSOPER 権限の付与
- Console でのユーザー資格証明の設定

### オペレーティング・システム・アカウントの作成

UNIX 上では、このユーザーはインストール・プロセス中に *oracle* アカウントを設定できます。

Windows NT 上では、次の方法で NT ユーザー・アカウントを作成する必要があります。クラスタの各ノード上でユーザー・アカウントを作成する手順は、次のとおりです。

1. 「スタート」>「プログラム」>「管理ツール（共通）」>「ユーザー マネージャ」を選択します。

「ユーザー マネージャ」ウィンドウが表示されます。

**2.** 「ユーザー」メニューから「新しいユーザー」を選択します。

「新しいユーザー」ダイアログ・ボックスが表示されます。

**3.** このダイアログ・ボックスに適切な情報を入力します。

**a.** ユーザー名とパスワードを入力します。

**b.** 「ユーザーは次回ログオン時にパスワード変更が必要」チェック・ボックスがオフ、「パスワードを無期限にする」チェック・ボックスがオンになっているかどうかを確認します。

**c.** 「グループ」をクリックし、ユーザーを管理者グループのメンバーにします。

「グループ メンバーシップ」ダイアログ・ボックスが表示されます。

**d.** 「所属しないグループ :」リスト・ボックスから「管理者」を選択し、「<- 追加」をクリックします。

「管理者」が「所属するグループ :」リスト・ボックスに追加されます。

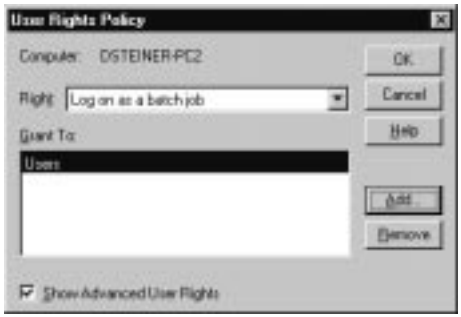
**e.** 「OK」をクリックして「グループ メンバーシップ」ダイアログ・ボックスを閉じ、「新しいユーザー」ダイアログ・ボックスに戻ります。

**4.** 「新しいユーザー」ダイアログ・ボックス内で「OK」をクリックします。

このユーザーが追加され、「ユーザー マネージャ」ウィンドウが再表示されます。

**5.** 新規作成したユーザーを選択し、「原則」メニューから「ユーザーの権利」を選択します。

「ユーザー権利の原則」ダイアログ・ボックスが表示されます。

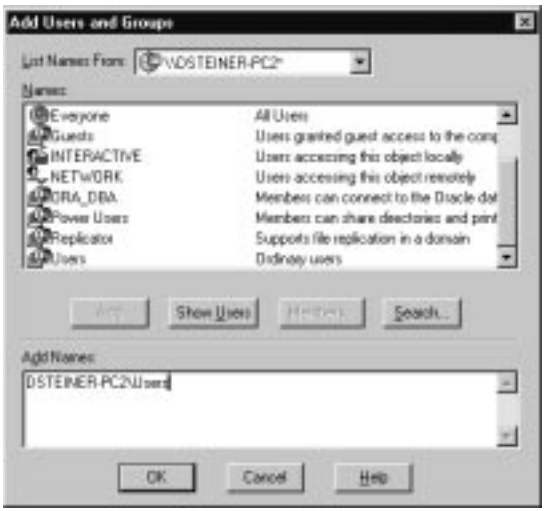



6. 「高度なユーザー権利の表示」チェック・ボックスをオンにし、「権利 :」ドロップダウン・リスト・ボックスから「バッチジョブとしてログオン」を選択します。
7. 新規作成したユーザーを「この権利を与えられたアカウント :」リスト・ボックスから選択します。

   ユーザーが存在しない場合は、次の手順で作成します。

   a. 「追加」をクリックします。

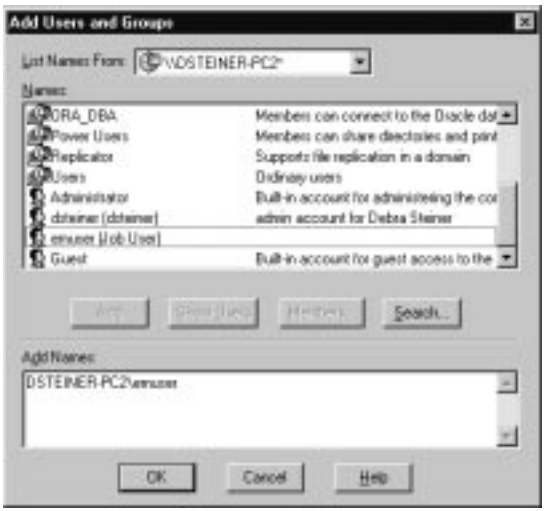
      「ユーザーとグループの追加」ダイアログ・ボックスが表示されます。




   b. 「ドメインまたはコンピュータ :」ドロップダウン・リスト・ボックスから、ローカル・ホスト・マシン名を選択します。

c. 「ユーザーの表示」ボタンをクリックします。

d. 「名前」リスト・ボックスからユーザーを選択し、「追加」をクリックします。




このユーザーが「追加する名前 :」リスト・ボックスに表示されます。

e. 「OK」をクリックします。

ユーザーが「ユーザー権利の原則」ダイアログ・ボックスの「この権利を与えられたアカウント :」リスト・ボックスに表示されます。

8. 「ユーザー」メニューから「ユーザー権利の原則」ダイアログ・ボックス内で「OK」をクリックします。

「ユーザー マネージャ」ウィンドウが再表示されます。

9. 「ユーザー」メニューから「終了」を選択します。

## ユーザーへの SYSDBA または SYSOPER 権限の付与

SYSTEM などの現ユーザーを識別するか、データベースの接続、起動および停止に使用する新規ユーザーを作成します。

ユーザーの識別後に、SYSDBA または SYSOPER 権限を持っているかどうかを確認します。SYSDBA 権限と SYSOPER 権限には、データベースの管理に必要なすべてのシステム権限が含まれています。

ユーザーに SYSDBA または SYSOPER 権限を付与するには、SQL GRANT コマンドを使用します。

```
SQL> GRANT sysdba to username;
SQL> GRANT sysoper to username;
```

## Console でのユーザー資格証明の設定

データベースと各ノード用にユーザー資格証明を設定する必要があります。

資格証明を設定する手順は、次のとおりです。

1. 「System」メニューから「Preferences」を選択します。

   「Edit User Preferences 」ダイアログ・ボックスが表示されます。

2. 「Preferred Credentials」タブをクリックし、各種サービス・タイプの資格証明を入力します。

3. ノード（「Node」サービス・タイプで識別）をクリックし、オペレーティング・システムのユーザー名とパスワードを入力します。

4. ノードごとにステップ 3 を実行します。

5. Oracle Parallel Server データベース（「Parallel Server」サービス・タイプで識別）をクリックします。

6. SYSTEM / MANAGER など、データベースに対する SYSDBA または SYSOPER 権限を持つ DBA ユーザー名とパスワードを入力し、「Role」ドロップダウン・メニューから「SYSDBA」または「SYSOPER」を選択します。

---

**重要：** Oracle Parallel Server データベースとインスタンスの起動とシャットダウンには、SYSDBA または SYSOPER 権限が必要です。

---

7. Oracle Performance Manager アプリケーションを使用する計画を立てている場合は、インスタンス（「Parallel Server Instance」サービス・タイプで識別）をクリックし、インスタンスに接続できるユーザー名とパスワードを入力して、ドロップダウン・メニューから「NORMAL」ロールを選択します。
8. 「OK」をクリックします。

次の関連情報も参照してください。

- 6-13 ページの「Oracle Parallel Server Management を使用したインスタンスの管理」。Oracle Parallel Server の Console の使用方法の詳細。
- 『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』。Console 全般の管理情報。
- 『Oracle Enterprise Manager 構成ガイド』。オプションの Console 構成。

## Oracle Performance Manager のインストール

Oracle Performance Manager をインストールする手順は、次のとおりです。

1. Oracle Diagnostics Pack をインストールします。インストール手順の詳細は、『Oracle Diagnostics Pack インストレーション・ガイド』を参照してください。Oracle Diagnostics Pack は、Oracle Enterprise Manager とは別の CD に入っており、別のライセンスが必要です。
2. ノードで Oracle Data Gatherer を使用する計画がない場合は、Oracle Intelligent Agent をネットワーク上の他の場所にインストールします。Oracle Data Gatherer は Oracle Performance Manager に必要であり、これは Oracle Intelligent Agent とともに自動的にインストールされます。Oracle8*i* Enterprise Edition CD-ROM で「Custom」インストール・タイプを選択すると、Oracle Intelligent Agent を選択できます。詳細は、次のマニュアルを参照してください。
   - 『Oracle8*i* インストレーション・ガイド』（Sun Solaris、HP 9000 または AIX-Based Systems の場合）
   - 『Oracle8*i* Enterprise Edition for Windows NT インストレーション・ガイド』

---

**注意：** Oracle Performance Manager は、Oracle Enterprise Manager の有無に関係なく実行できます。この製品をスタンドアロンで実行することを選択した場合、Oracle Enterprise Manager を構成する必要はありません。

---

# Oracle Performance Manager の構成

**注意：** Oracle Enterprise Manager と Oracle Intelligent Agent の機能は、Oracle Parallel Server へのデータベース接続を使用して実行されるので、Oracle Performance Manager には不要です。

Oracle Performance Manager を構成するには、次のタスクを実行します。

- ステップ 1: Net8 の構成
- ステップ 2: Oracle Performance Manager コンポーネントの起動

## ステップ 1: Net8 の構成

Oracle Performance Manager では、Oracle Parallel Server データベースの統計の収集時に Net8 接続が実行されます。Oracle Data Gatherer を実行するマシンでは、ネット・サービス名を使用して TNSNAMES.ORA ファイルを構成する必要があります。

ネット・サービス名は、Oracle Parallel Server インスタンスごとに作成しなければなりません。このファイルを作成するには、4-17 ページの「TNSNAMES.ORA 内での各インスタンスのエントリの作成」の手順を実行します。

## ステップ 2: Oracle Performance Manager コンポーネントの起動

Oracle Performance Manager を使用するには、次のコンポーネントを起動します。

- Oracle Data Gatherer
- Oracle Performance Manager

### Oracle Data Gatherer

最低 1 つの Oracle Parallel Server ノード上で Oracle Data Gatherer を起動します。

オペレーティング・システム・プロンプトから、次のコマンドを入力します。

```
% vppcntl -start
```

Windows NT 上では、「コントロール パネル」を使用することもできます。

1. 「コントロール パネル」ウィンドウで「サービス」アイコンをダブルクリックします。
2. Oracle*HOME_NAME*DataGatherer サービスを選択します。
3. 「開始」をクリックしてサービスを開始します。

## Oracle Performance Manager

1. 次のどちらかの方法で Oracle Performance Manager を起動します。

   - スタンドアロン

     オペレーティング・システム・プロンプトから、次のコマンドを入力します。

     ```
     % vtm
     ```

     Windows NT 上では、「スタート」>「プログラム」>「Oracle - *HOME_NAME*」>「Oracle Diagnostics Pack」>「Performance Manager」を選択することもできます。

     「Performance Manager Login」ダイアログ・ボックスが表示されます。

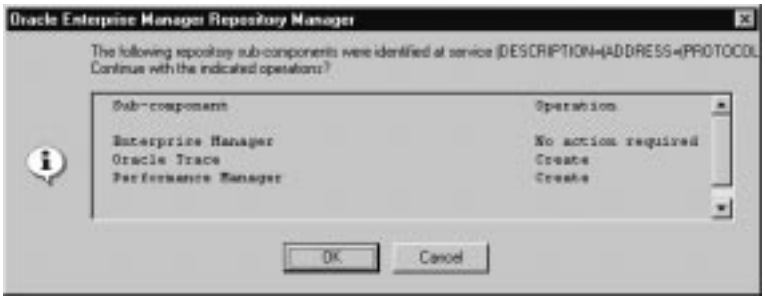
     Management Server にログオンするか、スタンドアロンでログインするかを選択します。「Login to Oracle Management Server」を選択した場合は、さらに Oracle Enterprise Manager 管理者のユーザー名、パスワードおよび Management Server の位置を入力します。

   - Console からの起動

     「Diagnostics Pack」ツールバーから「Oracle Performance Manager」を選択するか、「Tools」メニューから「Diagnostics Pack」を選択し、「Oracle Performance Manager」をクリックします。

     Oracle Performance Manager を Console から起動すると、Oracle Enterprise Manager のリポジトリ・ログオン資格証明が Oracle Performance Manager に自動的に渡されて、リポジトリ・ベースのすべての情報にアクセスできるようになります。また、Oracle Performance Manager の起動時に Console の「Navigator」ウィンドウでサービスを選択すると、Oracle Performance Manager はデータベースに接続されます。

「Login to Oracle Management Server」オプションを選択して Oracle Performance Manager に初めてログオンすると、「Oracle Enterprise Manager Repository Manager」ウィンドウが表示され、リポジトリ・データベース内で Oracle Performance Manager コンポーネントをビルドするかどうかを確認するプロンプトが表示されます。




2. 「OK」をクリックして Oracle Performance Manager コンポーネントをビルドします。

   Oracle Performance Manager が起動します。

# ステップ 3: Oracle Parallel Server チャートへのアクセス

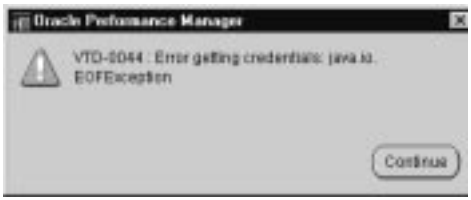
Oracle Parallel Server チャートには、「Parallel Server Instances」フォルダまたは「Databases」フォルダからアクセスできます。

## Parallel Server Instances フォルダ

Console からログインされるか、「Performance Manager Login」ダイアログ・ボックスで「Login to the Oracle Management Server」オプションを選択した場合は、「Parallel Server Instances」フォルダを展開してインスタンスを表示し、使用可能なチャートのリストを表示できます。

「Parallel Server Instances」フォルダを展開後に、「User Defined Charts」を選んで「Parallel Server」を選択します。

5-19 ページの「ステップ 6: ノードと Oracle Parallel Server データベースのデフォルト資格証明の指定」で説明したように、インスタンスの資格証明が実行されていない場合は、インスタンスの展開時に次のエラーが表示されます。




「Continue」をクリックしてメッセージを受け入れます。「Parallel Server Instance Logon」に、必要なインスタンス資格証明を求めるプロンプトが表示されます。

データベース・ユーザーとパスワードおよび Oracle Data Gatherer の位置など、必要な情報を入力します。Oracle Data Gatherer は、ネットワーク上のどこかのマシンにインストールし、実行している必要があります。これで、インスタンスを展開できます。

Oracle Parallel Server レポートの表示方法の詳細は第 7 章「Oracle Parallel Server Management チャートによるパフォーマンスの監視」、Oracle Performance Manager アプリケーションの一般情報は『Oracle Enterprise Manager パフォーマンス・モニタリング・ガイド』を参照してください。

## Databases フォルダ

スタンドアロン・モードによるログインが発生するか、「Performance Manager Login」ダイアログ・ボックスで「Standalone, no repository connection」オプションを選択した場合は、「Databases」フォルダから Oracle Parallel Server チャートにアクセスできます。

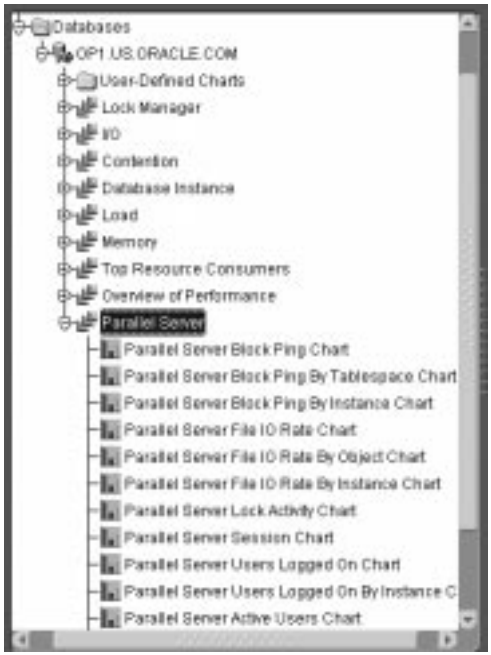
1. 「Databases」フォルダをクリックします。

2. 「File」メニューから「Add New Service」を選択します。

   「Database」ダイアログ・ボックスに、必要な Oracle データベースの資格証明を求めるプロンプトが表示されます。

3. データベース・ユーザーとパスワードを入力し、「Service」フィールドにネット・サービス名を入力し、Oracle Data Gatherer の位置を入力します。Oracle Data Gatherer は、ネットワーク上のどこかのマシンにインストールし、実行している必要があります。

4. 「Databases」フォルダを展開し、「User Defined Charts」を選んで「Parallel Server」を選択します。




Oracle Parallel Server レポートの表示方法の詳細は第 7 章「Oracle Parallel Server Management チャートによるパフォーマンスの監視」、Oracle Performance Manager アプリケーションの一般情報は『Oracle Enterprise Manager パフォーマンス・モニタリング・ガイド』を参照してください。

# 6

# Oracle Parallel Server の管理

この章では、初期化ファイルと Oracle Parallel Server Management を通じてインスタンスを管理する方法について説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

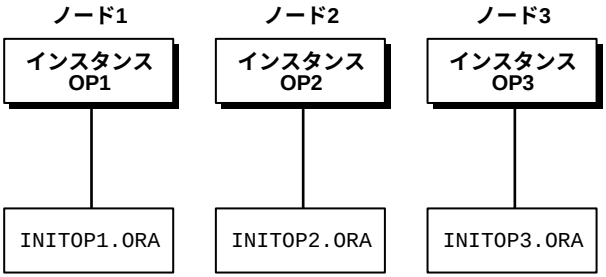
- 初期化ファイルの理解
- 初期化パラメータの設定
- Oracle Parallel Server Management を使用したインスタンスの管理

# 初期化ファイルの理解

初期化パラメータ・ファイルは、パラメータ・リストを含むテキスト・ファイルです。

各ノードは、インスタンスに固有のパラメータを含む初期化パラメータ・ファイル INIT*SID*.ORA と、ノード間で共有される共通パラメータを含む初期化パラメータ・ファイル INIT*DB_NAME*.ORA からなっています。

**図 6-1 インスタンス初期化ファイル**



## INIT*SID*.ORA の用途

INIT*SID*.ORA インスタンス初期化パラメータ・ファイルは、共通パラメータ用の INIT*DB_NAME*.ORA ファイルを指し、インスタンスごとに次のものを定義します。

- 一意インスタンス名
- 一意スレッド番号
- プライベート・ロールバック・セグメント
- 単一インスタンスとしてではなく、Oracle Parallel Server としてのデータベースの実行

*SID* は、INIT*DB_NAME*.ORA ファイル内の DB_NAME パラメータとスレッド ID の値の組合せです。たとえば、DB_NAME が OP で最初のノードのスレッド ID が 1 であれば、その SID は OP1 となり、2 番目のノードでは OP2 という SID を使用してそのインスタンスが識別されます。

図 6-2 と図 6-3 では、ノード番号 1 および 2 を持つ 2 つのノードの初期化ファイルの内容が、Oracle Database Configuration Assistant によって作成されたことを示しています。

**図 6-2 INITOP1.ORA**

```
ifile=C:\Orant3\admin\op\pfile\initop.ora
rollback_segments = (rbs1_1,rbs1_2)
thread=1
parallel_server=true
instance_name=op1
remote_login_passwordfile=exclusive
```

**図 6-3 INITOP2.ORA**

```
ifile=C:\Orant3\admin\op\pfile\initop.ora
rollback_segments = (rbs2_1,rbs2_2)
thread=2
parallel_server=true
instance_name=op2
remote_login_passwordfile=exclusive
```

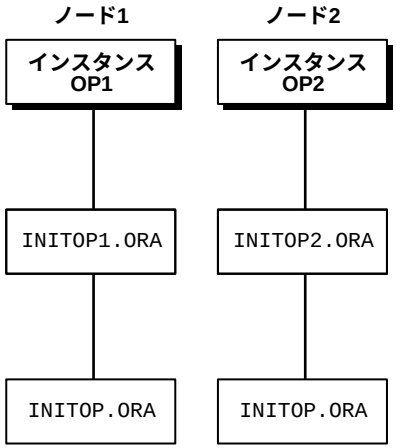
パラメータは、次のとおりです。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| IFILE | 組み込まれる INIT*DB_NAME*.ORA のパスと名前を識別します。 |
| ROLLBACK_SEGMENTS | このインスタンスに割り当てる 1 つ以上のロールバック・セグメントを指定します。 |
| THREAD | インスタンスで使用される REDO スレッド番号を指定します。いずれの使用可能な REDO スレッド番号も使用できますが、他のインスタンスと同じスレッド番号は使用できません。また、REDO スレッドが使用禁止になっているインスタンスは起動できません。値を 0（ゼロ）に指定すると、使用可能な有効状態のパブリック・スレッドが選択されます。スレッドが他のインスタンスで使用されている場合や、スレッドが使用禁止になっている場合は、インスタンスはデータベースをマウントできません。 |
| INSTANCE_NAME | インスタンス名を識別します。これは、複数インスタンスが共通のサービス名を共有する場合に、特定のインスタンスを一意に識別するために使用されます。INSTANCE_NAME を、実際にはホスト上のインスタンス共有メモリーを一意に識別する Oracle システム ID（SID）と混同しないでください。 |
| REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE | Oracle でパスワード・ファイルをチェックするかどうかと、パスワード・ファイルを使用できるデータベース数を指定します。このパラメータは、EXCLUSIVE に設定する必要があります。EXCLUSIVE を指定すると、パスワード・ファイルを使用できるインスタンスが 1 つのみになり、パスワード・ファイルには SYS と INTERNAL 以外の名前が含まれます。これにより、複数のユーザー（INTERNAL と SYS 以外）がデータベースを起動できるようになります。 |

## INIT*DB_NAME*.ORA の用途

INIT*DB_NAME*.ORA データベース初期化ファイルは、IFILE パラメータを通じて個々のパラメータ・ファイルによってコールされます。

**図 6-4 共通初期化ファイル**




Oracle Parallel Server の場合は、個別パラメータ・ファイルを使用するか共通パラメータ・ファイルを使用するかに関係なく、一部の初期化パラメータをすべてのインスタンスに対して同じ値に設定する必要があります。個別パラメータ・ファイル内の IFILE パラメータを使用して共通パラメータ・ファイルを参照すると、個別パラメータ・ファイルを持つインスタンスで同じでなければならない初期化パラメータに正しいパラメータ値を使用できます。また、これにより個別パラメータ・ファイルで異なる値を設定できます。

図 6-5 では、Oracle Database Configuration Assistant を通じてハイブリッド・データベース用に作成された INIT*DB_NAME*.ORA ファイル（INITOP.ORA）を示しています。

**図 6-5 INITOP.ORA**

```
db_name = op
db_domain = us.oracle.com
service_names = op.us.oracle.com
db_files = 1024
control_files = ("\\.\op_ctl1", "\\.\op_ctl2")
db_file_multiblock_read_count = 8
db_block_buffers = 2843
shared_pool_size = 15728640
log_checkpoint_interval = 10000
log_checkpoint_timeout = 0
processes = 50
parallel_max_servers = 5
log_buffer = 32768
max_dump_file_size = 10240  # limit trace file size to 5M each
global_names = true
oracle_trace_collection_name = ""
background_dump_dest = C:\Orant3\admin\op\bdump
user_dump_dest = C:\Orant3\admin\op\udump

db_block_size = 8192

distributed_transactions = 10
compatible = 8.1.3.0.0
sort_area_size = 66560
```

次のパラメータに注意する必要があります。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| DB_NAME | インストール時またはデータベース作成中に入力したデータベース名 OP を指定します。 |
| DB_DOMAIN | インストール時またはデータベース作成中にデータベース位置として指定したデータベース・ドメイン .US.ORACLE.COM を指定します。可能であれば、データベース・ドメインにネットワーク・ドメインをミラー化することをお薦めします。 |
| SERVICE_NAMES | ネットワーク上のデータベース・サービス名、OP.US.ORACLE.COM を指定します。デフォルトでは、Oracle Universal Installer と Oracle Database Configuration Assistant によってグローバル・データベース名全体を含むサービス名が作成されます。この名前は、インストール時またはデータベース作成中に入力したデータベース名（DB_NAME）とドメイン名（DB_DOMAIN）からなっています。<br>インスタンスのさまざまな用途を別々に識別できるように、複数のサービス名を（個々の SERVICE_NAMES エントリで）指定できます。また、サービス名を使用すると、レプリケーションを使用して複数インスタンスから使用可能なサービスを識別できます。 |

その他のパラメータの説明は、『Oracle8*i* リファレンス・マニュアル』を参照してください。

# 初期化パラメータの設定

この項の構成は、次のとおりです。

- GC_* グローバル定数パラメータ
- 複数インスタンスのパラメータに関する注意
- 各インスタンスの同一パラメータ
- パラメータ記述
- 初期化ファイルの位置
- 初期化ファイルの編集

## GC_* グローバル定数パラメータ

接頭辞 GC（グローバル定数）が付いている初期化パラメータは、Oracle Parallel Server にのみ関係があります。これらのパラメータは、INIT*DB_NAME*.ORA ファイルで指定します。

グローバル定数パラメータの設定によって、すべてのインスタンスのデータベース・バッファを保護するグローバル・ロックの集合のサイズが決まります。選択した設定は、特定のオペレーティング・システム・リソースの使用に影響します。

インスタンス（OP1、OP2 など）のうち、共有モードで最初に起動するインスタンスによって、他のインスタンスのグローバル定数パラメータの値が決定されます。最初のインスタンスの起動時に、制御ファイルに GC_* パラメータの値が記録されます。

他のインスタンスが共有モードで起動しようとすると、Oracle Server によってパラメータ・ファイル内のグローバル定数パラメータの値がすでに使用中の値と比較され、値に互換性がなければメッセージが発行されます。インスタンスは、グローバル定数パラメータの値が正しくなければデータベースをマウントできません。

Oracle Parallel Server のグローバル定数パラメータは、次のとおりです。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| GC_FILES_TO_LOCKS | ハッシュ・ロックおよびファイン・グレイン・ロックと各データ・ファイル内のブロックとのマッピングを示します。<br><br>このパラメータの意味が変更されました。従来、このパラメータで指定されていないファイル（または後から追加されたファイル）には、残りのハッシュ・ロックが割り当てられました。このパラメータで指定されていないファイルでは、DBA ロックが使用されます。これにより、GC_FILES_TO_LOCKS の複数エントリを設定できるようになりました。 |
| GC_RELEASABLE_LOCKS | DBA ロックに使用されるロック数を設定します。 |
| GC_ROLLBACK_LOCKS | ロールバック・セグメントごとに、同時に修正されるロールバック・セグメント・ブロックに使用可能なインスタンス・ロック数を指定します。 |

## 複数インスタンスのパラメータに関する注意

次の表では、初期化パラメータに関する複数インスタンスの注意が示されています。

| パラメータ | パラレル・サーバーに関する注意 |
|---|---|
| CHECKPOINT_PROCESS | Oracle Parallel Server では、データベースに多くのデータ・ファイルを使用できます。チェックポイントを高速化するには、CHECKPOINT_PROCESS パラメータを使用可能にします。 |
| DELAYED_LOGGING_BLOCK_CLEANOUTS | このパラメータを TRUE に設定すると、インスタンス間の ping を減らせる場合があります。 |
| DML_LOCKS | このパラメータは、0（ゼロ）に設定する場合にのみ、すべてのインスタンス上で同じにする必要があります。 |
| INSTANCE_NUMBER | このパラメータを指定する場合は、インスタンスごとに一意の値に設定する必要があります。 |
| LOG_ARCHIVE_FORMAT | スレッド番号を含める必要があります。 |
| MAX_COMMIT_PROPAGATION_DELAY | リモート・インスタンス上で即時にコミットを表示する場合は、このパラメータの値の変更が必要になることがあります。 |
| NLS_* パラメータ | このパラメータには、インスタンスごとに異なる値を設定できます。 |
| PARALLEL_SERVER | データベースを Oracle Parallel Server モードで起動できるようにするには、このパラメータを初期化ファイル内で TRUE に設定する必要があります。 |
| PROCESSES | このパラメータは、1 インスタンスのすべてのバックグラウンド・プロセスとすべてのユーザー・プロセスを見込んだ十分な大きさの値に設定する必要があります。一部のオペレーティング・システムでは、DBWR プロセスを追加できます。SESSIONS および TRANSACTIONS パラメータのデフォルトは、PROCESSES パラメータの値から直接または間接的に得られます。デフォルトを使用しない場合は、オプションのバックグラウンド・プロセスを見込んで、これらのパラメータの一部の値を大きくすることができます。 |
| RECOVERY_PARALLELISM | このパラメータを設定すると、ロールフォワード・フェーズやキャッシュ・リカバリ・フェーズを高速化できます。 |
| ROLLBACK_SEGMENTS | 各インスタンスのプライベート・ロールバック・セグメントを指定します。 |
| THREAD | このパラメータを指定する場合は、インスタンスごとに一意の値に設定する必要があります。 |

## 各インスタンスの同一パラメータ

ある種の初期化パラメータは、データベースの作成に不可欠であるか、特定のデータベース操作に影響します。これらのパラメータは、各インスタンスの各 INIT*DB_NAME*.ORA ファイルで指定した Oracle Parallel Server のすべてのインスタンスについて、同じ値に設定する必要があります。たとえば、DB_BLOCK_SIZE と CONTROL_FILES の値は、すべてのインスタンスについて同一にする必要があります。

次の初期化パラメータの値は、Oracle Parallel Server のすべてのインスタンスについて同一にする必要があります（特に明記されていない場合）。

| | |
|---|---|
| CONTROL_FILES | LM_LOCKS（同一値を推奨） |
| CPU_COUNT | LM_PROCS（同一値を推奨） |
| DB_BLOCK_SIZE | LM_RESS（同一値を推奨） |
| DB_FILES | MAX_COMMIT_PROPAGATION_DELAY |
| DB_NAME | PARALLEL_DEFAULT_MAX_INSTANCES |
| DB_DOMAIN | PARALLEL_DEFAULT_MAX_SCANS |
| DML_LOCKS | ROLLBACK_SEGMENTS |
| GC_FILES_TO_LOCKS | ROW_LOCKING |
| GC_ROLLBACK_LOCKS | |

## LM_* パラメータの設定

LM_* 初期化パラメータの値を設定します。リソース、ロックおよびプロセスの構成は、Oracle Parallel Server インスタンスごとに行うので注意してください。管理しやすいように、これらのパラメータをすべてのインスタンス間で一貫した値に設定する必要があります。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| LM_LOCKS | ロック数。R はリソース数、N は合計ノード数、L は合計ロック数で、次の計算を行います。<br>L = R + (R*(N - 1)) / N |
| LM_PROCS | プロセス数。PROCESSES 初期化パラメータの値をノード数で乗算した値。 |
| LM_RESS | このパラメータでは、ロック・マネージャでロックできるリソースの数を制御します。このパラメータでは、DML、DDL（データ・ディクショナリ・ロック）、データ・ディクショナリ・キャッシュ・ロックとファイルおよびログ管理ロックに割り当てられるロック・リソースの数を取り扱います。 |

## パラメータ記述

初期化パラメータの説明は、『Oracle8*i* Parallel Server 概要および管理』の第 18 章「複数インスタンスの管理」を参照してください。

## 初期化ファイルの位置

インスタンス起動用のデータベースは、適切な初期化パラメータ・ファイルにアクセスする必要があります。Oracle Parallel Server では、次のディレクトリにある初期化パラメータ・ファイルが使用されます。

- UNIX の場合は、`$ORACLE_BASE/admin/`*`db_name`*`/pfile`
- Windows NT の場合は、*`ORACLE_BASE`*`¥admin¥`*`db_name`*`¥pfile`

## 初期化ファイルの編集

Oracle Parallel Server データベースの機能をカスタマイズするには、初期化パラメータ・ファイルを編集する必要があります。任意のテキスト・エディタを使用してファイルを変更してください。

# Oracle Parallel Server Management を使用したインスタンスの管理

Oracle Parallel Server Management を使用すると、Oracle Parallel Server、分散システムおよびデータベース上でさまざまな管理タスクを実行できます。Enterprise Manager Console は、ドラッグ・アンド・ドロップによるシステム管理を実現する直観的なグラフィカル・ユーザー・インタフェース（GUI）を介した、Oracle 環境の集中管理ポイントとなります。

Console を使用すると、同種環境と同じように異種環境を容易に管理できます。また、複数ノード上のジョブを同時にスケジューリングしたり、サービス・グループをまとめて監視できます。

これにより、データベース管理者やシステム管理者は、Oracle Parallel Server の全ノードを 1 つのエンティティとして取り扱うことが可能になります。たとえば、1 つのジョブを Oracle Parallel Server のすべてのノード間で実行するように Oracle Enterprise Manager を構成できます。

この項では、Oracle Parallel Server に関連する Oracle Enterprise Manager 管理機能のみについて説明します。したがって、『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』に記載されている概要の補足情報として利用してください。この項の構成は、次のとおりです。

- Console の起動
- 「Navigator」ウィンドウへの Oracle Parallel Server オブジェクトの表示
- Oracle Parallel Server データベースの起動
- Oracle Parallel Server データベースのシャットダウン
- 「Parallel Server Operation Results」の表示
- Oracle Parallel Server の状態の表示
- パラレル・サーバーまたはパラレル・サーバー・インスタンスのジョブの作成
- ジョブ詳細の指定

構成情報については、第 5 章の「Oracle Parallel Server Management のインストールと構成」を参照してください。

## Console の起動

Console を使用するには、次のコンポーネントを起動します。

- 各ノードの Oracle Intelligent Agent
- Management Server
- Console

手順については、5-11 ページの「ステップ 4: Oracle Enterprise Manager コンポーネントの起動」を参照してください。

## 「Navigator」ウィンドウへの Oracle Parallel Server オブジェクトの表示

「Navigator」ウィンドウから、単一インスタンス・データベースと複数インスタンス・データベースの両方を表示して管理できます。Oracle Parallel Server に使用可能な情報は、単一インスタンス・データベースの場合と同じです。

「Navigator」ウィンドウには、すべてのネットワーク・オブジェクトと、ユーザー定義グループ、ノード、リスナー、サーバー、データベースおよびデータベース・オブジェクトのようなオブジェクトの直接的なビューを含む、他のオブジェクトとの関係が表示されます。

「Navigator」ウィンドウでは、単一インスタンス・データベースと Oracle Parallel Server データベースのエントリを含む Database フォルダに Oracle Parallel Server が表示されます。各 Oracle Parallel Server フォルダには、データ・ファイル、インダウト・トランザクション、プロファイル、REDO ログ・グループ、ロール、ロールバック・セグメント、スキーマ・オブジェクト、表領域およびユーザーを表すオブジェクトが含まれています。

---

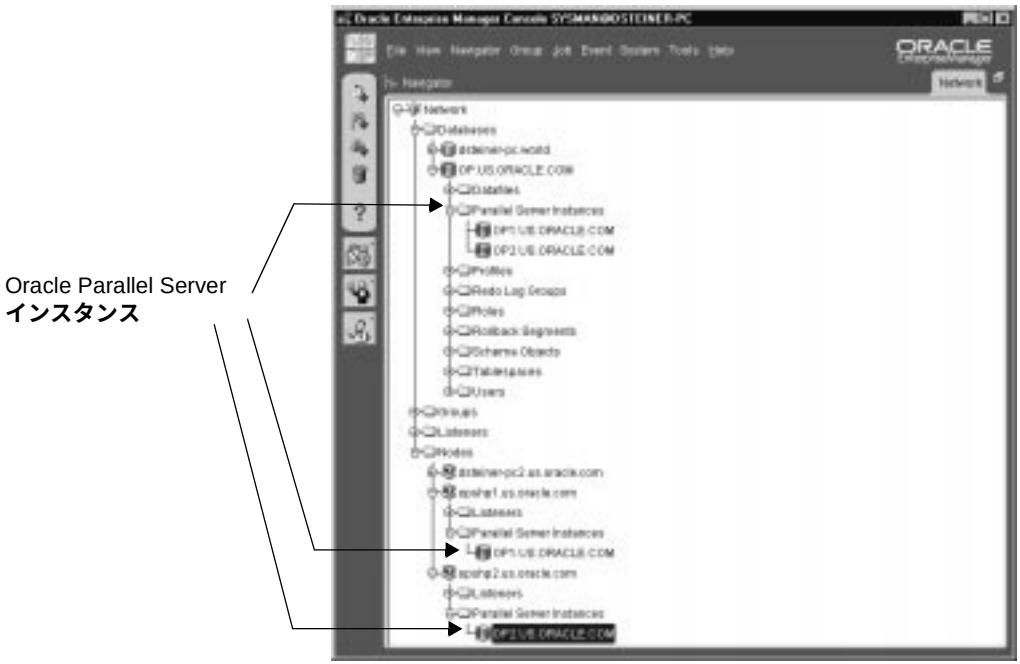
**注意：** データベースのデフォルト資格証明を 5-19 ページの「ステップ 6: ノードと Oracle Parallel Server データベースのデフォルト資格証明の指定」の説明に従って設定していない場合は、「Database Connect Information」ダイアログにデータベース接続情報の入力を求めるプロンプトが表示されます。：

---

Datafiles や Users など、Oracle Parallel Server データベースのサブフォルダは、単一インスタンス・データベースの場合と同様に動作します。単一インスタンス・データベースの場合と同様にこれらのオブジェクトのプロパティを検査し、変更するには、これらのオブジェクトをマウスで右クリックして、プロパティ・シートにアクセスします。たとえば、新しい REDO ログ・グループを追加するには、「Redo Log Groups」フォルダを右クリックして「Create」を選択します。

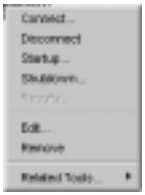
Oracle Enterprise Manager Console SYSMANDIOSTEINER-PC
File View Navigator Group Job Event System Tools Help
ORACLE
Navigator
Network
Databases
dsteiner-pc.world
OP.US.ORACLE.COM
Datafiles
Parallel Server Instances
OP1.US.ORACLE.COM
OP2.US.ORACLE.COM
Profiles
Redo Log Groups
Roles
Schema Obje
Tablespaces
Users
Create...

Oracle Parallel Server データベースと検出された各 Oracle Parallel Server ノードには、「Parallel Server Instances」フォルダが含まれており、展開してデータベースやノードに属するインスタンスを表示できます。



## 右マウス・メニューの使用方法

「Oracle Parallel Server」を右クリックすると、「Oracle Parallel Server」の右マウス・メニューが表示されます。




このメニューには、次の機能のエントリが含まれています。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| Connect | データベースに接続します。「Database Connect Information 」ダイアログ・ボックスに、データベースのユーザー名、パスワードおよび権限を入力します。起動またはシャットダウンを実行する場合は、SYSDBA 権限を持つユーザーを指定する必要があります。 |
| Disconnect | データベース接続を終了します。 |
| Startup | データベースを起動します。Oracle Parallel Server 関連の手順については、6-18 ページの「Oracle Parallel Server データベースの起動」を参照してください。 |
| Shutdown | データベースをシャットダウンします。Oracle Parallel Server 関連の手順については、6-21 ページの「Oracle Parallel Server データベースのシャットダウン」を参照してください。 |
| Results | 6-24 ページの「「Parallel Server Operation Results」の表示」で説明するように、起動やシャットダウンの結果が表示されます。 |
| Edit | どのインスタンスがアクティブになっているかなど、Oracle Parallel Server の状態を検査できます。Oracle Parallel Server 関連の手順については、6-27 ページの「Oracle Parallel Server の状態の表示」を参照してください。 |
| Remove | データベース・オブジェクトとその関連サービスを削除します。この操作は、Oracle Enterprise Manager からデータベースを監視または管理する必要がなくなった場合にのみ実行する必要があります。 |
| Related Tools | Oracle Parallel Server に使用可能になっている他のツールにアクセスできます。 |

## Oracle Parallel Server データベースの起動

Console を使用すると、Oracle Parallel Server データベースまたは個々のインスタンスを起動できます。

すべての Oracle Parallel Server インスタンスが起動すると、Oracle Parallel Server データベースが起動しているものと見なされます。

Oracle Parallel Server データベースを起動する手順は、次のとおりです。

1. 「Navigator」ウィンドウで、「Database」フォルダの下の「Oracle Parallel Server database」を右クリックします。

   データベース・オプションを含むメニューが表示されます。

2. メニューから「Startup」を選択します。

   「Parallel Server Startup」ダイアログ・ボックスが表示されます。

3. 起動タイプを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| Force | 現在実行中の Oracle インスタンスを SHUTDOWN モード ABORT でシャットダウンしてから再起動します。インスタンスの実行中に「FORCE」を指定しなければ、エラーになります。<br>**警告 :** 通常の状況では FORCE モードを使用しないでください。FORCE モードを使用するのは、デバッグ時や異常が発生した場合のみです。 |
| Restrict | 起動したインスタンスにアクセスできるユーザーを、RESTRICTED SESSION システム権限を持つ人のみに限定します。すでに接続しているユーザーには影響しません。 |
| No Mount | インスタンスの起動時にデータベースをマウントしません。 |
| Mount | データベースをマウントしますがオープンしません。 |
| Open | ( デフォルト）データベースをオープンします。 |

4. すべてのインスタンスを起動する場合は、「Startup」をクリックします。選択したインスタンスのみを起動する場合は、次の手順で操作します。

   a. 「Instances」を選択します。

   「Select Instances to Start」ダイアログ・ボックスが表示されます。

   b. 起動するインスタンスを「Available」リストから選択し、「Add」をクリックします。

**c.** 「OK」をクリックして「Select Instances to Start」ダイアログ・ボックスをクローズします。

**d.** 「Parallel Server Startup」ダイアログ・ボックスから「Startup」をクリックします。

「Parallel Server Operation Results」ダイアログ・ボックスに起動操作の進行状態が表示されます。説明は、6-24 ページの「「Parallel Server Operation Results」の表示」を参照してください。

インスタンスが正常に起動されると、「Parallel Server Started」メッセージ・ダイアログ・ボックスに成功メッセージが表示されます。

「Parallel Server Started」メッセージ・ダイアログ・ボックス内で「OK」をクリックして受け入れ、「Parallel Server Operation Results」内で「Close」をクリックします。

起動に失敗すると、「Parallel Server Started」メッセージ・ボックスに失敗メッセージが表示されます。「View Details」をクリックし、「Parallel Server Operation Results」ダイアログ内でシャットダウンの失敗理由を示す詳細情報を確認し、「Close」をクリックします。

## Oracle Parallel Server データベースのシャットダウン

Console を使用すると、Oracle Parallel Server データベースまたは個々のインスタンスをシャットダウンできます。

すべての Oracle Parallel Server インスタンスをシャットダウンすると、Oracle Parallel Server もシャットダウンするものと見なされます。

---

**注意：** Oracle Parallel Server データベースを完全にシャットダウンしても、データベース・リスナーなど、その一部のサービスが実行中の場合があります。

---

Oracle Parallel Server データベースをシャットダウンする手順は、次のとおりです。

1. 「Navigator」ウィンドウで、「Database」フォルダの下の「Oracle Parallel Server database」を右クリックします。

   データベース・オプションを含むメニューが表示されます。

2. メニューから「Shutdown」を選択します。

   「Parallel Server Shutdown」ダイアログ・ボックスが表示されます。

**3.** シャットダウン・タイプを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| Normal | 現在接続中のユーザーがデータベースから切断されるのを待ち、後続の接続を禁止し、データベースをクローズしてディスマウントしてから、インスタンスをシャットダウンします。次回の起動時にインスタンスを回復する必要はありません。 |
| Immediate | （デフォルト）現行のコールの完了を待たず、後続の接続を禁止し、データベースをクローズしてディスマウントします。インスタンスは即時にシャットダウンされます。接続中のユーザーは切断する必要はなく、次回起動時のインスタンス回復も不要です。 |
| Abort | 最も高速なシャットダウンを実行します。接続中のユーザーは切断する必要はありません。データベースはクローズもディスマウントもされませんが、インスタンスはシャットダウンされます。次回の起動時にインスタンスを回復する必要があります。<br>**警告 :** バックグラウンド・プロセスが異常終了した場合は、このオプションを使用する必要があります。 |
| Shutdown Database Only | （デフォルト）データベースのみをシャットダウンします。リスナーなど、インスタンスに必要なサービスはシャットダウンされず、使用可能なままです。 |
| Shutdown Database & Other Services | データベースと、リスナーなどの関連サービスをシャットダウンします。 |

4. すべてのインスタンスをシャットダウンする場合は、「Shutdown」をクリックします。選択したインスタンスのみをシャットダウンする場合は、さらに次の手順で操作します。

   a. 「Instances」を選択します。

      「Select Instances to Stop」ダイアログ・ボックスが表示されます。

   b. 停止するインスタンスを「Available」リストから選択し、「Add」をクリックします。

   c. 「OK」をクリックして「Select Instances to Stop」ダイアログ・ボックスをクローズします。

   d. 「Parallel Server Shutdown」ダイアログ・ボックスから「Shutdown」をクリックします。

「Parallel Server Operation Results」ダイアログ・ボックスにシャットダウン操作の進行状態が表示されます。説明は、6-24 ページの「「Parallel Server Operation Results」の表示」を参照してください。

インスタンスが正常にシャットダウンされると、「Parallel Server Stopped」メッセージ・ダイアログ・ボックスに成功メッセージが表示されます。

「Parallel Server Stopped」メッセージ・ダイアログ・ボックス内で「OK」をクリックして受け入れ、「Parallel Server Operation Results」内で「Close」をクリックします。

シャットダウンに失敗すると、「Parallel Server Stopped」メッセージ・ボックスに失敗メッセージが表示されます。「View Details」をクリックし、「Parallel Server Operation Results」ダイアログ内のシャットダウンの失敗理由を示す詳細情報を確認し、「Close」をクリックします。

## 「Parallel Server Operation Results」の表示

「Parallel Server Operation Results」ダイアログ・ボックスには、選択したインスタンスの起動操作またはシャットダウン操作の進行情報が表示されます。

操作結果は、次の 2 つのビューに表示されます。

- 「Status Details」タブ
- 「Output」タブ

起動またはシャットダウン操作中には、「Parallel Server Operation Results」ダイアログ・ボックスが自動的に表示されます。また、このダイアログ・ボックスは次の手順で表示できます。

1. 「Navigator」ウィンドウで、「Database」の下の「Oracle Parallel Server database」を右クリックします。

   データベース・オプションを含むメニューが表示されます。

2. メニューから「Results」を選択します。

## 「Status Details」タブ

UNIX システムで実行されている Oracle Parallel Server に対する起動操作の実行中には、「Status Details」タブに、オブジェクトの起動状態とともに、進行状況が表示され、操作の進行につれて動的に更新されます。

Oracle Parallel Server Management によって管理されるサービスは、プラットフォームごと、バージョンごとに異なります。この例では、管理されている Oracle Parallel Server はリリース 8.0.4 なので、GMS（グループ・メンバーシップ・サービス）が起動されています。リリース 8.1 では、GMS は RDBMS カーネルに組み込まれているので、インスタンス列とリスナー列しか表示されません。

Oracle Parallel Server のシャットダウン中は、このタブにはシャットダウン操作の影響を受けるノードとインスタンスのみが表示されます。

---

**注意：** Windows NT 上の OPSCTL では状態の詳細が生成されないので、このタブを Windows NT の Oracle Parallel Server に使用することはできません。

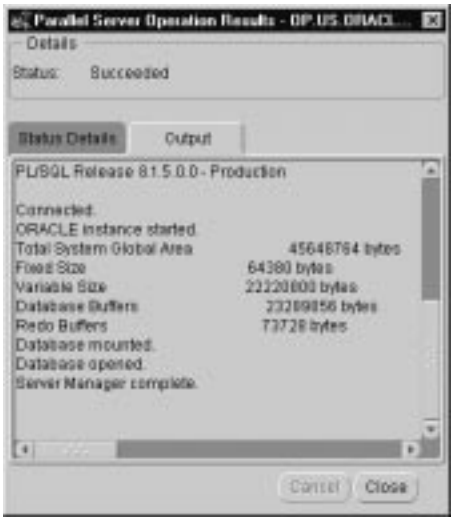
---

各コンポーネントは、次の状態になることがあります。

| 状態 | 説明 |
|---|---|
| 稼働（緑色のフラグ） | コンポーネントが稼動中です。 |
| 停止（赤色のフラグ） | コンポーネントは稼動していません。 |
| 判断不能（灰色のフラグ） | Oracle Enterprise Manager ではコンポーネントの状態を判断できません。通常、この状態は、コンポーネントの起動またはシャットダウン操作が完了していない場合に発生します。 |
| このノードに存在しないコンポーネント（背景がブランク） | このコンポーネントはこのノード上で構成されていません。<br>すべてのコンポーネント（リスナー、インスタンス）がすべてのノードに存在する必要はありません。 |

## 「Output」タブ

「Output」タブには、Oracle Parallel Server ノードによって実行されるコマンドと、それに関連するテキスト形式のエラー・メッセージが表示されます。



## Oracle Parallel Server の状態の表示

「Edit Parallel Server」ダイアログ・ボックスには、Oracle Parallel Server で使用可能なインスタンス、Oracle Parallel Server コンポーネントの状態など、パラレル・データベースに関する状態情報が表示されます。

---

**注意：** このダイアログ・ボックスでは Oracle Parallel Server に接続されていることが必要なため、Oracle Parallel Server が停止していると表示されません。

---

Oracle Parallel Server データベースの状態情報を表示する手順は、次のとおりです。

1. 「Navigator」ウィンドウで、「Database」フォルダの下の「Oracle Parallel Server database」を右クリックします。

   データベース・オプションを含むメニューが表示されます。

2. メニューから「Edit」を選択します。

   「Edit Parallel Server」ダイアログ・ボックスが表示されます。

操作結果は、次の 2 つのビューに表示されます。

- 「Status」タブ
- 「Status Details」タブ

## 「Status」タブ

「Status」タブでは、V$ACTIVE_INSTANCES 表への問合せによって、現在実行中のインスタンスに関する情報が表示されます。Oracle Enterprise Manager によって Oracle Parallel Server への接続が確立されるため、Oracle Parallel Server が停止していると、このタブは表示されません。

| 列名 | 説明 |
|---|---|
| Instance Number | インスタンスに割り当てられた番号。 |
| Instance Name | インスタンスに指定した名前と、それを実行中のノード。この名前の書式は、次のとおりです。<br>*node*:*instance_name*. |

## 「Status Details」タブ

---

**注意：** Windows NT 上の OPSCTL では状態の詳細が生成されないので、このタブを Windows NT の Oracle Parallel Server に使用することはできません。

---

Oracle Parallel Server と関連コンポーネントの状態全体を示すビューが表示されます。このタブには、すべてのノードについて、リスナーなどの各種コンポーネントとインスタンスの状態が表示されます。

各コンポーネントは、次の状態になることがあります。

| 状態 | 説明 |
|---|---|
| 稼働（緑色のフラグ） | コンポーネントが稼動中です。 |
| 停止（赤色のフラグ） | コンポーネントは稼動していません。 |
| 判断不能（灰色のフラグ） | Oracle Enterprise Manager ではコンポーネントの状態を判断できません。通常、この状態は、コンポーネントの起動またはシャットダウン操作が完了していない場合に発生します。 |
| このノードに存在しないコンポーネント（背景がブランク） | このコンポーネントはこのノード上で構成されていません。<br>すべてのコンポーネント（リスナー、インスタンス）がすべてのノードに存在する必要はありません。 |

## パラレル・サーバーまたはパラレル・サーバー・インスタンスのジョブの作成

ジョブ・スケジューリング・システムは、DBA が Oracle Parallel Server データベースと Oracle Parallel Server インスタンスの両方について、反復的なジョブをスケジューリングし、自動化するための、信頼性が高く柔軟性に優れたメカニズムです。

Console には、DBA がカスタマイズされたスケジュールを作成できるように、あらゆる機能を持ったスケジューリング・ツールが含まれています。これにより、DBA は真に「迅速」な管理能力を得て他のタスクに集中できます。また、Oracle Parallel Server 用に豊富なジョブ選択肢が用意されています。

Oracle Parallel Server データベースや Oracle Parallel Server インスタンスを宛先としてジョブを作成できます。新しいジョブを作成する手順は、次のとおりです。

1. 「Job」メニューから「Create Job」を選択します。
2. 「Create Job」プロパティ・シートの各タブに必要な情報を入力します。
3. ジョブ設定に問題がなければ、「Submit」ボタンをクリックしてジョブを Oracle Intelligent Agent に送ります。ジョブが「Active Jobs」ウィンドウに表示されます。
4. 「Save」ボタンをクリックしてジョブを保存します。ジョブが「Job Library」ウィンドウに表示されます。保存したジョブは、後で変更または発行できます。

**注意：** 通常は、ジョブの発行後に Oracle Intelligent Agent から通知を受け取るまでに少しディレイが生じます。

## ジョブ詳細の指定

「Create Job」プロパティ・シートから、新しいジョブの詳細を指定できます。「Create Job」プロパティ・シートには、次のタブが含まれています。

| タブ | 説明 |
|---|---|
| General | ジョブ名、説明、宛先タイプおよび宛先を指定します。 |
| Tasks | ジョブで実行するタスクを選択します。 |
| Parameters | タスクのランタイム・パラメータを設定します。このタブには、「Task」リスト・ボックスで選択したタスクに応じて、異なるパラメータが表示されます。 |
| Schedule | Oracle Enterprise Manager でジョブを実行する時間と頻度をスケジューリングします。 |
| Permissions | ジョブを実行する管理者を指定します。 |

次のタブには、Oracle Parallel Server 固有のオプションが表示されます。

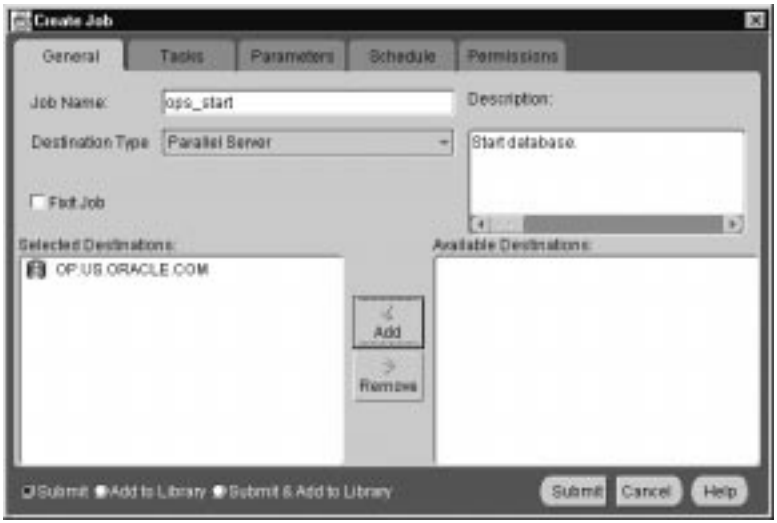
- 「General」タブ
- 「Tasks」タブ
- 「Parameters」タブ

ジョブ・スケジューリングの一般情報は、『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』を参照してください。

## 「General」タブ

「General」タブから指定する内容は、次のとおりです。

- 「Job Name」
- 「Destination Type」（Parallel Server または Parallel Server Instance）
- 「Description」
- 「Destinations」

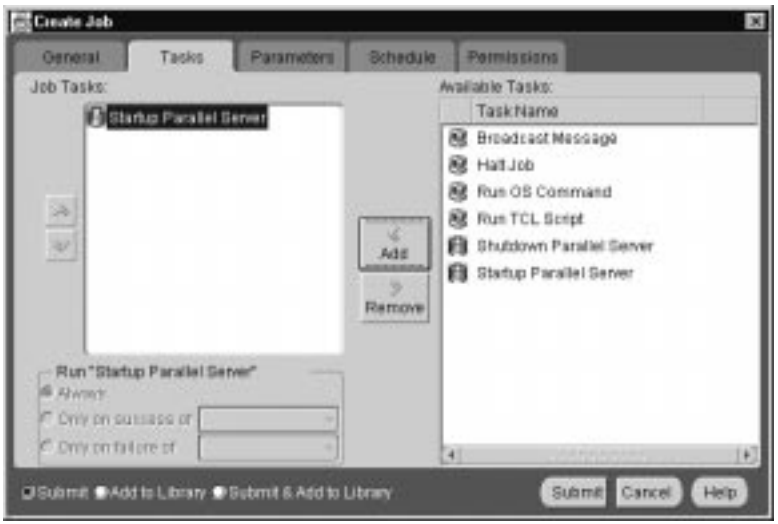


「General」タブに表示されるオプションは、次のとおりです。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| Job Name | 新しいジョブの名前を入力します。 |
| Description | ジョブの説明を入力します。 |
| Destination Type | ドロップダウン・リスト・ボックスから接続先タイプを選択します。選択できるオプションは、パラレル・サーバー、パラレル・サーバー・インスタンス、データベース、リスナーまたはノードです。 |
| Available Destinations | 接続先は、「Destination Type」で選択したオプションによって決まります。接続先には、パラレル・サーバー、パラレル・サーバー・インスタンス、データベース、リスナーおよびノードがあります。<br>「Available Destinations」リストでジョブの接続先をクリックし、「Add」をクリックして「Selected Destinations」リストに移動します。接続先をジョブから削除するには、その接続先を「Selected Destinations」リスト内でクリックし、「Remove」をクリックします。 |
| Fixit Job | このジョブをイベント発生の fixit ジョブとして使用する場合は、このチェック・ボックスをオンにします。このジョブはスケジューリングできません。 |

## 「Tasks」タブ

「Tasks」タブから、ジョブで実行するタスクを選択します。表示されるタスク・リストの内容は、「General」タブから「Destination Type」として Oracle Parallel Server を選択したか Oracle Parallel Server インスタンスを選択したかに応じて異なります。




「Add」および「Remove」ボタンを使用して、タスクを「Available Tasks」リストと「Selected Tasks」リストの間で移動します。

**パラレル・サーバー接続先のタスク**「Destination Type」で「Parallel Server」を選択した場合は、次のタスクから選択できます。

- 「Broadcast Message」
- 「Halt Job」
- 「Run OS Command」
- 「Run TCL Script」
- 「Shutdown Parallel Server」
- 「Startup Parallel Server」

**パラレル・サーバー・インスタンス接続先のタスク**「Destination Type」で「Parallel Server Instance」を選択した場合は、次のタスクから選択できます。

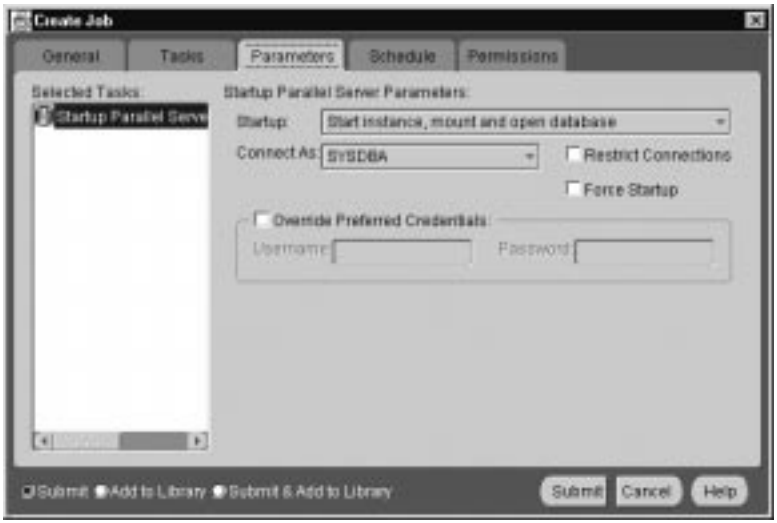
- 「Broadcast Message」
- 「Halt Job」
- 「Run OS Command」
- 「Run TCL Script」
- 「Shutdown Parallel Server」
- 「Startup Parallel Server」

これらのタスクと設定が必要なパラメータについては、『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』を参照してください。

## 「Parameters」タブ

「Parameters」タブから、「Tasks」タブで選択したジョブ・タスクのパラメータ設定を指定できます。ジョブ・タスクに応じて、異なるパラメータが表示されます。ここでは、Oracle Parallel Server の起動およびシャットダウン・タスク用のパラメータについて説明します。Oracle Parallel Server インスタンス・タスク用に設定が必要なパラメータを確認するには、『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』を参照してください。

**パラレル・サーバー起動タスク**「Tasks」タブで「Startup Parallel Server」タスクを選択すると、次のように表示されます。



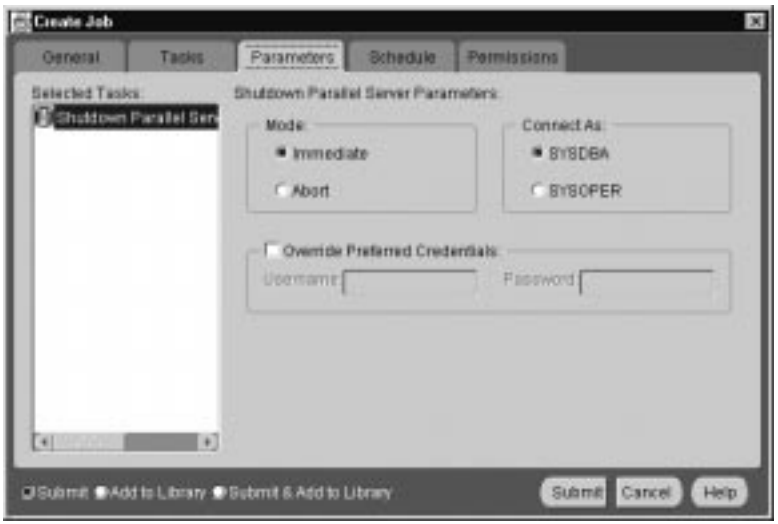

このタブでパラメータを設定し、「Submit」ボタンをクリックして Oracle Parallel Server 起動タスクを実行します。

起動用の「Parameters」タブに表示されるオプションは、次のとおりです。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| Startup | ドロップダウン・リスト・ボックスからジョブの起動モードを選択します。 |
| Connect As | ロールを指定します。<br>Oracle7 の場合は「Normal」しか選択できません。Oracle8*i* の場合は、最大限のデータベース管理権限が得られるように SYSOPER および SYSDBA ロールを選択できます。データベースのシャットダウンや起動などのジョブ・タスクを実行するには、SYSDBA または SYSOPER 権限が必要です。SYSOPER および SYSDBA ロールの詳細は、『Oracle8*i* 管理者ガイド』を参照してください。<br>SYSDBA として接続しようとしても、SYSDBA 権限を持っていなければ、入力したユーザー名またはパスワードが正しくないことを示すエラー・メッセージが表示されます。このエラー・メッセージは、入力したログイン資格証明が正しくないことを示します。 |
| Override Preferred Credentials | データベースに設定したデフォルト資格証明を使用するか、別のデータベース・ユーザー名とパスワードを入力できます。 |

## パラレル・サーバー・シャットダウン・タスクのパラメータ

「Tasks」タブで「Shutdown Parallel Server」タスクを選択すると、次のように表示されます。




このタブでパラメータを設定し、「Submit」ボタンをクリックして Oracle Parallel Server 起動タスクを実行します。

シャットダウン用の「Parameters」タブに表示されるオプションは、次のとおりです。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| Mode | 「Immediate」ボタン（デフォルト）または「Abort」ボタンをクリックします。 |
| Connect As | 「SYSDBA」ボタン（デフォルト）または「SYSOPER」ボタンをクリックします。 |
| Override Preferred Credentials | データベースに設定したデフォルト資格証明を使用するか、別のデータベース・ユーザー名とパスワードを入力できます。 |

# 7

# Oracle Parallel Server Management チャートによるパフォーマンスの監視

この章では、Oracle8*i* Parallel Server に固有の Oracle Performance Manager のパフォーマンスおよびチューニング・チャートについて説明します。チャートを表示するには、Oracle Performance Manager のインストールと構成を完了する必要があります。詳細は、第 5 章「Oracle Parallel Server Management のインストールと構成」を参照してください。

この章では、Oracle Parallel Server に固有の Oracle Performance Manager 機能のみについて説明します。この項は、『Oracle Enterprise Manager パフォーマンス・モニタリング・ガイド』に記載されている概要の補足情報として利用してください。この項の構成は、次のとおりです。

- Oracle Performance Manager の概要
- Oracle Performance Manager の起動
- チャートの表示

次の関連情報も参照してください。

- 5-26 ページの「Oracle Performance Manager の構成」。構成情報が記載されています。
- 『Oracle8*i* チューニング』。これらのチャート表示の統計とそれを解釈する方法が記載されています。
- 『Oracle8*i* リファレンス・マニュアル』。これらのチャートの各フィールド、その入手元となる V$ ビューの詳細が記載されています。

# Oracle Performance Manager の概要

Oracle Parallel Server データベースのチューニングおよびパフォーマンス情報は、「V$ 固定ビュー」と呼ばれる動的パフォーマンス表の集合に格納されます。アクティブ・インスタンスごとに、専用の固定ビューの集合があります。Oracle Parallel Server で、すべてのインスタンスから V$ ビュー情報を取り出すには、Oracle Performance Manager を使用してグローバル動的パフォーマンス・ビュー（GV$）を実際に問い合せます。

Oracle Performance Manager では、Oracle Parallel Server に取り出した情報を、表形式やグラフィック形式の統計として表示できます。統計は、Oracle Parallel Server で実行中のすべてのインスタンスから集計されたパフォーマンスを表します。また、統計は個々のチャートに表示され、それにはデータ・ブロックの ping、ロック・アクティビティ、ファイル I/O、セッションおよびユーザー情報が含まれます。Oracle Performance Manager を使用して、これらのすべての統計の概要を 1 つのチャートにまとめて表示することもできます。

Oracle Parallel Server のパフォーマンス監視は、システム性能を最大限に発揮させるうえで不可欠です。Oracle Parallel Server をピークの運用状態に保つには、いくつかの主要なパフォーマンス測定値を絶えず監視する必要があります。Oracle Performance Manager は、Oracle Enterprise Manager 内のアプレットとして使用可能であり、データベース管理者が主要なパフォーマンス測定値に集中できるように、パフォーマンス・データを獲得、計算および表示するように設計されたアプリケーションです。

Oracle Parallel Server のパフォーマンス・メトリックはコンパイルされ、Oracle Performance Manager で表示できるチャートが生成されます。

| チャート | 説明 |
|---|---|
| 「Parallel Server Block Ping」チャート | Oracle Parallel Server での合計ブロックの ping 数が表示されます。 |
| 「Parallel Server Data Block Ping by Tablespace」チャート | Oracle Parallel Server での表領域ごとのブロックの ping 数が表示されます。 |
| 「Parallel Server Data Block Ping by Instance」チャート | Oracle Parallel Server でのインスタンスごとのブロックの ping 数が表示されます。 |
| 「Parallel Server File I/O Rate」チャート | Oracle Parallel Server データベース内のすべてのファイルに対する物理読取りおよび書込みのレートが表示されます。同じ情報をインスタンス・レベルまたはファイル・レベルで表示するには、ドリルダウンします。 |
| 「Parallel Server File I/O Rate by Object」チャート | Oracle Parallel Server データベース内のデータ・ファイル当りの読取りおよび書込みのレートが表示されます。 |
| 「Parallel Server File I/O Rate by Instance」チャート | Oracle Parallel Server データベース内のインスタンス当りの読取りおよび書込みのレートが表示されます。 |

| チャート | 説明 |
|---|---|
| 「Parallel Server Lock Activity」チャート | すべての Oracle Parallel Server 間のすべての各種ロック・タイプについて、ロック・アクティビティ・レートを示す統計が表示されます。特定のロック・タイプのロック・アクティビティ情報をインスタンス・レベルで表示するには、ドリルダウンします。 |
| 「Parallel Server Sessions」チャート | インスタンス名、セッション ID、セッション・シリアル番号、プロセス ID、状態およびユーザー名など、Oracle Parallel Server に接続しているセッションおよび関連情報が表示されます。 |
| 「Parallel Server Users Logged On」チャート | アクティビティが生成されているかどうかに関係なく、Oracle Parallel Server にログオンしているユーザー・セッションの合計数が表示されます。この情報は、インスタンスごとでも入手できます。 |
| 「Parallel Server Users Logged On by Instance」チャート | Oracle Parallel Server へのログイン・ユーザー数がインスタンス別に表示されます。 |
| 「Parallel Server Active Users」チャート | Oracle Parallel Server 上のアクティブ・ユーザーの合計数が表示されます。 |
| 「Parallel Server Active Users by Instance」チャート | アクティブ・ユーザー・セッション数が表示されます。 |
| 「OPS Overview」チャート | 選択した Oracle Parallel Server の、主要なパフォーマンス統計を表示する、一連のチャートが表示されます。 |

# Oracle Performance Manager の起動

Oracle Enterprise Manager Console を使用するには、次のコンポーネントを起動します。

- 1 ノード上の Oracle Data Gatherer
- Oracle Performance Manager

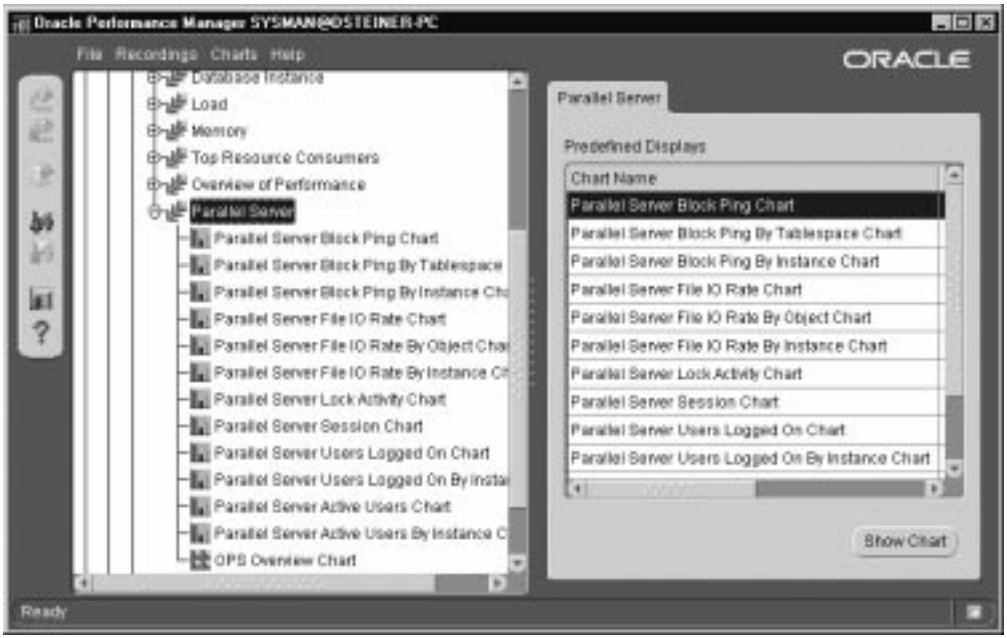
手順については、5-26 ページの「ステップ 2: Oracle Performance Manager コンポーネントの起動」を参照してください。

# チャートの表示

チャートを表示する手順は、次のとおりです。

1. 5-26 ページの「ステップ 2: Oracle Performance Manager コンポーネントの起動」と5-29 ページの「ステップ 3: Oracle Parallel Server チャートへのアクセス」の手順に従って操作します。

2. Oracle Performance Manager 内で、「Databases」または「Parallel Server Instances」フォルダから「Parallel Server」をダブルクリックし、使用可能なチャートのリストを表示します。



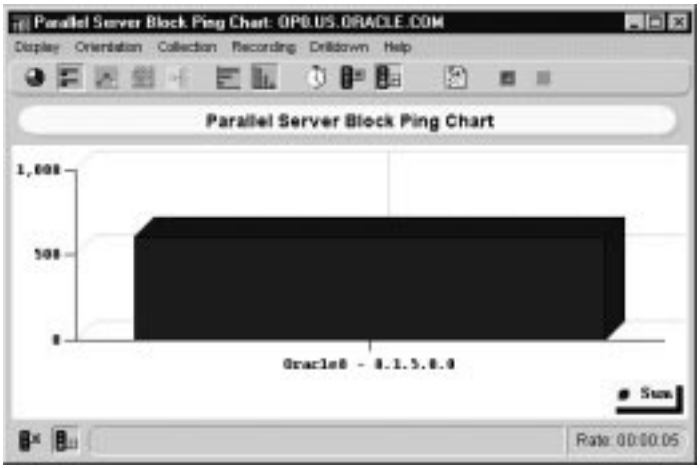

3. Parallel Server オブジェクト・フォルダ内でチャートを選択し、「Show Chart」をクリックします。

   チャートが別のウィンドウに表示されます。

## 「Parallel Server Block Ping」チャート

「Parallel Server Block Ping」チャートには、ブロックの ping の合計数に関する GV$PING ビューからの統計が表示されます。

**図 7-1 「Parallel Server Block Ping」チャート**




表領域レベルまたはインスタンス・レベルのブロックの ping 数を表示する手順は、次のとおりです。

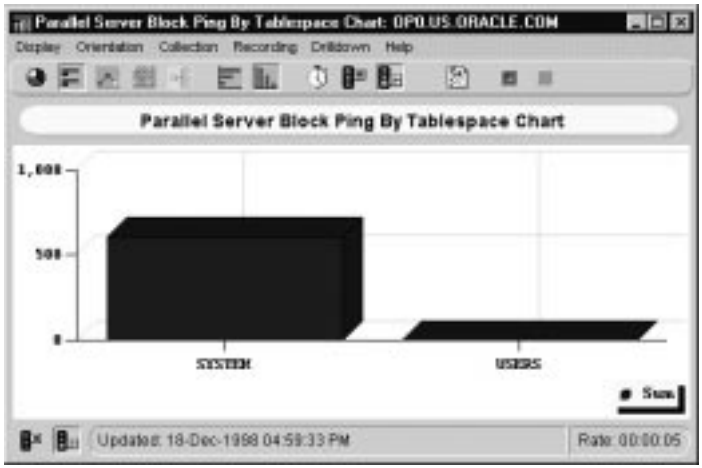
1. チャートのどこかをクリックします。
2. 右クリックして「Drilldown」メニューからチャートを選択します。

| チャート | 説明 |
|---|---|
| 「Parallel Server Data Block Ping by Instance」チャート | 個々のインスタンスの ping が表示されます。 |
| 「Parallel Server Data Block Ping by Tablespace」チャート | 表領域の ping が表示されます。 |

## 「Parallel Server Data Block Ping by Tablespace」チャート

「Parallel Server Block Ping by Tablespace」チャートには、表領域別のブロックの ping 数に関する GV$PING ビューからの統計が表示されます。

**図 7-2 「Parallel Server Block Ping by Tablespace」チャート**




オブジェクト・レベルまたはインスタンス・レベルでブロックの ping 数を表示する手順は、次のとおりです。

1. 個々の表領域をクリックします。
2. 右クリックして「Drilldown」メニューからチャートを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|---|
| 「Parallel Server Block Ping Tablespace Object」チャート | 選択した表領域のオブジェクトが表示されます。各オブジェクトは、表、索引、使用可能エクステント、表クラスタなどを表します。オブジェクトごとに、そのオブジェクトが常駐する表領域内の ping 数が表示されます。 |
| 「Parallel Server Block Ping Tablespace Instance」チャート | 選択した表領域内のインスタンスが表示されます。インスタンスごとに、そのインスタンスが常駐する表領域内の ping 数が表示されます。 |

**図 7-3 「OPS Block Ping Tablespace Object」チャート**

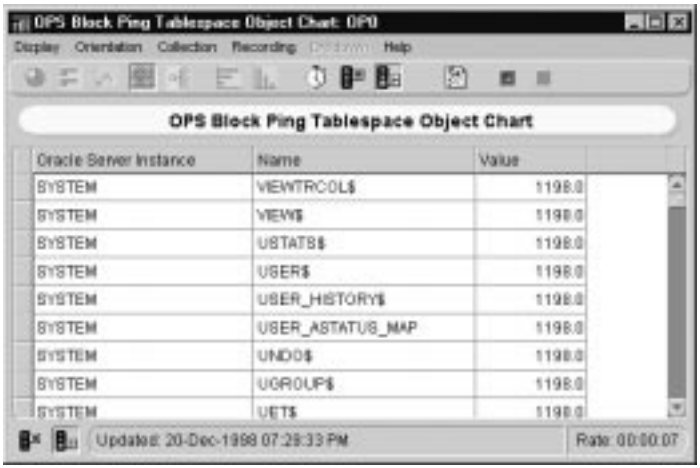
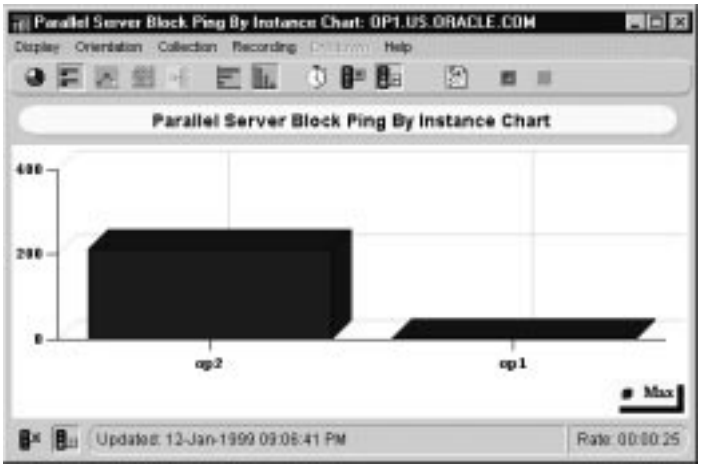



**図 7-4 「OPS Block Ping Tablespace Instance」チャート**

## 「Parallel Server Data Block Ping by Instance」チャート

「Parallel Server Block Ping by Instance」チャートには、インスタンス当りのブロックの ping 数に関する GV$PING ビューからの統計が表示されます。

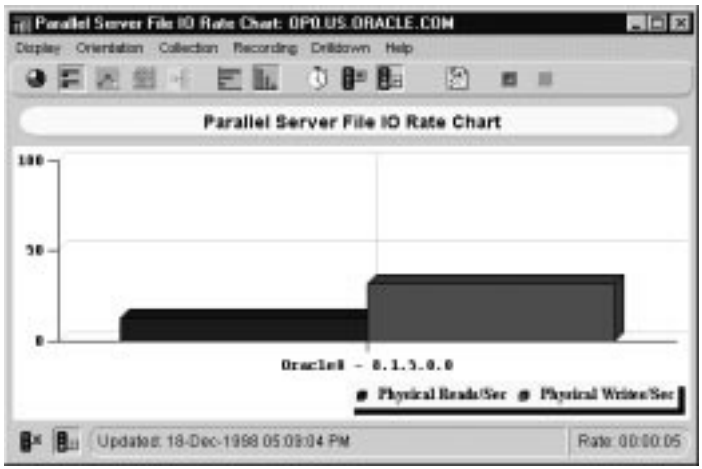
**図 7-5 「Parallel Server Block Ping by Instance」チャート**



## 「Parallel Server File I/O Rate」チャート

「Parallel Server File I/O Rate」チャートには、GV$FILESTAT ビューからのすべてのファイルに対する物理ファイルの読取り数と書込み数が表示されます。

**図 7-6 「Parallel Server File IO Rate」チャート**




インスタンス・レベルまたはファイル・レベルで I/O レートを表示する手順は、次のとおりです。

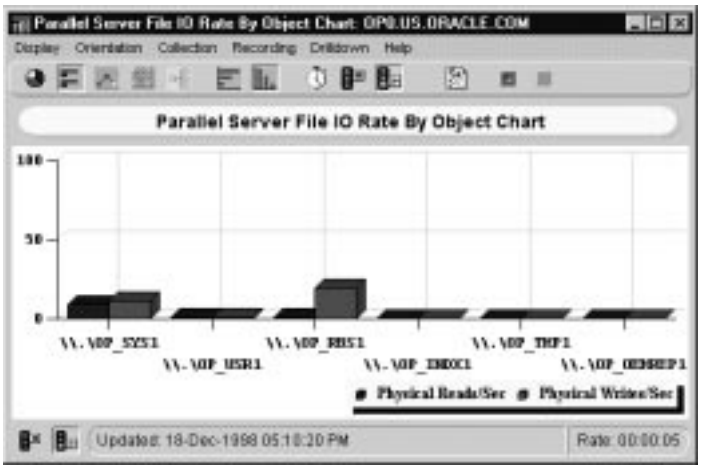
1. 列オブジェクトをクリックします。
2. 右クリックして「Drilldown」メニューからチャートを選択します。

| チャート | 説明 |
|---|---|
| 「Parallel Server File I/O Rate by Instance」チャート | 個々のインスタンスのファイル I/O レートが表示されます。 |
| 「Parallel Server File I/O Rate by Object」チャート | 表領域のファイル I/O レートが表示されます。 |

## 「Parallel Server File I/O Rate by Object」チャート

「Parallel Server File I/O Rate by Object」チャートには、GV$FILESTAT ビューからの個々のデータ・ファイルに対する物理ファイルの読取り数と書込み数が表示されます。

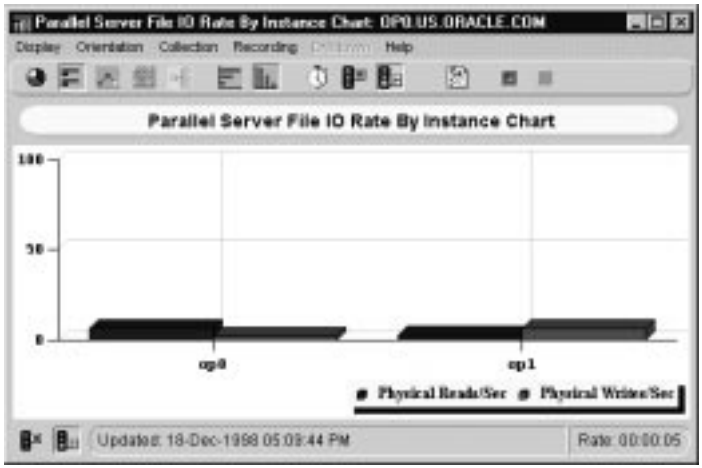
**図 7-7 「Parallel Server Block Ping by Object」チャート**



## 「Parallel Server File I/O Rate by Instance」チャート

「Parallel Server File I/O Rate by Instance」チャートには、GV$FILESTAT ビューからの個々のインスタンスに対する物理ファイルの読取り数と書込み数が表示されます。

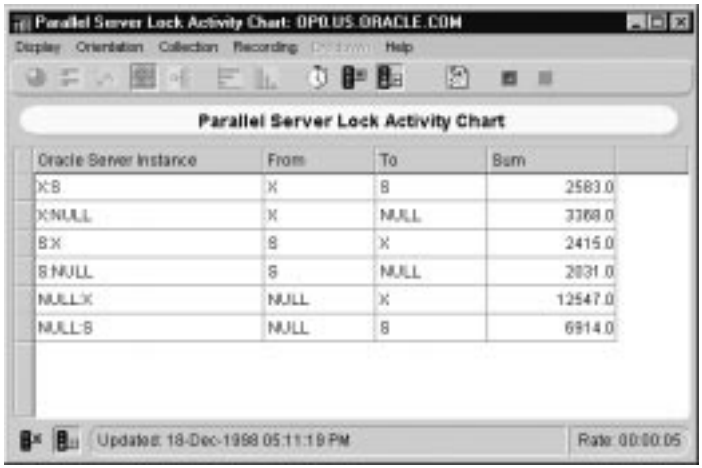
**図 7-8 「Parallel Server File IO Rate by Instance」チャート**



## 「Parallel Server Lock Activity」チャート

「Parallel Server Lock Activity」チャートには、GV$LOCK_ACTIVITY ビューからの各種のロック変換数（排他から NULL まで）が表示されます。

**図 7-9 「Parallel Server Lock Activity」チャート**

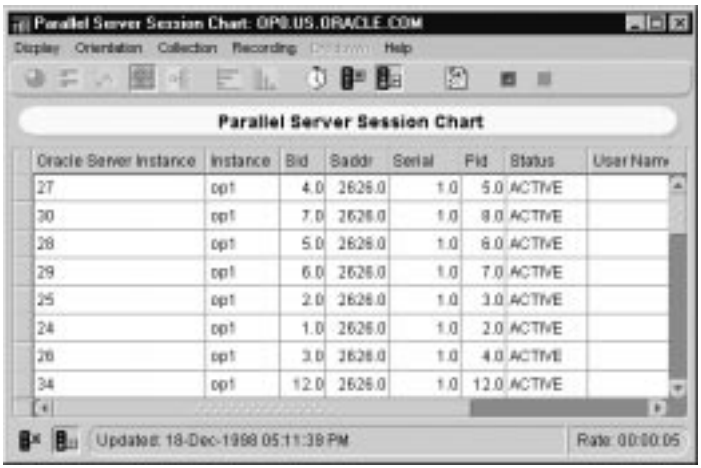



| 列 | 説明 |
|---|---|
| From | PCM ロックの初期状況<br>NULL、S、X、SSX |
| To | PCM ロックの最終状況<br>NULL、S、X、SSX |
| Sum | ロック操作の実行回数 |

## 「Parallel Server Sessions」チャート

「Parallel Server Sessions」チャートには、セッション ID の表が表示されます。また、このチャートに表示される統計は、GV$SESSION および GV$PROCESS ビューから取り込まれたものです。

**図 7-10 「Parallel Server Sessions」チャート**

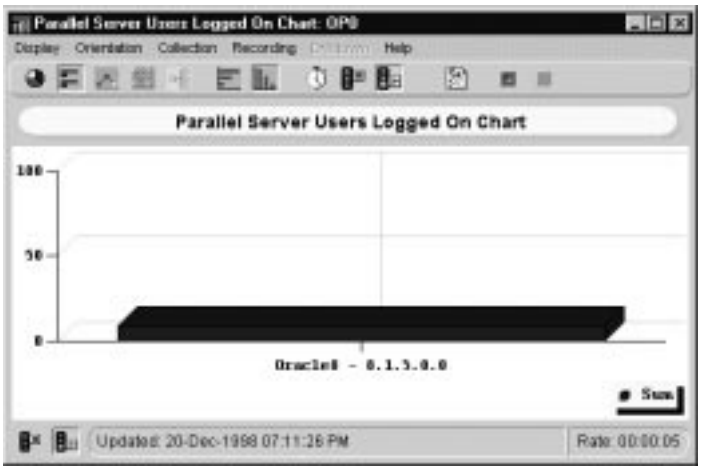



| 列 | 説明 |
|---|---|
| Sid | セッション識別子。 |
| Saddr | セッション・アドレス。 |
| Serial | セッション・シリアル番号。セッションの特定のオブジェクトを識別するために使われます。セッションが終了し、それと同じセッション ID を使用して別のセッションが開始する場合に、セッション・レベルのコマンドが正しいセッション・オブジェクトに適用されることを保証します。 |
| PID | オペレーティング・システムのクライアント・プロセス ID。 |
| Status | セッションの状態。ACTIVE（現在 SQL を実行中）、INACTIVE、KILLED（中止マークを設定）、CACHED（Oracle*XA 用に一時的にキャッシュ）、SNIPED（セッションは非アクティブで、クライアント上で待機中）。 |
| User Name | Oracle ユーザー名。 |

## 「Parallel Server Users Logged On」チャート

「Parallel Server Users Logged On」チャートには、アクティビティが生成されるかどうかに関係なく、現在 Oracle Parallel Server にログオンしているユーザー・セッションの合計数が表示されます。このチャートに表示される統計は、GV$LICENSE ビューから取り込まれます。

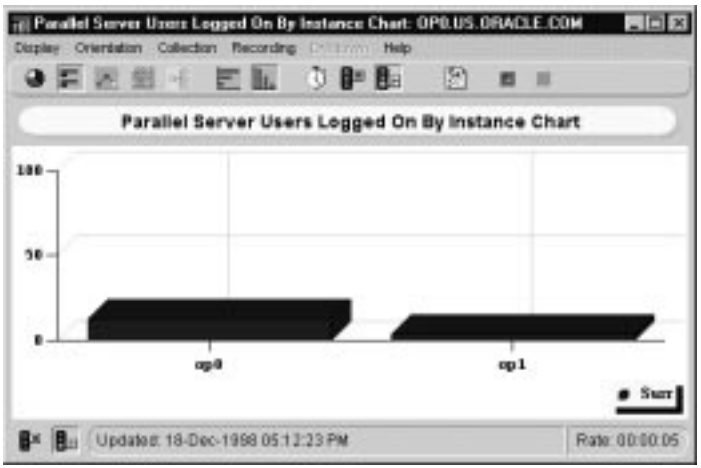
**図 7-11 「Parallel Server Users Logged On」チャート**



## 「Parallel Server Users Logged On by Instance」チャート

「Parallel Server Users Logged On by Instance」チャートには、Oracle Parallel Server 内の各インスタンスにログオンしたユーザー数が表示されます。このチャートには、GV$LICENSE ビューからの統計が表示されます。

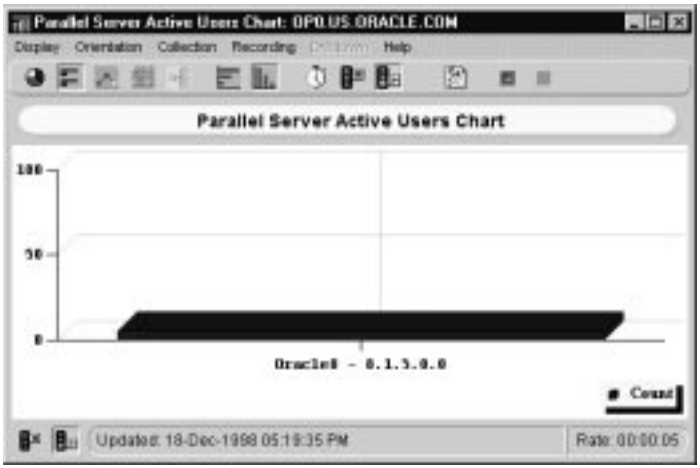
**図 7-12 「Parallel Server Users Logged On by Instance」チャート**



## 「Parallel Server Active Users」チャート

「Parallel Server Active Users」チャートには、ユーザーのアクティブ・セッションの合計数が表示されます。このチャートには、GV$LICENSE ビューからの統計が表示されます。

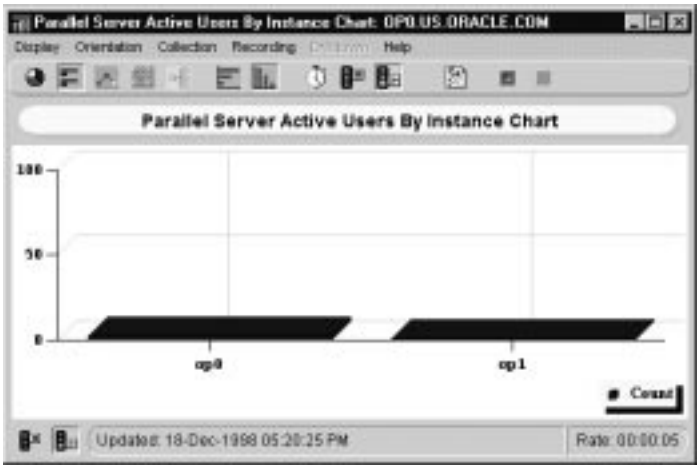
**図 7-13 「Parallel Server Active Users」チャート**



## 「Parallel Server Active Users by Instance」チャート

「Parallel Server Active Users by Instance」チャートには、Oracle Parallel Server 内の各インスタンスにログオンしたアクティブなユーザー・セッション数が表示されます。このチャートには、GV$LICENSE ビューからの統計が表示されます。

**図 7-14 「Parallel Server Active Users by Instance」チャート**

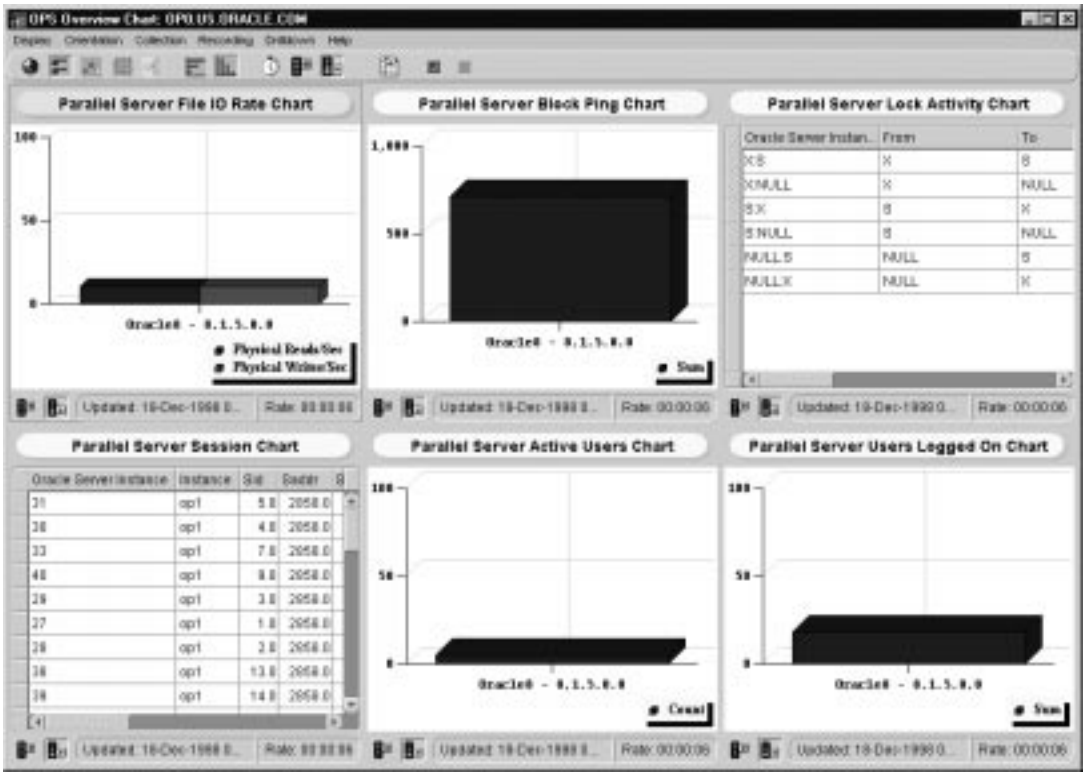


## 「OPS Overview」チャート

「OPS Overview」チャートには、次のチャートが表示されます。

- 「Parallel Server File I/O Rate」チャート
- 「Parallel Server Block Ping」チャート
- 「Parallel Server Lock Activity」チャート
- 「Parallel Server Users Logged On」チャート

**図 7-15 「Overview」チャート**



# 8

# インスタンスとノードの追加

この章では、Oracle Parallel Server Option を使用して単一インスタンスの Oracle8*i* データベースから複数インスタンスの Oracle8*i* データベースに変換する方法と、既存の *xx* ノード構成に新規ノードを追加する方法について説明します。

この章の構成は、次のとおりです。

- 単一インスタンスからパラレル・サーバーへの移行
- クラスタへの新規ノードの追加

# 単一インスタンスからパラレル・サーバーへの移行

この項では、単一インスタンスの Oracle8*i* データベースから複数インスタンスに移行する方法について説明します。また、既存の Oracle Parallel Server 構成にノードを追加して拡張する方法についても説明します。

単一インスタンスから Oracle Parallel Server への移行ステップは、次のとおりです。

ステップ 1: ハードウェアの構成

ステップ 2: 単一インスタンスの表領域とログ・ファイルの評価

ステップ 3: ロー・デバイスの作成

ステップ 4: 旧データベースからのデータのエクスポート

ステップ 5: オペレーティング・システム依存ファイルのインストール

ステップ 6: Oracle8i Enterprise Edition と Oracle8i Parallel Server Option のインストール

ステップ 7: データベースの作成

ステップ 8: 旧データから空のデータベースへのデータ転送

ステップ 9: データベースの起動

この項は、『Oracle8*i* Parallel Server 概要および管理』の第 23 章「単一インスタンスからパラレル・サーバーへの移行」の補足情報として利用してください。

## ステップ 1: ハードウェアの構成

Oracle Parallel Server ハードウェアのセットアップ情報については、ベンダー提供のマニュアルを参照してください。

## ステップ 2: 単一インスタンスの表領域とログ・ファイルの評価

単一インスタンス・データベースと Oracle Parallel Server の表領域は、同じであることが必要なため、この時点で単一インスタンスの表領域を統合、追加または改名することが重要です。

クラスタに追加する各ノードには、2 つのログ・ファイルが必要です。通常、単一インスタンス・データベースには、ログ・ファイルが 2 つしかありません。ALTER DATABASE ADD LOGFILE 文を使用して、ノードごとに新規ログ・ファイルを追加する必要があります。

## ステップ 3: ロー・デバイスの作成

Oracle Parallel Server に必要なデータ・ファイル、制御ファイルおよびログ・ファイルに必要なロー・デバイスを作成します。手順については、2-5 ページの「ロー・デバイスのセットアップ」を参照してください。

## ステップ 4: 旧データベースからのデータのエクスポート

単一インスタンス・データベースからデータベース全体をエクスポートします。エクスポート・ユーティリティなどのツールを使用してください。

エクスポート・ユーティリティを使用して既存のデータベースから新規データベースにすべてのデータをエクスポートする手順は、次のとおりです。

---

**注意：** データベース全体をエクスポートするには、ユーザー名 SYSTEM を使用する必要があります。INTERNAL や SYS は使用しないでください。

---

次のように入力して、エクスポート・ユーティリティを実行します。

```
exp username/password file=file.dmp full=y log file.log
```

*FILE*.DMP はデータベース全体のエクスポートによるデータを表し、*FILE*.LOG は操作のログを表します。

このツールの詳細は、『Oracle8*i* ユーティリティ・ガイド』を参照してください。

## ステップ 5: オペレーティング・システム依存ファイルのインストール

すべてのノードについて、オペレーティング・システム固有のベンダー・マニュアルに記載されているオペレーティング・システム依存ファイルのインストール方法を参照してください。

## ステップ 6: Oracle8*i* Enterprise Edition と Oracle8*i* Parallel Server Option のインストール

**注意：**「Custom」インストレーション・タイプをサポートしているのは、Windows NT のみです。

すでに Oracle8*i* Enterprise Edition が稼働中のサーバーを除き、Oracle8*i* Enterprise Edition は第 3 章「インストール」で説明する手順に従って Oracle Parallel Server とともにインストールします。現行の単一インスタンス・データベースをサポートしているハードウェアがない場合は、新しいクラスタ・ハードウェアでクリーン・インストールを実行する必要があります。

すでに Oracle8*i* Enterprise Edition が稼働しているサーバーの場合は、「Custom」インストレーション・タイプを使用して Oracle Parallel Server をインストールします。

## ステップ 7: データベースの作成

新しいデータベースをロー・パーティションに作成する必要があります。インストレーション・タイプと後続のオプションに応じて、次の方法でデータベースを作成できます。

- 「Typical」インストレーション・タイプを選択した場合は、インストール後にデータベースが作成される。
- 「Custom」インストレーション・タイプの後に Oracle Database Configuration Assistant の実行を要求した場合は、Oracle Database Configuration によってデータベースが作成される。
- 「Custom」インストレーション・タイプの後に Oracle Database Configuration Assistant の実行を要求しなかった場合も、Oracle Database Configuration を実行してデータベースを作成できる。4-2 ページの「データベースの作成」を参照してください。
- 「Custom」インストレーション・タイプの後に Oracle Database Configuration Assistant の実行を要求しなかった場合は、データベースを手動で作成できる。

## ステップ 8: 旧データから空のデータベースへのデータ転送

データベース全体を空のデータベースにインポートします。インポート・ユーティリティなどのツールを使用してください。

インポート・ユーティリティを実行するには、次のコマンドを入力します。

```
imp system/password file=file.dmp full=y log file.log
```

*FILE*.DMP はデータベース全体のエクスポートによるデータを表し、*FILE*.LOG は操作のログを表します。

このツールの詳細は、『Oracle8*i* ユーティリティ・ガイド』を参照してください。

---

**注意：　エクスポート・ファイルの生成元となったオリジナル・データベースに、新規データベースにない表領域が含まれている場合、インポート・ユーティリティではこれらの表領域が関連データ・ファイルを使用して作成されます。この場合に容易な解決策は、両方のデータベースに同じ表領域が含まれているかどうかを確認することです。データ・ファイルは同じでなくてもかまいません。表領域名だけは同じにする必要があります。**

---

## ステップ 9: データベースの起動

Oracle Parallel Server の起動については、4-8 ページの「パラレル・モードでのデータベースの起動」を参照してください。

# クラスタへの新規ノードの追加

すでに *xx* ノード・クラスタを構成しており、他のノードを追加する場合は、次の手順で操作することをお薦めします。

1. 第 3 章「インストール」の説明に従って、サポートするすべてのノードを含む別の Oracle ホームに、データベースをもう 1 つインストールします。
2. 第 3 章「インストール」と 4-2 ページの「データベースの作成」の説明に従い、Oracle Database Configuration Assistant を使用して、このデータベースをすべてのノード用に構成します。
3. 8-3 ページの「ステップ 4: 旧データベースからのデータのエクスポート」の説明に従って、既存のデータベースからデータをエクスポートします。
4. 8-5 ページの「ステップ 8: 旧データから空のデータベースへのデータ転送」の説明に従って、データを新規データベースにインポートします。

# A

# ディレクトリ構造

この付録の構成は、次のとおりです。

- Oracle Parallel Server のディレクトリ構造の概要
- UNIX
- Windows NT

# Oracle Parallel Server のディレクトリ構造の概要

Oracle8*i* Enterprise Edition と Oracle Parallel Server 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_BASE の下に作成されます。ORACLE_HOME および `admin` ディレクトリも、ORACLE_BASE の下に作成されます。

## UNIX

次の例は、UNIX プラットフォーム上の Oracle Parallel Server に使用される OFA 対応データベースのディレクトリ階層ツリーを示しています。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $ORACLE_BASE | | | | `/u01/app/oracle` は、デフォルトの ORACLE_BASE ディレクトリ。 |
| | $ORACLE_HOME | | | `/product/8.1.5` は、デフォルトの Oracle ホーム名。 |
| | | /bin | | Oracle バイナリのサブツリー。 |
| | | /network | | Net8 のサブツリー。 |
| | | /ops | | Oracle Database Configuration Assistant に必要なファイル。 |
| | | /opsm | | Oracle Parallel Server Management のメッセージ・ファイルと TCL ファイル。 |
| | | /dbs | | 旧リリースから継承されるディレクトリ。このディレクトリには、初期化パラメータ・ファイル `$ORACLE_BASE/admin/`*`db_name`*`/pfile` の新しい位置を指す初期化ファイルへのリンクが含まれています。 |
| | | ... | | |
| | /admin | | | Oracle Parallel Server データベース管理ファイルのサブツリー。 |
| | | */db_name* | | データベース名で識別されるこのデータベースの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 | アーカイブされた 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 | データベース作成用のプログラム。 |
| | | | /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 SQL トレース・ファイル。 |

`$ORACLE_HOME` および `/admin` ディレクトリの内容の詳細は、Sun Solaris、HP 9000 または AIX のそれぞれのシステム用の『Oracle8*i* 管理者リファレンス・ガイド』を参照してください。

# Windows NT

次の例は、Windows NT 上の Oracle Parallel Server に使用される OFA 対応データベースのディレクトリ階層ツリーを示しています。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *x:¥oracle_base* | | | | c:¥oracle は、デフォルトの ORACLE_BASE ディレクトリ。 |
| | *¥oracle_home* | | | ¥ora81 は、デフォルトの Oracle ホーム名。 |
| | | ¥bin | | Oracle バイナリのサブツリー。 |
| | | ¥network | | TNSNAMES.ORA、LISTENER.ORA および SQLNET.ORA など、Net8 の構成ファイルのサブツリー。 |
| | | ¥ops | | Oracle Database Configuration Assistant 用のロー・パーティションを作成するための *.TBL サンプル・ファイル。 |
| | | ¥database | | 旧リリースから継承されるディレクトリ。初期化パラメータ・ファイル *oracle_base¥db_name*¥pfile の新しいディレクトリ位置を指す初期化ファイルが含まれています。 |
| | | ... | | |
| | ¥admin | | | Oracle Parallel Server データベース管理ファイルのサブツリー。 |
| | | *¥db_name* | | *SID* で識別されるインスタンスの *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 | アーカイブされた 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 | データベース作成用のプログラム。 |
| | | | ¥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 SQL トレース・ファイル。 |

ORACLE_HOME および ¥admin ディレクトリの内容の詳細は、『Oracle8*i* Parallel Server for Windows NT スタート・ガイド』を参照してください。

# B

# UNIX 上の Oracle Parallel Server Management に関するリファレンス

この付録では、UNIX 上の Oracle Parallel Server Management について説明します。

この付録の構成は、次のとおりです。

- OPSCTL ユーティリティ
- DB_NAME.CONF ファイルの作成
- Oracle Intelligent Agent の構成

# OPSCTL ユーティリティ

UNIX 上の OPSCTL ユーティリティでは、*DB_NAME*.CONF という名前で手動作成したファイルを使用して、Oracle Parallel Server のインスタンスと関連サービスが定義されます。

---

**重要：** *DB_NAME*.CONF ファイルは、空の場合でも、Oracle Parallel Server の共有または非共有の Oracle ホームに常駐させる必要があります。OPSCTL を正常に実行するには、このファイルが必要です。

---

*DB_NAME*.CONF ファイルの構成時には、次の点に注意してください。

- $ORACLE_HOME の位置は、共有または非共有として設定できる。この位置が非共有の場合は、*DB_NAME*.CONF ファイルを手動で作成し、クラスタの各ノードに FTP する必要があります。
- 管理されるシステムでは、ノード名が「ノード番号」と呼ばれる正の番号と対応するように、スレッド ID に基づいてマップされる。

## *DB_NAME*.CONF ファイルの作成

この項の構成は、次のとおりです。

- パラメータの構文
- パラメータの拡張版
- パラメータの記述
- パラメータによるノードの上書き
- Oracle Parallel Server インスタンス

## パラメータの構文

パラメータ値は、次の構文を使用して構成ファイル内で指定します。

```
parameter_name = value
parameter_name = (value1, value2, ...)
```

パラメータ値の構成時には、次の点に注意してください。

- 各パラメータは、*DBNAME*.CONF ファイルに 1 行ずつ入力する必要がある。
- 値リストは、カンマで区切ってカッコで囲む。
- カンマまたは空白を含むパラメータ値は、二重引用符で囲む必要がある（"*xxx*"）。

## パラメータの拡張版

構成ファイル内で、パーセント符号（%）がついたパラメータ値は、% 符号に続く文字に応じて、異なる意味を持ちます。

| 値 | 説明 |
|---|---|
| %p | パラメータ ORACLE_PSRV または環境変数 ORACLE_PSRV の値によって設定された Oracle Parallel Server の名前に拡張されます。 |
| %h | ORACLE_HOME パラメータが設定されている場合はその値に、または、ORACLE_HOME の値に拡張されます。 |
| %n | 適切なノードのノード番号に拡張されます。%n は、ノードごとに異なる値に置換されます。 |
| %m | 適切なノードのノード名に拡張されます。%m は、ノードごとに異なる値に置換されます。 |

次の表は、パラメータ拡張版の例を示しています。

| 例 | 説明 |
|---|---|
| `inst_init_ora=/ora/dbs/initop.ora` | インスタンス・パラメータ・ファイル名は、INITOP.ORA です。このパラメータ・ファイルは、Oracle Parallel Server のすべてのノードに適用され、パラメータ拡張版はありません。 |
| `inst_init_ora=/ora/dbs/initop_ \ %m.ora` | この例には `initop_%m.ora` が含まれており、ノードごとに異なる値に置換されるパラメータ拡張版を示しています。たとえば、spdev01、spdev02 および spdev03 という 3 つのノードがある場合、node_list = "1-3" を持つこれらのノードのパラメータ拡張値は次のようになります。<br>`initop_spdev01.ora`<br>`initop_spdev02.ora`<br>`initop_spdev03.ora` |

## パラメータの記述

次の表は、*DB_NAME*.CONF ファイル内で設定できる構成パラメータを示しています。各パラメータは、一般に構成ファイルに表示される順番に記載されています。パラメータは、小文字で指定する必要があります。

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| `node_list` | Oracle Parallel Server インスタンスが実行されるすべてのノードのノード番号のリスト。このパラメータは、IBM RS/6000 SP2 など、一部のプラットフォームでは必須です。<br>他のプラットフォームでは、デフォルトでクラスタ全体が使用されます。<br>例 :<br>`node_list = "1-8"` |
| `inst_oracle_sid` | （オプション）インスタンス識別子。各 Oracle Parallel Server には、一意の Oracle システム識別子（SID）が必要です。デフォルトは %p%n です。 |
| `inst_init_ora` | （オプション）Oracle Parallel Server のすべてのインスタンスで共有されるパラメータ・ファイル。パラメータに %n または %m が含まれている場合は、各ノード上で異なる INIT*SID*.ORA が使用されます。 |
| *node#*:`inst_init_ora` | （オプション）*node#* で指定する特定のノード上の Oracle Parallel Server インスタンスのパラメータ・ファイル。このパラメータによって、`inst_init_ora` パラメータで指定した値が上書きされます。 |
| `oracle_home` | （オプション）単一の共有 Oracle ホーム、またはノードごとの非共有の各 Oracle ホーム・ロケーションを指定します。デフォルトで `oratab` で指定した Oracle ホームに設定されます（プラットフォーム固有の位置）。 |
| `lsnr_listener_name` | （オプション）指定する各ノードのリスナーの名前。 |
| `tns_admin` | （オプション）すべてのリスナーの起動または停止に使用する TNS_ADMIN 環境変数の値。 |
| *node#*:`tns_admin` | （オプション）*node#* で指定した特定のノード上でリスナーを起動または停止するための TNS_ADMIN 環境変数の値。 |

| パラメータ | 説明 |
|---|---|
| `environ` | （オプション）起動またはシャットダウン操作に必要な、環境変数の "*name* = *value*" のペアをセミコロンで区切って二重引用符で囲んだリスト。<br>次に例を示します。<br>`environ="ENV1=value1;ENV2=value2"`<br>このパラメータに含まれる環境変数は、ORACLE_PSRV、ORACLE_HOME および TNS_ADMIN 以外に、それぞれが別の環境変数か別の構成パラメータで表されるものです。 |

次の例は、構成パラメータの適用方法を示しています。各サービスのパラメータ設定は、架空の 8 ノード・システム上の架空の Oracle Parallel Server、MYPSRV を指しています。次の表は、ノード番号、ノード名およびインスタンス識別子が、MYPSRV 用に相互にどのようにマップされるかを示しています。この表を必要に応じて参照してください。

| ノード番号 | ノード名 | SID |
|---|---|---|
| 1 | spdev01 | SID_A |
| 2 | spdev02 | SID_B |
| 3 | spdev03 | SID_C |
| 6 | spdev06 | SID_D |
| 7 | spdev07 | SID_E |
| 8 | spdev08 | SID_F |

# パラメータによるノードの上書き

次のようにパラメータ定義に接頭辞としてノード番号を追加すると、特定のノード・セットに適用するパラメータを設定できます。

*node_number*:*parameter_name* =*value*

## Oracle Parallel Server インスタンス

インスタンスは、次のパラメータで定義されます。

- inst_oracle_sid
- inst_init_ora

### inst_oracle_sid

`inst_oracle_sid` パラメータを指定しなければ、OPSCTL ではデフォルトの Oracle システム識別子（SID）リストが生成され、各 SID が次の形式で設定されます。

*dbname node#*

*dbname* は Oracle Parallel Server 名に対応し、*node#* は NODE_LIST 内の対応するノードのノード番号に対応します。これは、%p%n を指定した場合と同じです。

たとえば、パラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
oracle_psrv = MYPSRV
node_list = "1-3,6"
```

この場合に、`inst_oracle_sid` パラメータを指定しなければ、インスタンス用に生成される SID は spdev01、spdev02、spdev03 および spdev06 の各ノードに対してそれぞれ MYPSRV1、MYPSRV2、MYPSRV3 および MYPSRV6 となります。

`inst_oracle_sid` パラメータは、インスタンスの ORACLE_SID（インスタンス識別子）を指定するために使用します。このパラメータでは、SID 名をカンマで区切ったリストを指定できます。この場合、各 SID は node_list パラメータと同じ順序で指定された、対応するノードにマップされます。また、%n または %m を使用して各ノード上で個々の SID を生成することもできます。

たとえば、パラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
node_list = "1-3,6"
inst_oracle_sid = (SID_A, SID_B, SID_C, SID_D)
```

この場合、SID_A 値はノード spdev01 のインスタンスに使用され、SID_D 値はノード spdev06 のインスタンスに使用されます。

パラメータ置換機能を使用すると、ORACLE_SID の値をカスタマイズできます。たとえば、パラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
node_list = "1-3,6"
inst_oracle_sid = "%p_SID_%n"
```

この場合、MYPSRV_SID_1、MYPSRV_SID_2、MYPSRV_SID_3 および MYPSRV_SID_6 の値は、それぞれノード spdev01、spdev02、spdev03 および spdev06 上のインスタンスの SID に使用されます。

### inst_init_ora

パラメータ・ファイルの絶対パス名は、`inst_init_ora` または *node#*:`inst_init_ora` パラメータで指定します。このパラメータを指定しなければ、`$ORACLE_HOME/dbs/init`*sid*`.ora` が使用されます。

OPSCTL では、インスタンスごとに最初に *node#*:`inst_init_ora` パラメータが検索されます。この場合、*node#* はインスタンスが実行されるノードの番号です。このパラメータを設定すると、OPSCTL ではその値がインスタンスのパラメータ・ファイルとして使用されます。指定しなければ、OPSCTL では `inst_init_ora` パラメータが使用されます。

# リスナー

リスナーは、次のパラメータで定義されます。

- tns_admin
- lsnr_listener_name

## tns_admin

起動または停止するすべてのリスナーの tns_admin の値は、tns_admin パラメータで設定できます。

tns_admin パラメータを設定しないで TNS_ADMIN 環境変数を設定すると、リスナーには TNS_ADMIN 環境変数の値が与えられます。

tns_admin パラメータも TNS_ADMIN 環境変数も設定しなければ、リスナーに値は与えられず、デフォルトの検索順を使用して LISTENER.ORA ファイルが検索されます。

LISTENER.ORA ファイルには、システム上のリスナーのリスニング・アドレスと、そのリスナーが処理するデータベースの名前と Oracle ホームが含まれています。

特定のノードに異なる TNS_ADMIN 変数を使用するには、*node#*:tns_admin パラメータを使用してノードを指定できます。この場合、*node#* は対応するノードの番号を指します。

たとえば、TNS_ADMIN 環境変数を /home/myname/misc に設定し、構成ファイル内で tns_admin パラメータを指定し、*node#*:tns_admin パラメータを指定しなければ、OPSCTL ではすべてのノードに値 /home/myname/misc が使用されます。

もう 1 つの例として、次のパラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
node_list = "1-3,6"
tns_admin = /dve/myname/815/ops
3:tns_admin = /dve/myname/others
```

この場合、spdev03（ノード番号 3）上のリスナーの tns_admin は /dve/myname/others に設定され、ノード spdev01、spdev02 および spdev06 の tns_admin は /dve/myname/815/ops に設定されます。

### lsnr_listener_name

lsnr_listener_name パラメータは、リスナー名を指定するために使用します。これはリスナー名をカンマで区切ったリストで、各リスナー名は node_list パラメータの場合と同じ順序で指定された、対応するノードにマップされます。

lsnr_listener_name パラメータを指定しなければ、OPSCTL では、リスナー名が *node_name*_listener 形式で指定される、デフォルトのリスナー名リストが生成されます。この場合、*node_name* はノード名に対応します。これは、%m_listener を指定した場合と同じです。

たとえば、node_list パラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
node_list = "1-3,6"
```

この場合に、lsnr_listener_name パラメータを指定しなければ、リスナー用に生成される名前は spdev01、spdev02、spdev03 および spdev06 の各ノードに対してそれぞれ spdev01_listener、spdev02_listener、spdev03_listener および spdev06_listener となります。

たとえば、パラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
node_list = "1-3,6"
lsnr_listener_name = (listener_A, listener_B, listener_C, listener_D)
lsnr_listener_name = (listener_A, listener_B, listener_C, listener_D)
```

この場合、ノード spdev01 のリスナーには名前 listener_A が使用され、spdev06 ノードのリスナーには名前 listener_D が使用されます。

lsnr_listener_name パラメータでエントリを 1 つしか指定しなければ、node_list で指定したすべてのノード上のリスナーに同じ名前が使用されます。また、パラメータ拡張版を使用すると、すべてのノードに異なるリスナー名を指定できます。

たとえば、パラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
node_list = "1-3,6"
lsnr_listener_name = "listener_mypsrv"
```

この場合、すべてのノードのすべてのリスナーには、listener_mypsrv という名前が使用されます。

もう 1 つの例として、次のパラメータを次のように設定している場合を考えます。

```
node_list = "1-3,6"
lsnr_listener_name = "lsnr_%n"
```

この場合、ノード spdev01、spdev02、spdev03 および spdev06 のリスナーには、それぞれ名前 lsnr_1、lsnr_2、lsnr_3 および lsnr_6 が使用されます。

### *DB_NAME*.CONF ファイルの例

次の例は、*DB_NAME*.CONF ファイルを示しています。

```
node_list = "1-4"
inst_init_ora = /ora/dbs/init_%m.ora
inst_oracle_sid = (SID_A, SID_B, SID_C, SID_D)
lsnr_listener_name = listener_myhost%n
```

## Oracle Intelligent Agent の構成

Oracle Intelligent Agent はデータベースとともに出荷されます。管理される各リモート Oracle Parallel Server ノードにこれをインストールする必要があります。Oracle Intelligent Agent の役割は、各ノード上で使用可能なサービス（データベース、リスナー、パラレル・サーバー）を検出することです。

構成は、共有と非共有の ORACLE_HOME ディレクトリでは異なります。標準セットアップの場合、Oracle Intelligent Agent は非共有の ORACLE_HOME ディレクトリにインストールされます。

次のディレクトリは、その中の各 Oracle Intelligent Agent のノードに固有のファイルが含まれているので、共有にしないでください。

- `$ORACLE_HOME/network/admin`
- `$ORACLE_HOME/network/log`
- `$ORACLE_HOME/network/trace`
- `$ORACLE_HOME/network/agent`

---

**注意：** Oracle Intelligent Agent は、共有 Oracle ホーム・ディレクトリにはインストールできません。各ノードの Oracle Intelligent Agent が、他の Oracle ホーム・ディレクトリと異なる Oracle ホーム・ディレクトリにインストールされていることを確認する必要があります。

また、サーバー・ファイル TNSNAMES.ORA および LISTENER.ORA に、自動検出を実行するすべてのインスタンス用の正しいエントリが含まれていることも確認します。詳細は、4-11 ページの「ノードでの Net8 の構成」を参照してください。

---

## 非共有 Oracle ホーム

インスタンスを実行するすべてのノード上で、Oracle Intelligent Agent を構成して起動していることを確認する必要があります。

エージェントを起動するには、オペレーティング・システム・プロンプトから次のコマンドを入力します。

```
lsnrctl dbsnmp_start
```

## 共有 Oracle ホーム

Oracle ホーム・ディレクトリがすべてのノードに（NFS や他の同等の機能を通じて）共有される場合は、Oracle Intelligent Agent を次のようにセットアップする必要があります。

1. 各ノード用の Oracle Intelligent Agent を、共有 Oracle ホーム・ディレクトリとは別の専用 Oracle ホーム・ディレクトリにインストールします。

   **注意：** Oracle Intelligent Agent は、Oracle データベースと同じ共有 Oracle ホーム・ディレクトリにはインストールできません。

2. 共有 Oracle ホームから各 Oracle Intelligent Agent の Oracle ホーム・ディレクトリに、TNSNAMES.ORA と LISTENER.ORA をコピーまたはリンクします。
3. 各ノードで Oracle Intelligent Agent を起動する前に、Oracle ホーム・ディレクトリを Oracle Intelligent Agent の Oracle ホームに設定します。
4. `lsnrctl dbsnmp_start` コマンドを発行します。
5. DBSNMP ユーティリティが、システム起動時に実行されるようにセットアップされているかどうかを確認します。

# C

# トラブルシューティング

この付録の構成は、次のとおりです。

- Windows NT 上の Oracle Database Configuration Assistant に障害が起きた後のレジストリのクリーン・アップ
- 自動検出の障害の操作
- トレース・ファイルの使用方法
- オラクル社カスタマ・サポートへの連絡

# Windows NT 上の Oracle Database Configuration Assistant に障害が起きた後のレジストリのクリーン・アップ

Windows NT 上でデータベース作成中に Oracle Database Configuration Assistant に障害が起きる場合は、レジストリに特定のエントリがインストールされている可能性があります。データベースの障害発生時に実行する手順は、次のとおりです。

1. アプリケーションを再度実行する前に、すべてのノードのレジストリ内で、「Performance and Management (P&M)」キーから「*DB_NAME*」サブキーを削除します。

   HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥ORACLE¥OSD¥PM
   ¥DB_NAME

   このキーを削除しないと、Oracle Database Configuration Assistant ではデータベース名 *db_name* がすでに使用中であると見なされます。Oracle Database Configuration Assistant の次回の実行時には、ロー・デバイスでこのデータベース名が予期されていても、これを使用することができません。

2. Oracle Database Configuration Assistant を実行したノード上で、レジストリから OracleService*SID* キーのキーを削除します。

   HKEY_LOCAL_
   MACHINE¥SYSTEM¥CURRENTCONTROLSET¥SERVICES¥OracleService*SID*

# 自動検出の障害の操作

Console でノードまたはオブジェクトの自動検出に失敗した場合、通常はノード上で Oracle Intelligent Agent を起動していないこと、または構成が正しくないことが原因です。Oracle Intelligent Agent を起動しても問題が解決しない場合は、さらに深刻な構成上の問題が考えられます。

この項の構成は、次のとおりです。

- 自動検出の理解
- 自動検出の結果
- 自動検出のトラブルシューティング

## 自動検出の理解

正しい構成を理解するには、自動検出機能を理解することが重要です。自動検出処理中には、管理されるノードの SERVICES.ORA ファイルが、UNIX プラットフォーム上では `$ORACLE_HOME/network/agent` ディレクトリに、Windows NT 上では *`ORACLE_HOME`*`¥network¥admin` ディレクトリに作成されます。このファイルには、検出されたノードとそのサービス（データベース、インスタンスおよびリスナー）の情報が含まれています。

このファイルは、管理されるすべてのノード上の次のソースから作成されます。

- UNIX 上の oratab と Windows NT 上のレジストリ
- LISTENER.ORA
- TNSNAMES.ORA

自動検出を正常に機能させるには、これらの各コンポーネントを正しく構成する必要があります。

## UNIX 上の oratab と Windows NT 上のレジストリ

自動検出機能では、最初に Oracle Parallel Server データベース名とそのデータベースに関連するノードが検出されます。検出方法は、管理されるシステムが稼働しているかどうかによって異なります。

- UNIX
- Windows NT

**UNIX** UNIX プラットフォームの場合、自動検出では Oracle Parallel Server 名に関する `oratab` エントリ内の情報が使用されます。`oratab` は、`/etc/oratab` または `/var/opt/oracle/oratab` にあります。各エントリの形式は、次のとおりです。

```
db_name: oracle_home:N
```

*db_name* はデータベース名で、*oracle_home* は Oracle Parallel Server データベースに指定した Oracle ホームです。このエントリからデータベース名が取得されます。

次に、`$ORACLE_HOME/ops` にある *DB_NAME*.CONF ファイル内で `node_list` パラメータが検索され、Oracle Parallel Server のインスタンスが実行されるノードが判断されます。

```
node_list = "1,2,3"
```

一部のプラットフォームでは、`node_list` はクラスタ全体にデフォルト設定され、このパラメータを明示的に設定する必要はありません。この構成ファイルは、空であっても存在しなければなりません。

**Windows NT** レジストリの HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥ORACLE¥OSD¥PM の下には、ノードで実行されるすべての Oracle Parallel Server が表示されます。このサブキーの下に、各 Oracle Parallel Server クラスタの専用レジストリ・サブキーがあります。

ドメインのキー名は、クラスタ名と同じです。これらのキー内で、ドメインごと、インスタンスごと、の情報を提供する値が定義されます。

自動検出に必要なレジストリ・エントリは、次のとおりです。

| 値 | 値のタイプ | 説明 |
|---|---|---|
| | | **HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥ORACLE¥OSD¥PM**<br>**HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥ORACLE¥OSD¥PM ¥*DB_NAME*** |
| 0 | REG_MULTI_SZ | 最初のノードの OP1 に割り当てるクラスタ・インスタンス ID データを次の形式で指定します。<br>*SID COMPUTER_NAME HOST_NAME ORACLE_HOME*<br>op1 OPSHP1 opshp1 c:¥orant |
| 1 | REG_MULTI_SZ | 2 番目のノードの OP2 に割り当てるクラスタ・インスタンス ID データを次の形式で指定します。<br>*SID COMPUTER_NAME HOST_NAME ORACLE_HOME*<br>op2 OPSHP2 opshp2 c:¥orant |

自動検出中に、レジストリ内の情報によってインスタンスとノードのリストが生成されます。検出されるのは、ローカル・ノード上で実行されているインスタンスだけです。インスタンスとノードの検出後に、LISTENER.ORA および TNSNAMES.ORA ファイルが検査されます。

## LISTENER.ORA

自動検出では、検出されたノード上の LISTENER.ORA ファイルを使用して、ノードのリスナー名とインスタンス名が検索されます。このファイルは、UNIX プラットフォーム上では `$ORACLE_HOME/network/admin`、Windows NT 上では *`ORACLE_HOME`*`¥network¥admin` にあります。

自動検出に必要なエントリは、次のとおりです。

- リスナー・アドレスには、検出されたノードのホスト名として HOST 値を指定する TCP/IP アドレスが含まれていなければならない。これにより、リスナーが実際にノードに常駐していることが保証されます。

```
(description =
  (address = (protocol = tcp)(host = opshp1-pc)(port = 1521))
)
```

- ノード上で実行されているリスナーごとに、SID_LIST_*listener_name* エントリ内でインスタンス名（SID_NAME）を含む説明（SID_DESC）が検索される。

```
sid_list_listener =
  (sid_list =
    (sid_desc =
      (sid_name = op1)
    )
  )
```

通常、インストール後に作成される LISTENER.ORA ファイルには、自動検出に必要な構成が含まれています。詳細は、4-11 ページの「ノードでの Net8 の構成」を参照してください。

---

**注意：** UNIX プラットフォームの場合、`inst_sid_list` および `lsnr_listener_name` パラメータを使用して *DB_NAME*.CONF ファイル内でリスナーとインスタンスを指定することもできます。手順については、B-5 ページの「パラメータの記述」を参照してください。

```
inst_sid_list = (op1, op2)
lsnr_listener_name = "listener_%m"
```

`%m` はノード名に拡張されます。

---

## TNSNAMES.ORA

TNSNAMES.ORA ファイルは、検出されたノード上の、UNIX プラットフォームの場合は `$ORACLE_HOME/network/admin`、Windows NT の場合は *ORACLE_HOME*¥`network¥admin` にあり、自動検出ではこのファイルを参照して、ノード上の Oracle Parallel Server とインスタンスの名前とアドレスが判断されます。

自動検出に必要なエントリは、次のとおりです。

- インスタンスごとに、TNSNAMES.ORA 内にエントリがなければならない。

  次の例は、インスタンス OP1 の定義を示しています。

```
op1 =
  (description =
     (address =
       (protocol = tcp)
       (host = opshp1)
       (port = 1521))
     (connect_data =
       (service_name = op.us.oracle.com)
       (instance_name = op1))
```

- Oracle Parallel Server には、次のエントリが必要である。

  次の例は、4-21 ページの「TNSNAMES.ORA ファイル内でのデータベース・エントリの作成とクライアント・ロード・バランシングの使用可能化」で説明したデータベース OP の定義を示しています。

  ```
  op =
   (description=
    (address=
         (protocol = tcp)
         (host = opshp1)
         (port = 1521))
    (connect_data=
       (service_name=op.us.oracle.com)))
  ```

- Windows NT の場合、各インスタンスには CONNECT_DATA 内で SID= を使用する *SID*_startup という起動エントリが必要である。説明は、4-25 ページの「TNSNAMES.ORA ファイル内で Windows NT に必要なその他の構成」を参照してください。

  ```
  op1_startup =
    (description =
       (address =
         (protocol = tcp)
         (host = opshp1)
         (port = 1521))
       (connect_data =
         (sid = op1))
  ```

管理されるノード上で TNSNAMES.ORA を作成する方法の詳細は、4-17 ページの「ステップ 2: ネット・サービス名の構成」を参照してください。

## 自動検出の結果

自動検出によって作成される内容は、次のとおりです。

- 検出されたノードとサービスが、UNIX プラットフォームの場合は `$ORACLE_HOME/network/agent` ディレクトリ、Windows NT の場合は *`ORACLE_HOME`*`¥network¥admin` ディレクトリの、SERVICES.ORA ファイルにリストされる。

  SERVICES.ORA ファイルには、Oracle Parallel Server 用にノード、データベース・アドレスおよびデータベース名を示す OPS_DATABASE エントリが入っていなければなりません。次の例は、ノード OPSHP1 で稼働中のデータベース OP.US.ORACLE.COM を示しています。データベース・アドレスは、TNSNAMES.ORA ファイル内の OP.US.ORACLE.COM ネット・サービス名から取得されます。

  ```
  op.us.oracle.com = (ops_database, opshp1, (description_
  list=(description=(address=(protocol=tcp) (host=opshp1) (port=1521)) (connect_
  data=(sid=op1))) (description=(address=(protocol=tcp) (host=opshp2) (port=1521))
  (connect_data=(sid=op2)))), op.us.oracle.com)
  ```

  SERVICES.ORA ファイルには、ノード上で稼働中のインスタンスの OPS_INSTANCE エントリも入っていなければなりません。このエントリで識別される要素は、次のとおりです。

  - ノードのノード名
  - TNSNAMES.ORA ファイルから取得されたインスタンスのアドレス
  - インスタンスが属する Oracle Parallel Server の名前
  - リスナー名

  次の例は、ノード OPSHP1 で実行され、LISTENER_OPSHP1 によってリスニングされるインスタンス OP1 を示しています。

  ```
  op1.us.oracle.com = (ops_instance, opshp1, (description=(address_
  list=(address=(protocol=tcp) (host=opshp1) (port=1521))) (connect_
  data=(sid=op1))), op.us.oracle.com, listener_opshp1)
  ```

- エラーが、UNIX プラットフォームの場合は `ORACLE_HOME/network/log` ディレクトリ内、Windows NT の場合は *`ORACLE_HOME`*`¥network¥log` ディレクトリ内で、NMICONF.LOG に記録される。

  次のメッセージは無視してください。

  *Warning:No Listener found for SID_db_name, db_name will be skipped.*

## 自動検出のトラブルシューティング

SERVICES.ORA に OPS_DATABASE および OPS_INSTANCE エントリのかわりに ORACLE_DATABASES エントリが入っていると、検出が失敗しています。このエラーを解決する手順は、次のとおりです。

1. UNIX プラットフォームの場合は `ORACLE_HOME/network/agent/config` ディレクトリ内、Windows NT の場合は *`ORACLE_HOME`*`¥network¥agent¥config` ディレクトリ内で、NMICONF.LST をチェックします。このファイルには、実行されたサードパーティの自動検出スクリプトのリストが含まれています。少なくとも次のエントリが含まれていなければなりません。

   ```
   confops.tcl
   ```

   このエントリは、Oracle Parallel Server のインストール中に作成されます。

2. Oracle Parallel Server が正しく定義されているかどうかをチェックします。

   UNIX の場合 :

   a. `oratab` および *DB_NAME*.CONF ファイルが正しく構成されているかどうかを検証します。

   b. 次のコマンドを実行し、正しくセットアップされているかどうかを検証します。

      ```
      setenv ORACLE_PSRV db_name
      opsctl config -C
      ```

   Windows NT の場合 :

   a. Oracle Parallel Server に関連するレジストリ・エントリをチェックします。

   b. 次のコマンドを実行し、正しくセットアップされているかどうかを検証します。

      ```
      opsctl config -ndb_name
      ```

   OPSCTL によってノードの名前、インスタンス名およびリスナー名が表示されます。次の例は、リスナー LISTENER_NODE1 を持つインスタンス OP1 を実行中のノード NODE1 を示しています。

   ```
   node1 op1 listener_node1
   ```

3. LISTENER.ORA および TNSNAMES.ORA のエントリを検査し、必要なエントリが存在することを確認します。

# トレース・ファイルの使用方法

この項では、トレース・ファイルに関連する次の情報について説明します。

- バックグラウンド・スレッド・トレース・ファイル
- ユーザー・スレッド・トレース・ファイル
- アラート・ファイル
- エラー・コール・トレース・スタック

## バックグラウンド・スレッド・トレース・ファイル

Oracle Parallel Server のバックグラウンド・スレッドでは、トレース・ファイルを使用してデータベース操作の発生と例外およびエラーが記録されます。これらの詳細なトレース・ログは、Oracle サポートがクラスタ構成の問題をデバッグするうえで役立ちます。バックグラウンド・スレッド・トレース・ファイルは、INIT*DB_NAME*.ORA 初期化パラメータ・ファイル内で BACKGROUND_DUMP_DEST パラメータが設定されているかどうかに関係なく作成されます。BACKGROUND_DUMP_DEST が設定されている場合、トレース・ファイルは指定したディレクトリに格納されます。このパラメータが設定されていなければ、トレース・ファイルは次のディレクトリに格納されます。

- UNIX プラットフォームの場合は、`$ORACLE_BASE/admin/`*`db_name`*`/bdump`
- Windows NT の場合は、*`ORACLE_BASE`*`¥admin¥`*`db_name`*`¥bdump`

Oracle8*i* データベースでは、バックグラウンド・スレッドごとに異なるトレース・ファイルが作成されます。トレース・ファイル名には、次のように、バックグラウンド・スレッド名と後続の拡張子 .TRC が含まれます。

- *SID*DBWR.TRC
- *SID*SMON.TRC

Oracle Parallel Server のトレース情報は、次のトレース・ファイルに表示されます。

| トレース・ファイル | 説明 |
|---|---|
| *SID*BSP0.TRC | BSP プロセスのトレース・ファイル。このトレース・ファイルには、BSP 関連のエラーが表示されます。 |
| *SID*LCK*N*.TRC | LCK*n* プロセスのトレース・ファイル。このトレース・ファイルには、他のバックグラウンド・プロセスのロック要求が表示されます。 |
| *SID*LMD*N*.TRC | LMD*n* プロセスのトレース・ファイル。このトレース・ファイルには、ロック要求が表示されます。 |
| *SID*LMON.TRC | LMON プロセスのトレース・ファイル。このトレース・ファイルには、クラスタの状態が表示されます。 |
| *SID*P00*N*.TRC | パラレル問合せスレーブのトレース・ファイル。 |

## ユーザー・スレッド・トレース・ファイル

初期化パラメータ・ファイル内で USER_DUMP_DEST パラメータが設定されている場合は、ユーザー・スレッドのトレース・ファイルも作成されます。ユーザー・スレッドのトレース・ファイルは ORA*XXXXX*.TRC 形式で、*XXXXX* は、UNIX の場合はプロセス ID、Windows NT の場合はスレッド ID を示す 5 桁の番号です。

## アラート・ファイル

アラート・ファイル *SID*ALRT.LOG には、データベース操作中に発生したエラー・メッセージと例外に関する重要情報が含まれています。インスタンスごとに 1 つずつアラート・ファイルがあり、インスタンスを起動するたびにファイルに情報が追加されます。すべてのスレッドは、アラート・ファイルに書き込むことができます。

*SID*ALRT.LOG は、INIT*DB_NAME*.ORA 初期化パラメータ・ファイルの BACKGROUND_DUMP_DEST パラメータで指定したディレクトリにあります。BACKGROUND_DUMP_DEST パラメータが設定されていなければ、*SID*ALRT.LOG ファイルは次のディレクトリに生成されます。

- UNIX プラットフォームの場合は、`$ORACLE_BASE/admin/`*`db_name`*`/bdump`
- Windows NT の場合は、*`ORACLE_BASE`*`¥admin¥`*`db_name`*`¥bdump`

## エラー・コール・トレース・スタック

オラクル社カスタマ・サポートから、特定のトレース・ファイル用にエラー・コール・トレース・スタックを作成するように要請される場合があります。エラー・コール・トレース・スタックは、データベース内の特定のバックグラウンド・スレッドまたはユーザー・スレッドのプログラム・トレースを提供します。

エラー・コール・トレースを作成する手順は、次のとおりです。

1. バックグラウンド・プロセスの Oracle プロセス ID を取得します。

```
sql> CONNECT internal/password
SELECT pid "Oracle Process Id",
       name
    from v$process, v$bgprocess
    where v$process.addr = v$bgprocess.paddr;
```

   次のような出力が表示されます。

```
Oracle Pro NAME
---------- -----
         2 PMON
         3 LMON
         4 LMD0
         5 DBW0
         6 LGWR
         7 CKPT
         8 SMON
         9 RECO
        10 SNP0
        11 SNP1
        13 LCK0
```

2. トレース・スタックをトレース・ファイルにダンプします。たとえば、LMON のトレース・スタックをダンプするには、次のように入力します。

   a. Oracle プロセス ID を LMON、この例では 3 に設定します。

```
sql> ORADEBUG setorapid 3
```

   b. エラー・スタックを *SID*LMON.TRC にダンプします。

```
sql> ORADEBUG dump errorstack 3
```

# オラクル社カスタマ・サポートへの連絡

この付録を読んでも問題を解決できない場合は、オラクル社カスタマ・サポートに電話でエラーを報告してください。次の情報を手元に用意してください。

- Dell PowerEdge 6100 サーバーからなる 2 ノード・クラスタなど、クラスタ・ハードウェア
- オペレーティング・システムのバージョン
- Oracle RDBMS の 5 桁のリリース番号すべて（8.1.5.0.0 など）
- Oracle Parallel Server の 5 桁のリリース番号すべて
- Windows NT の場合は、HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥ORACLE¥OSD キーの内容
- ベンダーからのクラスタ OSD アップグレード
- データベースの起動や問合せなど、失敗した特定の操作
- 問題を再現する手順

## 重大なエラー

ORA-600 エラーが発生すると、*SID*ALRT.LOG ファイルにそれが出力されます。*SID*ALRT.LOG ファイルに ORA-600 エラーまたはその他の重大なエラーが表示された場合は、次のディレクトリ内のすべてのファイルを提供してください。

- UNIX プラットフォームの場合は、`$ORACLE_BASE/admin/`*`db_name`*`/bdump`
- Windows NT の場合は、*`ORACLE_BASE`*`¥admin¥`*`db_name`*`¥bdump`

# 用語集

### BSP0 プロセス（BSP0 process）

Consistent Read（CR）サーバー用のノードを要求する送信メッセージを管理するプロセス。

### Console

Oracle Enterprise Manager Console は、強力で確実なシステム管理を実現する直観的なグラフィカル・ユーザー・インタフェース（GUI）を介する、Oracle 環境の集中管理ポイントとなる。

### *HOME_NAME*

Windows NT 上の Oracle サービス（Oracle service）内の Oracle ホーム名を表す。

### INIT*DBNAME*.ORA

データベース・パラメータを含む初期化ファイル。

### INIT*SID*.ORA

インスタンスの一意パラメータを含み、データベース・パラメータ用の INITDBNAME.ORA を参照する初期化ファイル。

### LCK*N* プロセス（LCK*N* process）

インスタンスに使用されるロックを管理し、そのロックに対する他のインスタンスからの要求を調整するプロセス。インスタンス・ロック要求の極端に大きいスループットを必要とするシステムでは、追加のロック・プロセス LCK1 ～ LCK9 が使用可能。通常、ほとんどのシステムでは、インスタンスについて単一のロック・プロセス、LCK0 で十分である。

### LISTENER.ORA

サーバー上の 1 つ以上のリスナー（listener）を記述する構成ファイル。このファイルは、各ノードに常駐させる必要がある。

### LMD*N* プロセス（LMD*N* process）

リモート・ロック要求（他のインスタンスから発行された要求）を処理するプロセス。

### LMON プロセス（LMON process）

統合分散ロック・マネージャ（Integrated Distributed Lock Manager: IDLM）のインスタンスとプロセスの停止およびその回復を管理するプロセス。

### Management Server

Console と管理されるノード間に集中化された高機能と分散制御を提供し、Console から送信されたシステム管理タスクを処理し、これらのタスクの社内への配布を管理する Oracle Enterprise Manager のコンポーネント。Management Server では、すべてのシステム・データ、アプリケーション・データおよび管理されるノードの状態情報が、データベースに格納された表の集合であるリポジトリに格納される。複数の Management Server が存在する場合は、作業負荷が自動的に共有され、負荷が平衡化されるため、高度なパフォーマンスと拡張性が保証される。

### Net8

オラクル社のネットワーキング製品ファミリの基盤。サービスとそのアプリケーションを異なるコンピュータに常駐させ、ピア・アプリケーションとして通信できるようにする。Net8 の主な機能は、ネットワーク・セッションを確立し、クライアント・マシンとサーバー間、または 2 台のサーバー間でデータを転送することである。ネットワーク・セッションの確立後は、Net8 はクライアントとサーバーのためのデータ伝達手段として機能する。

### OPSCTL

あるノードまたは Oracle Enterprise Manager からインスタンスを起動および停止するためのユーティリティ。

### OPSCTL ユーティリティ（OPSCTL utility）

Oracle Parallel Server Management でインスタンスの管理に使用されるユーティリティ（各ノードにインストールされる）。OPSCTL によって、Oracle Enterprise Manager のすべてのインスタンスの情報が収集される。Oracle Intelligent Agent とノードの間で単一の制御ポイントとして機能する。OPSCTL との通信には、一度に 1 ノードの Oracle Intelligent Agent のみが使用される。そのノード上の OPSCTL が、Net8 を通じて他のノードと通信する。

### OPS 通信デーモン（OPS Communication Daemon: OPSD）

OPSCTL ユーティリティ（OPSCTL utility）から要求を受け取って、起動やシャットダウンなどの管理ジョブ・タスクを実行するコンポーネント。コマンドは各ノードで実行され、結果が OPSCTL に戻される。OPSD は、ノードにインストールする。OPSD は、UNIX プラットフォーム上でのみインプリメントする。

### Oracle Data Gatherer

Oracle Performance Manager 用のパフォーマンス統計を収集するコンポーネント。Oracle Data Gatherer は、ネットワーク上のノードにインストールする必要がある。

### Oracle Enterprise Manager

異種環境を集中管理するための統合されたソリューションを提供する、システム管理ツール。Oracle Enterprise Manager によってグラフィカルな Console、Management Server、Oracle Intelligent Agent、リポジトリ・データベース（repository database）および Tools 製品が組み合わされ、Oracle 製品を管理するための統合された包括的なシステム管理プラットフォームが提供される。

製品ファミリは、Oracle 環境全体を効率的に管理できるように設計された、システム管理ツールからなっている。

### Oracle Intelligent Agent

各ノードで実行されるプロセス。Management Server 経由で Console から送信されるジョブとイベントの実行者として機能する。エージェントは Console やネットワーク接続の状態に関係なく機能できるため、高い可用性が保証される。

### Oracle Parallel Query

特定のタイプの SQL 文の処理作業を複数の問合せサーバー・プロセス間で分ける。

### Oracle Parallel Server

複数のインスタンスがデータ・ファイルの共有データベースにアクセスできるようにするアーキテクチャ。Oracle8*i* Enterprise Edition を Oracle Parallel Server データベースにするために必要な Oracle Parallel Server スクリプト、初期化ファイルおよびデータ・ファイルを提供する。

### Oracle Parallel Server Management

Oracle Parallel Server のための包括的な統合システム管理ソリューション。オープンなクライアント / サーバー・アーキテクチャを通じて、異種環境で稼働する複数のインスタンス・データベースを Oracle Enterprise Manager 経由で管理できるようにする。

Oracle Parallel Server Management では、パラレル・データベースの管理だけでなく、ジョブのスケジューリング、イベント管理の実行、パフォーマンスの監視および統計の取得を通じて、パラレル・データベースを調整できる。

### Oracle Performance Manager

パラレル・サーバーのパフォーマンス統計をさまざまな表形式やグラフ形式で提供する Oracle Enterprise Manager のアドオン・アプリケーション。統計は、Oracle Parallel Server で実行中のすべてのインスタンスから集計されたパフォーマンスを表す。

### Oracle8*i* Enterprise Edition

オブジェクト・リレーショナル・データベース管理システム（Object-Related Database Management System: ORDBMS）。データベース管理用のアプリケーションとファイルを提供する。Oracle Parallel Server の他のすべてのコンポーネントは、Oracle8*i* Enterprise Edition の最上位レイヤーにある。

### Oracle サービス（Oracle service）

データベースやリスナーなどの Oracle 製品に関連して作成されるサービス。

### Oracle システム識別子（Oracle System Identifier: SID）

実行中の Oracle8*i* ソフトウェアの特定のインスタンスを識別する識別子。Oracle Parallel Server データベースの場合、クラスタ内の各ノードがデータベースを参照するインスタンスを持つ。

各ノードの SID は、INIT*DB_NAME*.ORA ファイルの DB_NAME パラメータで指定されたデータベース名と、一意のスレッド ID（thread ID）の組合せである。スレッド ID はクラスタ内の最初のインスタンスを表す 1 で始まり、2 番目以降のインスタンスの ID は 1 ずつ大きくなる。

### SETLINKS ユーティリティ（SETLINKS utility）

シンボリック・リンクを Windows NT のロー・デバイスにマップするユーティリティ。

### SID

Oracle システム識別子（Oracle System Identifier: SID）の略称。

### Startup（START）

起動機能に一時的な構成を提供するオペレーティング・システム依存のコンポーネント。

### SYSDBA

ADMIN OPTION を持つすべてのシステム権限と SYSOPER システム権限を含む特殊なデータベース管理ロール。SYSDBA では、CREATE DATABASE と時間単位の回復も許可される。

### SYSOPER

データベース管理者に STARTUP、SHUTDOWN、ALTER DATABASE OPEN / MOUNT、ALTER DATABASE BACKUP、ARCHIVE LOG および RECOVER の実行を許可する特殊なデータベース管理ロールであり、RESTRICTED SESSION 権限を含む。

### TNSNAMES.ORA

ネット・サービス名（net service name）を含むファイル。このファイルは、クライアント、ノード、Console および Oracle Performance Manager マシン上で必要である。

### アラート・ファイル（alert file）

データベース操作中に発生したエラー・メッセージと例外に関する重要情報が含まれているファイル。

### インスタンス（instance）

Oracle Parallel Server データベースの場合、クラスタ内の各ノードは、データベースを参照する実行中の Oracle8*i* ソフトウェアのインスタンスを持つ。

データベース・サーバー上で（コンピュータのタイプに関係なく）データベースを起動すると、Oracle によってシステム・グローバル領域（System Global Area: SGA）と呼ばれるメモリー領域が割り当てられ、1 つ以上の Oracle プロセスが開始される。このように、SGA と Oracle プロセスの組合せをインスタンスと呼ぶ。インスタンスのメモリーとプロセスでは、関連データベースのデータ効率を管理し、データベースの 1 人以上のユーザーのために機能する。ユーザーは、任意のインスタンスに接続し、パラレル・サーバー・データベース内の任意の情報にアクセスできる。

各インスタンスは、一意の Oracle システム識別子（Oracle System Identifier: SID）、インスタンス名（instance name）、ロールバック・セグメント（rollback segments）およびスレッド ID（thread ID）を持つ。

### インスタンス名（instance name）

インスタンスの名前を表し、複数インスタンスが共通のサービス名を共有する場合に、特定のインスタンスを一意に識別するために使用される。インスタンス名は、*INITSID.ORA* ファイルの INSTANCE_NAME パラメータで識別される。

インスタンス名は、Oracle システム識別子（Oracle System Identifier: SID）*と同じである。*

### オペレーティング・システム依存レイヤー（Operating System Dependent layer）

ベンダーによって開発された複数のソフトウェア・コンポーネントからなるソフトウェア・レイヤー。OSD レイヤーによって、Oracle Parallel Server の正常操作に必要な、主要な OS/クラスタウェア・サービスがマップされる。

### クラスタ（cluster）

通常はそれぞれが異なるノード上で実行され、ディスクに常駐する共有データベースへのアクセス時に相互に調整する、インスタンスの集合。

### クラスタ・マネージャ（Cluster Manager: CM）

クラスタ上のクラスタ・メンバーシップを表す共通ビューを表示して、ノードのメンバーシップ状態を検出し、追跡するオペレーティング・システム依存のコンポーネント。

CM はプロセス、特に Oracle8*i* リリース 8.1 のデータベース・インスタンス・プロセスの状態を監視する。統合分散ロック・マネージャ（Integrated Distributed Lock Manager: IDLM）の状態を監視するバックグラウンド・プロセスである LMON プロセス（LMON process）は、CM への登録と登録解除を行う。

### グローバル・データベース名（global database name）

データベースを他のデータベースから一意に識別するための完全名。グローバル・データベース名の書式は、"*database_name.database_domain*" である。次に例を示す。

OP.US.ORACLE.COM

データベース名の部分 OP は、データベースのコールに使用する簡単な名前である。データベース・ドメイン部分 .US.ORACLE.COM では、グローバル・データベース名が一意になるように、データベースが存在するデータベース・ドメインを指定する。可能であれば、データベース・ドメインにネットワーク・ドメインを反映することが望ましい。

グローバル・データベース名は、INIT*DB_NAME*.ORA ファイルの SERVICE_NAMES パラメータで指定した、データベースのデフォルト・サービス名である。

### サービス名（service name）

データベースを識別する名前。デフォルトでは、Oracle Universal Installer と Oracle Database Configuration Assistant によってグローバル・データベース名（global database name）全体を含むサービス名が作成される。グローバル・データベース名（global database name）は、インストール中またはデータベース作成中に入力したデータベース名（DB_NAME）とドメイン名（DB_DOMAIN）からなる名前である。

サービス名は、INITDBNAME.ORA ファイルの SERVICE_NAMES パラメータで識別される。

### システム・グローバル領域（System Global Area: SGA）

Oracle インスタンス（instance）のデータと制御情報を含む、共有メモリー構造のグループ。

### 自動検出（auto-discovery）

Console から Discover Node（ノード検出）コマンドを実行すると、Management Server はそのノードにインストールされている Oracle Intelligent Agent に接続して、インストール済みの Oracle サービスを検出する。次に、Management Server によって新規情報がリポジトリに格納され、Console の「Navigator」ウィンドウ内の階層ツリーが更新され、すべてのノードとそれぞれのサービスが図形表示される。

### スレッド ID（thread ID）

インスタンスに使用される REDO スレッドの番号。使用可能な REDO スレッド番号を使用できるが、他のインスタンスと同じスレッド番号は使用できない。また、REDO スレッドが使用禁止になっているインスタンスは起動できない。スレッドが他のインスタンスに使用されている場合や、スレッドが使用禁止になっている場合、インスタンスではデータベースをマウントできない。

スレッドはクラスタ内の最初のインスタンスの場合はノード 1 で始まり、2 番目以降のインスタンスの場合は 1 ずつ大きくなる。

スレッドは、INITSID.ORA ファイルの THREAD パラメータで指定する。

REDO ログ・ファイルの生成時には、特定のノードのログ・ファイルを簡単に識別できるよう、にスレッド ID が組み込まれる。

### デフォルト資格証明（preferred credentials）

各 Oracle Enterprise Manager 管理者は、ネットワーク上で管理するノード、リスナー、データベースおよび他のサービスの特定のユーザー名、パスワードおよびロールを設定できる。

これらの資格証明の設定後は、一度ログインして Console を*起動*すると、必要に応じてノードに自動的にログインできる。すべてのログイン資格証明は、リポジトリ・データベース（repository database）内で暗号化される。

### 統合分散ロック・マネージャ（Integrated Distributed Lock Manager: IDLM）

Oracle リソースの割当てと変更を制御するためのロック・メカニズムを提供する、Oracle Parallel Server ソフトウェア。

### トレース・ファイル（trace file）

各サーバーとバックグラウンド・プロセスは、関連するトレース・ファイルに書き込むことができる。プロセスによって内部エラーが検出されると、エラー情報が関連トレース・ファイルにダンプされる。トレース・ファイルに書き込まれる情報の一部はデータベース管理者用で、他の情報は Oracle Support Services 用である。また、トレース・ファイル情報は、アプリケーションとインスタンスの調整にも使用される。

### 入出力（Input/Output: IO）

共有ディスクにアクセスするための I/O を提供する、オペレーティング・システム依存のコンポーネント。

### ネット・サービス名（net service name）

ネットワーク上でサービスを検索するために必要なネットワーク記述情報を提供することにより、ネットワーク上のサービスにアクセスできるようにする。

### ノード（node）

インスタンスが常駐するマシン。

### ハッシュ・ロック（hashed locks）

データ・ファイル内の 1 つ以上のブロックに PCM ロックを静的に割り当てるロック。

### パラレル・キャッシュ管理（Parallel Cache Management: PCM）

バッファ・キャッシュ内で 1 つ以上のデータ・ブロック（表または索引ブロック）に適用されるインスタンス・ロックを提供する、Oracle Parallel Server ソフトウェア。PCM ロックによって、統合分散ロック・マネージャ（Integrated Distributed Lock Manager: IDLM）を最小限度に使用するだけで、あるノード内の各共有バッファ・キャッシュと他のノードの共有バッファ・キャッシュとの一貫性が保たれることが保証される。

### パラレル・コーディネータ（parallel coordinator）

SQL 文の実行を複数のパラレル・サーバー・プロセス（parallel server process）にディスパッチし、すべてのスレーブ・プロセスからの結果を調整してユーザーに送り返すプロセス。

### パラレル・サーバー・プロセス（parallel server process）

パラレル・コーディネータ（parallel coordinator）から要求されたアクションを実行するプロセス。

### 表領域（tablespace）

表および索引データ用の記憶域割当てに使用される Oracle データベースの論理部分。各表領域は、1 つ以上の物理データ・ファイルに対応する。すべての Oracle データベースは表領域 SYSTEM を持ち、その他の表領域を持つ場合もある。表領域は、関連する論理構造をグループ化するために使用される。たとえば、通常は、特定の管理操作を簡素化するために、表領域によってアプリケーションのすべてのオブジェクトがグループ化される。

### ファイン・グレイン・ロック（fine-grain locks）

ブロック・アクセス時に PCM ロックを自動的に割り当てるロック。ロックのリソースは、そのロックが必要な間だけ割り当てられ、ロックが解放されるとリソースも解放される。

### 複数の Oracle ホーム（multiple Oracle homes）

1 台のマシン上で複数の Oracle ホーム・ディレクトリを持つことができること。

### プロセス間通信（Inter-Process Communication: IPC）

さまざまなノード上のインスタンス間でメッセージを確実に転送するオペレーティング・システム依存のコンポーネント。

### リスナー（listener）

着信するクライアント接続要求のリスニングと、サーバーへの通信量の管理を担当する、サーバー上の独立したプロセス。

リスナーは、クライアント要求を仲介して要求をサーバーに渡す。クライアント（またはクライアントとして機能するサーバー）がサーバーとのネットワーク・セッションを要求するたびに、リスナーが実際の要求を受信する。クライアントの情報がリスナーの情報と一致すると、リスナーはサーバーへの接続を許す。

### リポジトリ・データベース（repository database）

Oracle Enterprise Manager から要求されるデータが格納されている Oracle データベース内のテーブルの集合。これは、ノード上のデータベースとは別のデータベースである。

### ロールバック・セグメント（rollback segments）

各トランザクションによって変更されたデータ（コミット済みかどうかに関係なく）の古い値が記録されるセグメント。ロールバック・セグメントは、読取り一貫性の提供、トランザクションのロールバックおよびデータベースの回復に使用される。通常、各ノードには 2 つのロールバック・セグメントがあり、INITSID.ORA ファイルの ROLLBACK_SEGMENTS パラメータによって名前が *RBSthread_id_rollback_number* に変換されて識別される。

# 索引

## A

ALTER DATABASE ADD LOGFILE，8-2

## B

BACKGROUND_DUMP_DEST パラメータ，C-11，
C-12
BACKUP パラメータ，4-37
BSP0 プロセス，1-9

## C

CHECKPOINT_PROCESS パラメータ，6-10
Cluster Manager (CM)
「CM」を参照，1-5
Cluster Manager（CM）
定義，1-3
CM
DefinedNodes レジストリ値，4-6
IDLM との相互作用，1-5，1-14
クラスタ管理，1-6
グループ・メンバーシップ・サービス（GMS），1-6
使用可能なインスタンスの判断，1-6
使用可能なグループの判断，1-6
説明，1-5
定義，1-3
ノードの監視，1-6
Configuration Assistant，5-11
Consistent Read サーバー，1-9
Console
「Event Management」ウィンドウ，5-2
「Group」ウィンドウ，5-2
「Job」ウィンドウ，5-2
「Navigator」ウィンドウ，5-2
Oracle Parallel Server オブジェクトが表示される
「Navigator」ウィンドウ，6-14
Oracle Parallel Server データベースの起動，6-18
Oracle Parallel Server データベースの停止，6-21
Oracle Parallel Server の状態の表示，6-27
起動，5-13，6-14
起動結果の表示，6-24
シャットダウン結果の表示，6-24
ジョブのスケジューリング，6-30
セットアップ，5-7
定義，2-3，5-2
右マウス・メニュー，6-17
Connect，6-17
Disconnect，6-17
Edit，6-17，6-27
Related Tools，6-17
Remove，6-17
Results，6-17，6-24
Shutdown，6-17，6-21
Startup，6-17，6-18
CONTROL_FILES パラメータ，6-11
CPU_COUNT パラメータ，6-11
「Create Job」プロパティ・シート，6-30 ～ 6-37
「General」タブ，6-31
「Parameters」タブ，6-35
「Tasks」タブ，6-33
CR サーバー，1-9
Custom インストール，3-5
Custom インストレーション・タイプ，3-2，4-2

## D

¥database ディレクトリ，A-3
DB_BLOCK_SIZE パラメータ，6-11
DB_DOMAIN パラメータ，6-7，6-11

DB_FILES パラメータ，6-11
DB_NAME.CONF ファイル
environ パラメータ，B-6
inst_init_ora パラメータ，B-5，B-8
inst_oracle_sid パラメータ，B-5，B-7
inst_sid_list パラメータ，C-6
lsnr_listener_name パラメータ，4-17，B-5，B-10，C-6
node#
tns_admin パラメータ，B-5
*node#*inst_init_ora パラメータ，B-5
node_list パラメータ，5-11，B-5，C-4
oracle_home パラメータ，B-5
tns_admin パラメータ，B-5，B-9
概要，B-2
作成，B-2
自動検出，C-4
パラメータ，B-5
パラメータによるノードの上書き，B-7
パラメータの拡張版，B-3
パラメータの構文，B-3
リスナー構成，B-9
例，B-7，B-11
*DB_NAME*.TBL ファイル，2-7
DB_NAME パラメータ，1-10，6-3，6-7，6-11
DBA ロック，1-16
DBCA_RAW_CONFIG 環境変数，2-7，2-12，4-3
/dbs ディレクトリ，A-2
DBWR プロセス，1-9
DefinedNodes レジストリ値，4-6
DELAYED_LOGGING_BLOCK_CLEANOUTS パラメータ，6-10
DLM、説明，1-9
DML_LOCKS パラメータ，6-10，6-11
DR 表領域のロー・デバイス，2-6

## E

「Edit Parallel Server」ダイアログ・ボックス，6-27
EXP，8-3

## F

FAILOVER_MODE パラメータ，4-30，4-36
FAILOVER パラメータ，4-30，4-34
FORCE モード、警告，6-19

## G

GC_FILES_TO_LOCKS パラメータ，1-15，6-9，6-11
GC_RELEASABLE_LOCKS パラメータ，1-15，6-9
GC_ROLLBACK_LOCKS パラメータ，6-9，6-11
「General」タブ、「Create Job」プロパティ・シート，6-31
GMS
説明，1-6
リリース 8.0 の機能，1-6
GUI，5-13
GV$FILESTAT ビュー，7-10，7-11，7-12
GV$LICENSE ビュー，7-15，7-16，7-17，7-18
GV$LOCK_ACTIVITY ビュー，7-13
GV$PING ビュー，7-6，7-7，7-9
GV$PROCESS ビュー，7-14
GV$SESSION ビュー，7-14

## H

HOSTS.EQUIV ファイル，2-13

## I

IDLM
CM との相互作用，1-5，1-14
LMD*N* プロセス，1-13
LMON プロセス，1-13
説明，1-13
定義，1-13
デッドロック検出，1-14
ブロックへのアクセスの同期化，1-14
変更の同期化，1-14
IFILE パラメータ，6-4，6-5
IMP，8-5
INDX1 表領域のロー・デバイス，2-6
INIT*DB_NAME*.ORA ファイル，1-10，6-2
BACKGROUND_DUMP_DEST パラメータ，C-11，C-12
CHECKPOINT_PROCESS パラメータ，6-10
CONTROL_FILES パラメータ，6-11
CPU_COUNT パラメータ，6-11
DB_BLOCK_SIZE パラメータ，6-11
DB_DOMAIN パラメータ，6-7，6-11
DB_FILES パラメータ，6-11
DB_NAME パラメータ，1-10，6-3，6-7，6-11
DELAYED_LOGGING_BLOCK_

CLEANOUTS パラメータ，6-10
DML_LOCKS パラメータ，6-10，6-11
GC_FILES_TO_LOCKS パラメータ，1-15，6-9，6-11
GC_RELEASABLE_LOCKS パラメータ，1-15，6-9
GC_ROLLBACK_LOCKS パラメータ，6-9，6-11
INSTANCE_NUMBER パラメータ，6-10
LM_LOCKS パラメータ，6-11
LM_PROCS パラメータ，6-11
LM_RESS パラメータ，6-11
LOCAL_LISTENER パラメータ，3-6，4-15，4-32
LOG_ARCHIVE_FORMAT パラメータ，6-10
MAX_COMMIT_PROPAGATION_DELAY パラメータ，6-10，6-11
NLS_* パラメータ，6-10
PARALLEL_DEFAULT_MAX_INSTANCES パラメータ，6-11
PARALLEL_DEFAULT_MAX_SCANS パラメータ，6-11
PARALLEL_SERVER パラメータ，6-10
PROCESSES パラメータ，6-10
RECOVERY_PARALLELISM パラメータ，6-10
ROLLBACK_SEGMENTS パラメータ，6-10，6-11
ROW_LOCKING パラメータ，6-11
SERVICE_NAMES パラメータ，6-7
THREAD パラメータ，6-10
USER_DUMP_DEST パラメータ，C-12
グローバル定数（GC）パラメータ，6-8
同一パラメータ，6-11
パラメータに関する注意，6-10
INIT*DB_NAME*.ORA ファイル内の SERVICE_NAMES パラメータ，6-7
INIT*SID*.ORA ファイル，1-10，6-2，6-4
IFILE パラメータ，6-4，6-5
INSTANCE_NAME パラメータ，1-10，4-21，6-4
REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE パラメータ，6-4
ROLLBACK_SEGMENTS パラメータ，1-10
THREAD パラメータ，1-11，6-4
inst_init_ora パラメータ，B-5，B-8
inst_oracle_sid パラメータ，B-5，B-7
inst_sid_list パラメータ，C-6
INSTANCE_NAME パラメータ，1-10，4-21，4-25，6-4
INSTANCE_NUMBER パラメータ，6-10

## L

LCK*N* プロセス，1-9
LGWR プロセス，1-9
LISTENER.ORA ファイル，4-11，5-6，B-9
SID_DESC パラメータ，C-6
SID_LIST_*listener_name* パラメータ，4-11，4-31，C-6
SID_NAME パラメータ，C-6
構成，4-12
自動検出での使用方法，C-6
デフォルト構成，4-13
フェイルオーバー用の構成，4-31
LM_LOCKS パラメータ，6-11
LM_PROCS パラメータ，6-11
LM_RESS パラメータ，6-11
LMD0 プロセス，1-9
LMD*N* プロセス，1-13
LMON プロセス，1-9，1-13
LOAD_BALANCE パラメータ，4-22，4-34
LOCAL_LISTENER パラメータ，3-6，4-15，4-32
LOG_ARCHIVE_FORMAT パラメータ，6-10
lsnr_listener_name パラメータ，B-10，4-17，B-5，C-6
LSNRCTL 制御ユーティリティ
DBSNMP START コマンド，5-12，B-12
START コマンド，4-16，4-32
STOP コマンド，4-14，4-31

## M

Management Server
OMSCONFIG.PROPERTIES ファイル，5-13
起動，5-12，6-14
Management Server、定義，2-3，5-2
MAX_COMMIT_PROPAGATION_DELAY パラメータ，6-10，6-11
METHOD パラメータ，4-38
Minimal インストレーション・タイプ，3-3

## N

NAMES_DIRECTORY_PATH パラメータ，4-28
「Navigator」ウィンドウ
Oracle Parallel Server オブジェクト，6-14
Oracle Parallel Server データベースの起動，6-18
Oracle Parallel Server データベースの停止，6-21
Oracle Parallel Server の状態の表示，6-27

Oracle Parallel Server フォルダ，6-14
「Parallel Server Instances」フォルダ，6-16
起動結果の表示，6-24
シャットダウン結果の表示，6-24
右マウス・メニュー，6-17，6-24
Connect，6-17
Disconnect，6-17
Edit，6-17，6-27
Related Tools，6-17
Remove，6-17
Results，6-17
Shutdown，6-17，6-21
Startup，6-17，6-18
Net8 Assistant
Windows NT のネット・サービス名の構成，4-26
各インスタンスのネット・サービス名の構成，4-17
クライアント・ロード・バランシングの使用可能化，4-22
データベースのネット・サービス名の構成，4-21
フェイルオーバー用のリスナー構成，4-31
リスナーの構成，4-14
Net8 Configuration Assistant
インストールの一部として自動的に実行，3-5
NLS_* パラメータ，6-10
NMICONF.LOG ファイル，C-9
NMICONF.LST ファイル，C-10
*node#*environ パラメータ，B-6
*node#*inst_init_ora パラメータ，B-5
*node#*tns_admin パラメータ，B-5
node_list parameter，B-5
node_list パラメータ，5-11，C-4

## O

OEM_REPOSITORY 表領域のロー・デバイス，2-6
oemapp console コマンド，5-13
oemctrl start oms コマンド，5-12
OLTP，1-18
OMSCONFIG.PROPERTIES ファイル，5-13
¥ops¥dbca ディレクトリ，4-3
「OPS Overview」チャート，7-19
OPS_DATABASE エントリ，C-9
OPS_INSTANCE エントリ，C-9
¥ops_preinstall ディレクトリ，2-12
OPSCTL ユーティリティ，5-3
*DB_NAME*.CONF ファイル，B-2
UNIX 上で構成，B-1 ～ B-12
UNIX 上のアーキテクチャ，5-4
UNIX 用の構成，5-11
Windows NT 上のアーキテクチャ，5-5
OPSD、定義，5-4
/opsm ディレクトリ，A-2
OPS 通信デーモン（OPSD）、定義，5-4
/ops ディレクトリ，A-2，C-4
¥ops ディレクトリ，A-3
OP.TBL，4-3
Optimal Flexible Architecture（OFA），1-2
ORA-600，C-14
Oracle Data Gatherer
起動，5-26
定義，5-3
Oracle Database Configuration Assistant
Windows NT 上での障害，C-2
インストール後に実行，3-6
インストールの一部として自動的に実行，3-5，3-6
エラー・メッセージ，4-6
最小サイズ，2-5
初期化ファイル，1-10
データベースの作成，4-3
トラブルシューティング，4-4，4-5
Oracle Diagnostics Pack
Oracle Performance Manager，2-4
説明，2-4
Oracle Diagnostics Pack、インストール，5-25
Oracle Enterprise Manager
Configuration Assistant，5-11
Console，2-3，5-2，5-13
Console 上の Net8 の構成，5-10
Console の起動，5-13，6-14
Management Server，2-3，5-2，5-12
Management Server の起動，5-12，6-14
NMICONF.LOG ファイル，C-9
NMICONF.LST ファイル，C-10
OPSCTL の構成，5-11
OPSCTL ユーティリティ，5-3
OPS 通信デーモン（OPSD），5-4
Oracle Data Gatherer，5-3
Oracle Data Gatherer の起動，5-26
Oracle Diagnostics Pack，2-4
Oracle Intelligent Agent，5-3
Oracle Intelligent Agent の起動，5-12，6-14，B-12
Oracle Parallel Server Management，1-3
Oracle Parallel Server データベースの起動，6-18
Oracle Parallel Server データベースの停止，6-21

Oracle Parallel Server の状態の表示，6-27
Oracle Performance Manager，5-3
Oracle Performance Manager の起動，7-4
Oracle Performance Manager マシン上の Net8 の構成，5-26
SERVICES.ORA ファイル，C-9
SID_LIST_*listener_name* パラメータ，4-11，4-31，C-6
SYSDBA 権限，5-25
SYSOPER 権限，5-25
アーキテクチャ，5-7
インストール，5-9
インストール要件，2-3
管理ターゲット，2-4
起動，5-11
起動結果の表示，6-24
構成，5-10 〜 5-25
コンポーネント，2-3
シャットダウン結果の表示，6-24
自動検出，5-16，C-3
自動検出の障害の解決，C-3
自動検出の障害の理解，C-3
ジョブのスケジューリング，6-30
スーパー管理者アカウント，5-13
セットアップの例，5-7
ソフトウェア要件，2-3
デフォルト資格証明の指定，5-19
デフォルト資格証明の設定，5-19
ノードの検出，5-16
ハードウェア要件，2-3
バージョン 2 の変更点，5-10
ユーザー・マネージャ，5-20
リポジトリ・データベース，2-3，5-3
リポジトリ・データベースのインストール，5-9
リポジトリの構成，5-11
Oracle Intelligent Agent
UNIX 上でのセットアップと位置，B-11 〜 B-12
起動，5-12，6-14，B-12
定義，5-3
Oracle Parallel Query
SQL 文の発行，1-19
説明，1-17
定義，1-13
Oracle Parallel Server
Console の「Navigator」ウィンドウ内のフォルダ，6-14
「Destination Type」のタスク，6-34
INIT*DB_NAME*.ORA ファイル，1-10
Oracle Parallel Query，1-13，1-17
Oracle Parallel Server Management，1-3
Oracle Parallel Server Option，1-3
Oracle8*i* Enterprise Edition，1-3
アーキテクチャ，1-2
インスタンス，1-8
インストール，3-1
インストールの前処理，2-1 〜 2-13
インストール要件，2-2
オペレーティング・システム依存レイヤー，1-3
概要，1-1 〜 1-20
ソフトウェア要件，2-2
データ・ファイル，1-9，1-12
データベースの作成，3-5，3-6，4-2
データベース・ファイル，1-12
統合分散ロック・マネージャ（IDLM），1-13
ハードウェア要件，2-2
パラレル・キャッシュ管理（PCM），1-13
ロー・デバイスのセットアップ，2-5 〜 2-11
Oracle Parallel Server データベース
起動，4-8
Oracle Parallel Server Management
LISTENER.ORA ファイル，5-6
OPSCTL ユーティリティ，5-3
OPS 通信デーモン（OPSD），5-4
Oracle Enterprise Manager，1-3，5-2
Oracle Performance Manager，5-25
SID，5-6
TNSNAMES.ORA ファイル，5-6
アーキテクチャ，5-2
インスタンスの管理，6-13
構成，5-1 〜 5-32
定義，1-3
ノードの要件，5-6
要件，5-6
Oracle Parallel Server Option
インストール，3-3，8-4
定義，1-3
Oracle Parallel Server データベース
起動，8-5
作成，4-3，8-4
シャットダウン，6-24
Oracle Parallel Server データベースのシャットダウン，6-24
Oracle Parallel Server パラメータの設定，6-37
SYSDBA 権限を使用，5-25

SYSOPER 権限を使用，5-25
Oracle Performance Manager
Databases フォルダ，5-30
Oracle Data Gatherer のインストール，5-25
Oracle Diagnostics Pack，2-4
Oracle Diagnostics Pack のインストール，5-25
Oracle Parallel Server チャートへのアクセス，5-29
Parallel Server Instances フォルダ，5-29
インストール，5-25
概要，7-2
起動，5-27，7-4
構成，5-26 ～ 5-32
チャート，7-1 ～ 7-19
チャートの表示，7-4
定義，2-4，5-3
Oracle Universal Installer
使用，3-3
ORACLE_HOME、定義，xiv
ORACLE_HOME 環境変数，B-6
oracle_home パラメータ，B-5
ORACLE_PSRV 環境変数，B-3，B-6
ORACLE_SID 環境変数，1-10
ORACLE_SID レジストリ・エントリ，1-10
Oracle8*i* Enterprise Edition
インストール，3-3，8-4
定義，1-3
Oracle*HOME_NAME*Agent サービス，5-12
Oracle*HOME_NAME*DataGatherer サービス，5-26
Oracle*HOME_NAME*ManagementServer サービス，5-12
OracleService*SID* サービス，4-9
OracleService*SID* レジストリ・キー
レジストリ
OracleService*SID* キー，C-2
Oracle システム識別子（SID）、定義，1-10
Oracle ホーム
UNIX 上で共有，B-12
UNIX 上の非共有，B-12
Oracle ホーム・ディレクトリ、定義，xiv
ORA*XXXXX*.TRC ファイル，C-12
「Output」タブ
「Parallel Server Operation Results」ダイアログ・ボックス，6-26

## P

「Parallel Server Active Users by Instance」チャート，7-18
「Parallel Server Active Users」チャート，7-17
「Parallel Server Block Ping Tablespace Instance」チャート，7-7
「Parallel Server Block Ping Tablespace Object」チャート，7-7
「Parallel Server Block Ping」チャート，7-6
「Parallel Server Data Block Ping by Instance」チャート，7-9
「Parallel Server Data Block Ping」チャート，7-7
「Parallel Server File I/O Rate by Instance」チャート，7-12
「Parallel Server File I/O Rate by Object」チャート，7-11
「Parallel Server File I/O Rate」チャート，7-10
「Parallel Server Instances」フォルダ
Console の「Navigator」ウィンドウ，6-16
「Parallel Server Lock Activity」チャート，7-13
「Parallel Server Operation Results」ダイアログ・ボックス，6-24
「Parallel Server Shutdown」ダイアログ・ボックス，6-21
「Parallel Server Startup」ダイアログ・ボックス，6-18
「Parallel Server Users Logged On by Instance」チャート，7-16
「Parallel Server Users Logged On」チャート，7-15
PARALLEL_DEFAULT_MAX_INSTANCES パラメータ，6-11
PARALLEL_DEFAULT_MAX_SCANS パラメータ，6-11
PARALLEL_SERVER パラメータ，6-10
PARALLEL オプション，4-9
「Parameters」タブ
「Create Job」プロパティ・シート，6-35
PCM
GC_FILES_TO_LOCKS パラメータ，1-15
GC_RELEASABLE_LOCKS パラメータ，1-15
説明，1-14
定義，1-13
ハッシュ・ロック，1-15
ハッシュ・ロックの使用方法，1-17
ファイン・グレイン・ロック，1-16
ファイン・グレイン・ロックの使用方法，1-17
PM¥*DB_NAME* レジストリ・キー，C-2
PMON プロセス，1-9
PROCESSES パラメータ，6-10

## R


RBS 表領域のロー・デバイス，2-6
RECOVERY_PARALLELISM パラメータ，6-10
REDO ログ・ファイル、説明，1-11
REDO ログ・ファイルのロー・デバイス，2-6
REG_MULTI_SZ，C-5
REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE パラメータ，6-4
「Repository Login」ダイアログ・ボックス，5-27，5-30
Results，6-24
.RHOSTS ファイル，2-13
ROLLBACK_SEGMENTS パラメータ，1-10，6-4，6-10，6-11
ROW_LOCKING パラメータ，6-11


## S


SERVICES.ORA，C-9
SERVICES.ORA ファイル，C-9
SERVICES.ORA ファイルの OPS_DATABASE エントリ，C-9
SERVICES.ORA ファイルの OPS_INSTANCE エントリ，C-9
SETLINKS ユーティリティ，2-8
  *DB_NAME*.TBL ファイル，2-7
  OP.TBL，4-3
  TEMPLATE.TBL，2-12，4-3
SGA、定義，1-8
SID
  値，3-4，6-3
  定義，1-10
SID_DESC パラメータ，C-6
SID_LIST_*listener_name* パラメータ，4-11，4-31，C-6
SID_NAME パラメータ，C-6
*SID*_startup，4-25，C-8
*SID*ALRT.LOG ファイル，C-12
*SID*BSP0.TRC ファイル，C-11
*SID*DBWR.TRC ファイル，C-11
*SID*LCK*N*.TRC ファイル，C-11，C-13
*SID*LMD*N*.TRC ファイル，C-11
*SID*LMON.TRC ファイル，C-11
*SID*P00*N*.TRC ファイル，C-11
*SID*SMON.TRC ファイル，C-11
SID、定義，1-10
SID 接頭辞，3-4，4-7
SMON プロセス，1-9
SQLNET.ORA ファイル，4-12
  NAMES_DIRECTORY_PATH パラメータ，4-28
  構成，4-28
START
  Windows NT，1-4
  定義，1-4
Startup (START)
  Windows NT，1-4
  説明，1-8
  定義，1-4
「Status Details」タブ，6-25
  「Parallel Server Operation Results」ダイアログ・ボックス，6-25
  「Edit Parallel Server」ダイアログ・ボックス，6-29
「Status」タブ
  「Edit Parallel Server」ダイアログ・ボックス，6-28
SYSDBA 権限，5-19，5-25，6-36
SYSDBA 権限、付与，5-23
SYSOPER 権限，5-19，5-25，6-36
SYSOPER 権限、付与，5-23
SYSTEM 表領域のロー・デバイス，2-6


## T


「Tasks」タブ
  「Create Job」プロパティ・シート，6-33
TEMPLATE.TBL ファイル，2-12，4-3
TEMP 表領域のロー・デバイス，2-6
THREAD パラメータ，1-11，6-4，6-10
TNS_ADMIN 環境変数，B-5，B-6
tns_admin パラメータ，B-5，B-9
TNSNAMES.ORA ファイル，4-12，5-6，5-10，5-26
  BACKUP パラメータ，4-37
  FAILOVER_MODE パラメータ，4-30，4-36
  FAILOVER パラメータ，4-30，4-34
  INSTANCE_NAME パラメータ，4-25
  LOAD_BALANCE パラメータ，4-22，4-34
  METHOD パラメータ，4-38
  SERVICE_NAME パラメータ，4-25
  TYPE パラメータ，4-37
  構成，4-17
  自動検出での使用方法，C-7
  透過的アプリケーション・フェイルオーバーの構成，4-36
TNSNAMES.ORA ファイル内の SERVICE_NAME パラメータ，4-25
TYPE パラメータ，4-37

Typical インストール，3-5
Typical インストレーション・タイプ，3-2，4-2

## U

USER_DUMP_DEST パラメータ，C-12
USERS 表領域のロー・デバイス，2-6

## V

V$ACTIVE_INSTANCES，4-10
V$ACTIVE_INSTANCES 表，6-28
V$PQ_SYSSTAT 表，1-20
VD-4520 エラー，5-17
vppcntl -start コマンド，5-26
vtm コマンド，5-27

## Z

「Parallel Server Sessions」チャート，7-14

## あ

アーキテクチャ
　Optimal Flexible Architecture（OFA），1-2
　Oracle Enterprise Manager，5-7
　Oracle Parallel Server，1-2
　Oracle Parallel Server Management，5-2
　UNIX 上の OPSCTL ユーティリティ，5-4
　Windows NT 上の OPSCTL ユーティリティ，5-5
アップグレード、Oracle Parallel Server の問題点，3-8
アップグレードのローリング，3-8
アラート・ログ，C-12

## い

移行、Oracle Parallel Server の問題点，3-8
異常終了停止モード、警告，6-22
イタリック、定義，xiv
インスタンス
　BSPO プロセス，1-9
　*DB_NAME*.CONF ファイルのパラメータの例，B-7
　DBWR プロセス，1-9
　「Destination Type」のタスク，6-34
　INIT*SID*.ORA，1-10
　INSTANCE_NAME パラメータ，1-10，4-21
　LCK*N* プロセス，1-9
　LGWR プロセス，1-9
　LMD0 プロセス，1-9
　LMON プロセス，1-9
　Oracle Parallel Server Management での管理，6-13
　ORACLE_SID 環境変数，1-10
　ORACLE_SID レジストリ・エントリ，1-10
　Oracle システム識別子（SID），1-10
　PMON プロセス，1-9
　ROLLBACK_SEGMENTS パラメータ，1-10
　SID，1-10，6-3
　SID 接頭辞，3-4，4-7
　SMON プロセス，1-9
　THREAD パラメータ，1-11
　インスタンス名，1-10
　管理，6-1，6-37
　起動結果とシャットダウン結果の表示，6-24，6-27
　検証，4-10
　初期化パラメータの設定，6-8
　初期化ファイル，6-2
　スレッド ID，1-11
　制御ファイル，1-8
　注意点，6-8
　定義，1-8
　データ・ファイル，1-8，1-9，1-12
　統合分散ロック・マネージャ（IDLM），1-9
　同一パラメータ，6-11
　ロールバック・セグメント，1-10
インスタンスの管理，6-1 ～ 6-37
　Oracle Parallel Server Management，6-13
　初期化ファイルを使用，6-2
インスタンス名，1-10
インストール，3-6
　Custom インストレーション・タイプ，3-2，4-2
　Custom 手順，3-5
　INIT*DB_NAME*.ORA，3-5，4-8
　INIT*SID*.ORA，3-5，4-8
　Minimal インストレーション・タイプ，3-3
　Net8 Configuration Assistant，3-5
　Oracle Data Gatherer，5-25
　Oracle Database Configuration Assistant，3-5，3-6
　Oracle Diagnostics Pack，5-25
　Oracle Enterprise Manager，5-9
　Oracle Enterprise Manager の要件，2-3
　Oracle Parallel Server Option，3-3，8-4
　Oracle Performance Manager，5-25
　Oracle Universal Installer，3-3
　Oracle8*i* Enterprise Edition，3-3，8-4

Typical インストレーション・タイプ，3-2，4-2
インストールの前処理，2-1，2-13
オペレーティング・システム依存レイヤー，2-11，8-3
ソフトウェア要件，2-2
手順，3-3
ディレクトリ構造，A-1 ～ A-3
データベースの作成，3-5，3-6
ネットワーク構成，3-5
標準手順，3-5
リポジトリ・データベース，5-9
ロー・デバイスの検証，3-5，3-6
インストールの前処理，2-1，2-13
DBCA_RAW_CONFIG，2-7，2-12，4-3
oracle アカウントのアクティビティ，2-13
root ユーザーのアクティビティ，2-12
インストール要件，2-2 ～ 2-5
Oracle Enterprise Manager，2-3
共有ディスク・パーティション，2-5
ソフトウェア，2-2
ディスク領域，2-5
ハードウェア，2-2
ハードウェア要件，2-2
インストレーション・タイプ
Custom，3-2，4-2
Minimal，3-3
Typical，3-2，4-2
インポート・ユーティリティ，8-5

## え

エクスポート・ユーティリティ，8-3
エラー・コール・トレース・スタック，C-13
円記号、定義，xiv

## お

大文字、定義，xiv
オペレーティング・システム依存レイヤー
Cluster Manager (CM)，1-5
START，1-8
Startup (START)，1-8
インストール，2-11，8-3
コンポーネント，1-3
説明，1-3
定義，1-3
入出力（IO），1-7
プロセス間通信（IPC），1-6

## か

管理ターゲット、定義，2-4

## き

起動
Console，5-13，6-14
Management Server，5-12，6-14
Oracle Data Gatherer，5-26
Oracle Enterprise Manager，5-11
Oracle Intelligent Agent，5-12，6-14，B-12
Oracle Parallel Server データベース，4-8，6-18，8-5
Oracle Performance Manager，7-4
Console から，5-27
スタンドアロン，5-27
SYSDBA 権限，5-25
SYSOPER 権限，5-25
結果，6-24
パラレル・サーバー・パラメータの設定，6-35
リスナー，4-9，4-16，4-32
起動タイプ，6-19
Force，6-19
Mount，6-19
No Mount，6-19
Open，6-19
Restrict，6-19
旧データベースからのデータのエクスポート，8-3
共存，3-8
共有 Oracle ホーム，B-12
共有ディスク記憶域サブシステム，2-5

## く

クライアント・ロード・バランシング，4-21
クラスタ、定義，1-8
クラスタ管理，1-6
グループ・メンバーシップ・サービス（GMS）、説明，1-6
グローバル V$ ビュー表，5-1，7-2
グローバル定数パラメータのリスト，6-9
グローバル・データベース名，1-8，3-4，4-7

## け


検出
「自動検出」を参照


## こ


構成タスク
Console 上の Net8，5-10
Oracle Database Configuration Assistant を使用，4-3
Oracle Enterprise Manager，5-10，5-25
Oracle Parallel Server，4-1 〜 4-38
Oracle Parallel Server Management，5-1，5-32
Oracle Performance Manager，5-26，5-32
Oracle Performance Manager マシン上の Net8，5-26
UNIX 上の OPSCTL ユーティリティ，B-1，B-12
UNIX 上の Oracle Intelligent Agent，B-11，B-12
クライアント上の Net8，4-30
クライアント・ロード・バランシングの設定，4-21
クラスタへのノードの追加，8-6
接続時フェイルオーバーの設定，4-30
単一インスタンスからパラレル・サーバーへの移行，8-2 〜 8-5
データベースの作成，3-6，4-2
透過的アプリケーション・フェイルオーバーの設定，4-36
ネット・サービス名の作成，4-17
ネットワークのテスト，4-38
ノード上の Net8，4-11
フェイルオーバー用のリスナー構成，4-31
リスナーの構成，4-12
小文字のクーリエ、定義，xiv


## さ


サービス
Oracle*HOME_NAME*Agent，5-12
Oracle*HOME_NAME*DataGatherer，5-26
Oracle*HOME_NAME*ManagementServer，5-12
OracleService*SID* サービス，4-9
サービスの検出
「自動検出」を参照
作成
*DB_NAME*.CONF ファイル，B-2
UNIX 上のロー・デバイス，2-6
Windows NT 上のロー・デバイス，2-7
Windows NT のネット・サービス名，4-26
各インスタンスのネット・サービス名，4-17
各データベースのネット・サービス名，4-21
データベース，3-5
デフォルト資格証明，5-19
ネット・サービス名，4-17
ネットワーク構成ファイル，3-5，4-11，5-10，5-26
リポジトリ，5-11
ロー・デバイス，8-3


## し


システム・グローバル領域（SGA）、定義，1-8
シャットダウン・タイプ，6-22
Abort，6-22
Immediate，6-22
Normal，6-22
Shutdown Database and Other Services，6-22
Shutdown Database Only，6-22
シャットダウンの結果，6-24
初期化パラメータ
記述，6-12
グローバル定数（GC）パラメータ，6-8
設定，6-8
同一，6-11
編集，6-12
初期化ファイル，6-1，6-37
INIT*DB_NAME*.ORA，6-2
INIT*SID*.ORA，6-2
位置，6-12
インスタンス，6-2
定義，6-2
同一パラメータ，6-11
編集，6-12
自動検出
*DB_NAME*.CONF ファイル，C-4
LISTENER.ORA ファイル，C-6
NMICONF.LOG ファイル，C-9
NMICONF.LST ファイル，C-10
PM*DB_NAME* レジストリ・キー，C-5
SERVICES.ORA ファイル，C-9
SID_LIST_*listener_name* パラメータ，C-6
TNSNAMES.ORA ファイル，C-7
UNIX 上，C-4
Windows NT 上，C-5
エラー，C-3

実行，5-16
トラブルシューティング，C-10
理解，C-3
ジョブ
OPSM タスクのパラメータの指定，6-35
Oracle Parallel Server 用の作成，6-30
実行権の設定，6-36
情報の指定，6-31
タスクの選択，6-33

## す

「スタート >」を選択、定義，xiv
スラッシュ、定義，xiv
スレッド ID，1-11

## せ

制御ファイル，1-8
制御ファイルのロー・デバイス，2-6
セキュリティ・ログイン，5-14
接続記述子、定義，4-17
接続時フェイルオーバー，4-30
「Try each address, in order, until one succeeds」オプション，4-34
「*Try each address, randomly, until one succeeds*」オプション，4-34
透過的アプリケーション・フェイルオーバー，4-36

## そ

ソフトウェア要件，2-2，2-3

## ち

チャート
「OPS Overview」，7-19
Oracle Performance Manager，7-1，7-19
「Parallel Server Active Users」，7-17
「Parallel Server Active Users by Instance」，7-18
「Parallel Server Block Ping」，7-6
「Parallel Server Block Ping Tablespace Instance」，7-7
「Parallel Server Block Ping Tablespace Object」，7-7
「Parallel Server Data Block Ping」，7-7
「Parallel Server Data Block Ping by Instance」，7-9
「Parallel Server File I/O Rate」，7-10
「Parallel Server File I/O Rate by Instance」，7-12
「Parallel Server File I/O Rate by Object」，7-11
「Parallel Server Lock Activity」，7-13
「Parallel Server Sessions」，7-14
「Parallel Server Users Logged On」，7-15
「Parallel Server Users Logged On by Instance」，7-16

## て

停止
Oracle Parallel Server データベース，6-21
リスナー，4-14，4-31
ディレクトリ構造，A-1，A-3
UNIX，A-2
Windows NT，A-3
データのインポート，8-5
データ・ファイル，1-8，1-9，1-12
データベース
Console へのオブジェクトの表示，6-14
作成，3-5，3-6，4-2
ジョブの作成，6-30
切断，6-22
マウント，6-19
データベース、定義，1-8
データベース作成の失敗，C-2
データベースの作成，3-5，3-6，4-2
データベースへの接続，4-38
デフォルト資格証明，5-19
オペレーティング・システム・アカウントの作成，5-19
データベース，5-19
データベース用の SYSDBA または SYSOPER，5-19
ノード，5-19
デフォルトのユーザー資格証明、説明，5-19

## と

透過的アプリケーション・フェイルオーバー，4-30
構成，4-36
接続時フェイルオーバー，4-36
統合分散ロック・マネージャ（IDLM）
「IDLM」を参照，1-13
説明，1-13
定義，1-13
トラブルシューティング，C-1 ～ C-14
Oracle Database Configuration Assistant，4-4，4-5

自動検出，C-3
トレース・ファイル，C-11
トレース・ファイル，C-11
ORA*XXXXX*.TRC，C-12
*SID*ALRT.LOG，C-12
*SID*BSP0.TRC，C-11
*SID*DBWR.TRC ファイル，C-11
*SID*LCK*N*.TRC，C-11，C-13
*SID*LMD*N*.TRC，C-11
*SID*LMON.TRC ファイル，C-11
*SID*P00*N*.TRC，C-11
*SID*SMON.TRC ファイル，C-11
エラー・コール・トレース・スタック，C-13
バックグラウンド・スレッド・トレース・ファイル，C-11

## に

入出力（IO）
Windows NT，1-4
定義，1-4
説明，1-7

## ね

ネット・サービス名
構成，4-17
説明，4-11
ネットワーク構成，3-5，C-6，C-7
Console 上，5-10
Oracle Performance Manager マシン，5-26
Windows NT のネット・サービス名の構成，4-26
Windows NT 用の追加ステップ，4-25
クライアント上，4-30
クライアント・ロード・バランシング機能の使用可能化，4-21
コンポーネントのテスト，4-38
接続時フェイルオーバーの構成，4-30
透過的アプリケーション・フェイルオーバー，4-30
透過的アプリケーション・フェイルオーバーの構成，4-36
ネット・サービス名の作成，4-17
ノード上，4-11
フェイルオーバー用のリスナー構成，4-31
リスナーの構成，4-12
ネットワーク構成ファイル
Console 上，5-10
LISTENER.ORA，4-11，4-12，4-31，5-6，B-9
LISTENER.ORA ファイル
自動検出での使用方法，C-6
Oracle Performance Manager マシン上，5-26
SQLNET.ORA，4-12，4-28
TNSNAMES.ORA，4-12，4-17，5-6，5-10，5-26
TNSNAMES.ORA ファイル
自動検出での使用方法，C-7
クライアント上，4-30
テスト，4-38
ノード上，4-11

## の

ノード、定義，1-8
ノードの監視，1-6
ノードの検出，5-16

## は

ハードウェア要件，2-2
ハッシュ・ロック，1-15
解放可能，1-15
固定，1-15
使用する場合，1-17
パラレル・キャッシュ管理（PCM）
「PCM」を参照，1-14
説明，1-14
定義，1-13
パラレル・コーディネータ、定義，1-17
パラレル・サーバー・プロセス、定義，1-17

## ひ

非共有ディレクトリ，B-11

## ふ

ファイン・グレイン・ロック，1-16
1 ブロック対 1 ブロックの比率，1-16
解放可能，1-16
固定，1-16
使用する場合，1-17
フェイルオーバー
接続時，4-30
透過的アプリケーション・フェイルオーバー，4-30
複数の Oracle ホーム

UNIX，3-8
Windows NT，3-8
分散ロック・マネージャ、説明，1-9
プロセス間通信（IPC）
説明，1-6
定義，1-4

## ゆ

ユーザー・トレース・ファイル，C-12
ユーザー・マネージャ、Oracle Enterprise Manager，5-20

## り

リスナー
lsnr_listener_name パラメータの構成，B-10
tns_admin パラメータの構成，B-9
起動，4-16，4-32
構成，4-12
停止，4-14，4-31
フェイルオーバー用の構成，4-31
リソース，1-13
リポジトリ・データベース
インストール，5-9
定義，2-3，5-3
リポジトリへの接続，5-27，5-30

## れ

レジストリ
DefinedNodes 値，4-6
PM¥*DB_NAME* キー，C-2，C-5

## ろ

ロー・デバイス
*DB_NAME*.TBL ファイル，2-7
DBCA_RAW_CONFIG 環境変数の設定，2-7，2-12，4-3
DR 表領域，2-6
INDX1 表領域，2-6
OEM_REPOSITORY 表領域，2-6
Oracle Database Configuration Assistant 用の最小サイズ，2-5
RBS 表領域，2-6
REDO ログ・ファイル，2-6
SYSTEM 表領域，2-6
TEMP 表領域，2-6
UNIX 上で作成，2-6
UNIX 上で提案するファイル名，2-6
UNIX での識別，2-8
CTL1 データベース・オブジェクト，2-8
CTL2 データベース・オブジェクト，2-8
DR データベース・オブジェクト，2-8
INDX1 データベース・オブジェクト，2-8
LOG*thread_id_number* データベース・オブジェクト，2-9
OEMREP1 データベース・オブジェクト，2-8
RBS1 データベース・オブジェクト，2-8
SYS1 データベース・オブジェクト，2-8
TMP1 データベース・オブジェクト，2-8
USR1 データベース・オブジェクト，2-8
USERS 表領域，2-6
Windows NT 上で作成，2-7
Windows NT での識別，2-9
*db_name*_ctl1 シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_ctl2 シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_dr シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_indx1 シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_log*thread_id_number* シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_oemrep1 シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_rbs1 シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_sys1 シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_tmp1 シンボリック・リンク，2-10
*db_name*_usr1 シンボリック・リンク，2-10
検証，3-5，3-6
作成，2-6，8-3
識別，2-8
制御ファイル，2-6
セットアップ，2-5，2-11
必要な数，2-5
ルート・ユーザーとして作成，2-6
ロールバック・セグメント，1-10
ロック・マネージャ，4-4