

Oracle9i

データベース新機能

リリース 2 (9.2)

2003 年 2 月

部品番号 : J06241-02

ORACLE®

Oracle9i データベース新機能, リリース 2 (9.2)

部品番号 : J06241-02

原本名 : Oracle9i Database New Features, Release 2 (9.2)

原本部品番号 : A96531-02

原本著者 : Ted Burroughs

原本協力者 : Sandra Cheevers, Valarie Moore, Lance Ashdown, Cathy Baird, Sandeepan Banerjee, Vladimir Barriere, Mark Bauer, Ruth Baylis, Tammy Bednar, Jack Cai, David Chen, Michele Cyran, Bud Endress, Michael Gates, Joan Gregoire, John Haydu, Laurel Hale, Michael Hartstein, Shelley Higgins, Francine Hyman, Sudya Iyer, Clara Jaekel, Alex Keh, Stella Kister, Paul Lane, Diana Lorentz, Tony Morales, Charles Murray, Michael Orlowski, Sue Pelski, Kathy Rich, Helen Slattery, Deborah Steiner, Bob Thome

Copyright © 1996, 2002 Oracle Corporation. All rights reserved.

Printed in Japan.

制限付権利の説明

プログラム (ソフトウェアおよびドキュメントを含む) 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。

当プログラムのリバース・エンジニアリング等は禁止されています。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。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に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 Notice が適用されます。

Restricted Rights Notice

Programs delivered subject to the DOD FAR Supplement are "commercial computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs, including documentation, 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 52.227-19, Commercial Computer Software - Restricted Rights (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。

目次

はじめに	v
------------	---

1 Oracle9i の概要

概要	1-2
Oracle9i Database	1-3
Oracle9i Application Server	1-4
Oracle9i Developer Suite	1-5

2 Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の新機能

拡張性およびパフォーマンス	2-2
不要になったアプリケーションのパーティション化	2-2
高速パーティション分割	2-2
共有サーバー	2-3
可用性	2-4
拡張された障害時リカバリ環境	2-4
Recovery Manager の拡張機能と変更点	2-5
管理性	2-9
データベースの運用管理の簡素化	2-9
Oracle Enterprise Manager を使用した Oracle9i の管理の簡素化	2-11
LogMiner の拡張	2-12
アップグレードによる製品への影響の最小化	2-13
クラスタ・ファイル・システム	2-13
ドメイン索引の拡張	2-14
テーブル・ファンクションの拡張	2-14

Oracle Net Services の拡張	2-14
セグメントレベルの統計収集	2-15
情報の統合	2-16
Oracle Streams	2-16
ビジネス・インテリジェンス	2-19
Oracle OLAP オプションの拡張	2-19
ビジネス・インテリジェンスの拡張性	2-19
セキュリティおよびディレクトリ	2-22
SYS 監査機能	2-22
オブジェクト権限の DBA GRANT/REVOKE	2-22
データベース作成時の SYS および SYSTEM ユーザーのパスワード	2-22
簡素化されたユーザーのセットアップと管理	2-23
ユーザー移行ユーティリティ	2-23
Advanced Encryption Standard (AES) のサポート	2-23
厳密認証: RADIUS 認可のサポート	2-23
公開鍵インフラストラクチャ: SSL ハードウェア・アクセラレータ	2-24
Oracle Net Services のディレクトリ・ネーミング・アクセス制御	2-24
Oracle Label Security: 解放可能性	2-24
インターネット・コンテンツの管理	2-25
コンテンツの格納、管理および集約	2-25
Oracle Spatial	2-26
アプリケーションの開発	2-28
Oracle Text	2-28
Workspace Manager	2-30
XML および XML DB	2-32
オープンなサーバー・サイド PL/SQL および Java のデバッグ	2-38
Object Type Translator (OTT) タグ: ユーザーが追加したコードの引継ぎ	2-40
Windows との統合	2-41
統合の機能	2-41

3 Oracle9i Database リリース 1 (9.0.1) の新機能

開発プラットフォーム	3-2
Enterprise Java Engine	3-2
Extensible Markup Language の新機能	3-3
Oracle XML Developer's Kit	3-4

SQL および PL/SQL の改善	3-4
Oracle Text	3-8
インターネット・コンテンツの管理	3-9
あらゆるタイプのコンテンツの格納、管理および集約	3-9
あらゆるタイプのコンテンツの効果的な検索および索引付け	3-9
共同プロジェクト	3-11
可用性	3-11
拡張された障害時リカバリ環境	3-11
オンライン・データ処理の強化	3-16
高精度データベース修復	3-17
アドバンスド・レプリケーション	3-18
管理性	3-19
データベースの自己管理	3-19
データベースの運用管理の簡素化	3-21
拡張 Recovery Manager のパフォーマンス	3-23
Oracle Enterprise Manager を使用した Oracle9i の管理の簡素化	3-24
Oracle Net Services	3-26
データ・カートリッジの拡張	3-27
異機種間サービス	3-28
ビジネス・インテリジェンス	3-29
パフォーマンスおよび拡張性	3-29
データ・ウェアハウスの管理性	3-32
統合分析機能	3-34
拡張性およびパフォーマンス	3-35
拡張性の拡張	3-35
パフォーマンス強化	3-39
データベース・セキュリティ	3-43
新しいセキュリティ機能の実装	3-43
データベース・セキュリティの新機能	3-45
データの暗号化	3-50
Windows との統合	3-51
統合の機能	3-51
情報の統合	3-51
標準インフラストラクチャの提供	3-51
業界標準のビジネス・メッセージ・フォーマットのサポート	3-52

アプリケーション・パッケージ	3-54
データベース・グローバリゼーション・サポート	3-54
独立系ソフトウェア・ベンダー向けの開発機能	3-55

4 Oracle9i マニュアル

オンライン・マニュアルの構造	4-2
マニュアルのタイトル	4-2
Oracle9i マスター索引およびマスター用語集	4-2
Oracle9i サーバーおよび SQL*Plus	4-3
Oracle9i ディレクトリ、ネットワークおよびセキュリティのマニュアル	4-6
Oracle9i Real Application Clusters	4-7
Oracle9i Database アプリケーションの開発	4-8
Oracle Text	4-12

5 Oracle9i Database の機能およびオプション

Oracle9i Database リリース 2 (9.2) のオプション	5-3
Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の機能	5-5
Oracle9i Database リリース 1 (9.0.1) の機能	5-13
V\$OPTION 表	5-23

索引

はじめに

このマニュアルでは、**Oracle9i Database** の各リリースの新機能、新規オプションおよび新規拡張機能の概要を説明します。また、このリリースで使用するテクニカル・ドキュメントのタイトルと簡単な説明のリストも提供します。

この章では、次の項目について説明します。

- [対象読者](#)
- [このマニュアルの構成](#)
- [関連文書](#)
- [表記規則](#)

対象読者

『Oracle9i データベース新機能』は、以前のバージョンの Oracle データベースについての知識があり、Oracle9i Database の各リリースの新機能、新規オプションおよび新規拡張機能を理解する必要のあるユーザーを対象としています。

このマニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

第 1 章「Oracle9i の概要」

この章では、Oracle9i と、その様々なコンポーネントの概要について説明します。

第 2 章「Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の新機能」

この章では、Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の新機能について説明します。

第 3 章「Oracle9i Database リリース 1 (9.0.1) の新機能」

この章では、Oracle9i Database リリース 1 (9.0.1) の新機能について説明します。

第 4 章「Oracle9i マニュアル」

この章では、Oracle9i Database で使用するテクニカル・ドキュメントをリストし、各ドキュメントの主な内容を簡潔に説明します。

第 5 章「Oracle9i Database の機能およびオプション」

この章では、Oracle9i Database で使用可能な Oracle の機能とオプションについて説明します。

関連文書

このマニュアルに記載されている例の多くは、Oracle のインストール時にデフォルトでインストールされるシード・データベースのサンプル・スキーマを使用しています。これらのスキーマがどのように作成されているか、およびその使用方法については、『Oracle9i サンプル・スキーマ』を参照してください。

リリース・ノート、インストレーション・マニュアル、ホワイト・ペーパーまたはその他の関連文書は、OTN-J (Oracle Technology Network Japan) に接続すれば、無償でダウンロードできます。OTN-J を使用するには、オンラインでの登録が必要です。次の URL で登録できます。

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

OTN-J のユーザー名とパスワードを取得済みであれば、次の OTN-J Web サイトの文書セクションに直接接続できます。

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

表記規則

このマニュアル・セットの本文とコード例に使用されている表記規則について説明します。

- [本文中の表記規則](#)
- [コード例の表記規則](#)
- [Windows オペレーティング・システムの表記規則](#)

本文中の表記規則

本文中には、特別な用語が一目でわかるように様々な表記規則が使用されています。次の表は、本文の表記規則と使用例を示しています。

規則	意味	例
太字	太字は、本文中に定義されている用語または用語集に含まれている用語、あるいはその両方を示します。	この句を指定する場合は、 索引構成表 を作成します。
固定幅フォントの大文字	固定幅フォントの大文字は、システムにより指定される要素を示します。この要素には、パラメータ、権限、データ型、Recovery Manager キーワード、SQL キーワード、SQL*Plus またはユーティリティ・コマンド、パッケージとメソッドの他、システム指定の列名、データベース・オブジェクトと構造体、ユーザー名、およびロールがあります。	この句は、NUMBER 列に対してのみ指定できます。 BACKUP コマンドを使用すると、データベースのバックアップを作成できます。 USER_TABLES データ・ディクショナリ・ビューの TABLE_NAME 列を問い合わせます。 DBMS_STATS.GENERATE_STATS プロシージャを使用します。
固定幅フォントの小文字	固定幅フォントの小文字は、実行可能ファイル、ファイル名、ディレクトリ名およびサンプルのユーザー指定要素を示します。この要素には、コンピュータ名とデータベース名、ネット・サービス名、接続識別子の他、ユーザー指定のデータベース・オブジェクトと構造体、列名、パッケージとクラス、ユーザー名とロール、プログラム・ユニット、およびパラメータ値があります。 注意： 一部のプログラム要素には、大文字と小文字の両方が使用されます。この場合は、記載されているとおりに入力してください。	sqlplus と入力して SQL*Plus をオープンします。 パスワードは orapwd ファイルに指定されています。 データ・ファイルと制御ファイルのバックアップを /disk1/oracle/dbs ディレクトリに作成します。 department_id、department_name および location_id の各列は、hr.departments 表にあります。 初期化パラメータ QUERY_REWRITE_ENABLED を true に設定します。 oe ユーザーで接続します。 これらのメソッドは JRepUtil クラスに実装されます。

規則	意味	例
固定幅フォントの 小文字の イタリック	固定幅フォントの小文字のイタリックは、 プレースホルダまたは変数を示します。	<i>parallel_clause</i> を指定できます。 <i>Uold_release</i> .SQL を実行します。 <i>old_</i> <i>release</i> は、アップグレード前にインストールし たリリースです。

コード例の表記規則

コード例は、SQL、PL/SQL、SQL*Plus またはその他のコマンドラインを示します。次のように、固定幅フォントで、通常の本文とは区別して記載されています。

```
SELECT username FROM dba_users WHERE username = 'MIGRATE';
```

次の表は、コード例の記載上の表記規則と使用例を示しています。

規則	意味	例
[]	大カッコで囲まれている項目は、1 つ以上の オプション項目を示します。大カッコ自体 は入力しないでください。	DECIMAL (<i>digits</i> [, <i>precision</i>])
{ }	中カッコで囲まれている項目は、そのうち の 1 つのみが必要であることを示します。 中カッコ自体は入力しないでください。	{ENABLE DISABLE}
	縦線は、大カッコまたは中カッコ内の複数 の選択肢を区切るために使用します。オブ ションのうち 1 つを入力します。縦線自体 は入力しないでください。	{ENABLE DISABLE} [COMPRESS NOCOMPRESS]
...	水平の省略記号は、次のどちらかを示しま す。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 例に直接関係のないコード部分が省略 されていること。 ■ コードの一部が繰り返し可能であること。 	CREATE TABLE ... AS <i>subquery</i> ; SELECT <i>col1</i> , <i>col2</i> , ... , <i>coln</i> FROM employees;
. . .	垂直の省略記号は、例に直接関係のない数 行のコードが省略されていることを示しま す。	SQL> SELECT NAME FROM V\$DATAFILE; NAME ----- /fs1/dbs/tbs_01.dbf /fs1/dbs/tbs_02.dbf . . . /fs1/dbs/tbs_09.dbf 9 rows selected.

規則	意味	例
その他の表記	大カッコ、中カッコ、縦線および省略記号以外の記号は、示されているとおりに入力してください。	acctbal NUMBER(11,2); acct CONSTANT NUMBER(4) := 3;
イタリック	イタリックの文字は、特定の値を指定する必要があるプレースホルダまたは変数を示します。	CONNECT SYSTEM/system_password DB_NAME = database_name
大文字	大文字は、システムにより指定される要素を示します。これらの用語は、ユーザー定義用語と区別するために大文字で記載されています。大カッコで囲まれている場合を除き、記載されているとおりの順序とスペルで入力してください。ただし、この種の用語は大 / 小文字区別がないため、小文字でも入力できます。	SELECT last_name, employee_id FROM employees; SELECT * FROM USER_TABLES; DROP TABLE hr.employees;
小文字	小文字は、ユーザー指定のプログラム要素を示します。たとえば、表名、列名またはファイル名を示します。 注意： 一部のプログラム要素には、大文字と小文字の両方が使用されます。この場合は、記載されているとおりに入力してください。	SELECT last_name, employee_id FROM employees; sqlplus hr/hr CREATE USER mjjones IDENTIFIED BY ty3MU9;

Windows オペレーティング・システムの表記規則

次の表は、Windows オペレーティング・システムの表記規則と使用例を示しています。

規則	意味	例
「スタート」 →	プログラムの起動方法です。	Oracle Database Configuration Assistant を起動するには、「スタート」 → 「プログラム」 → 「Oracle - HOME_NAME」 → 「Configuration and Migration Tools」 → 「Database Configuration Assistant」を選択します。
ファイルおよびディレクトリ名	ファイルおよびディレクトリ名に大 / 小文字の区別はありません。特殊文字のうち、左山カッコ (<)、右山カッコ (>)、コロン (:)、二重引用符 (")、スラッシュ (/)、パイプ () およびハイフン (-) は使用できません。特殊文字の円記号 (¥) は、引用符で囲まれている場合にも要素のセパレータとして扱われます。ファイル名が ¥¥ で始まる場合、Windows はその名前が汎用命名規則を使用するものとみなします。	c:¥winnt"¥"system32 は C:¥WINNT¥SYSTEM32 と同じです。

規則	意味	例
C:¥>	現行のハード・ディスク・ドライブを示す Windows コマンド・プロンプトを表します。コマンド・プロンプト内のエスケープ文字はカレット (^) です。プロンプトは、作業中のサブディレクトリを反映しています。このマニュアルではコマンド・プロンプトとといいます。	C:¥oracle¥oradata>
特殊文字	特殊文字の円記号 (¥) は、Windows コマンド・プロンプトで二重引用符 (") のエスケープ文字として必要になる場合があります。カッコと一重引用符 (') にエスケープ文字は必要ありません。エスケープ文字と特殊文字の詳細は、使用している Windows オペレーティング・システムのマニュアルを参照してください。	C:¥>exp scott/tiger TABLES=emp QUERY=¥"WHERE job='SALESMAN' and sal<1600¥" C:¥>imp SYSTEM/password FROMUSER=scott TABLES=(emp, dept)
HOME_NAME	Oracle ホーム名を表します。このホーム名は、最大 16 字の英数字です。ホーム名で使える特殊文字はアンダースコアのみです。	C:¥> net start OracleHOME_NAME_TNSListener

規則	意味	例
<code>ORACLE_HOME</code> と <code>ORACLE_BASE</code>	<p>Oracle8 リリース 8.0 以前では、Oracle コンポーネントをインストールしたときにすべてのサブディレクトリがトップ・レベルの <code>ORACLE_HOME</code> ディレクトリの下に置かれ、デフォルトで次のいずれかの名前を使用していました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <code>C:\%orant</code> (Windows NT の場合) ■ <code>C:\%orawin98</code> (Windows 98 の場合) <p>このリリースでは、Optimal Flexible Architecture (OFA) のガイドに従います。すべてのサブディレクトリがトップ・レベルの <code>ORACLE_HOME</code> ディレクトリの下にあるわけではありません。 <code>ORACLE_BASE</code> と呼ばれるトップ・レベル・ディレクトリもあり、デフォルトで <code>C:\%oracle</code> です。他の Oracle ソフトウェアがインストールされていないコンピュータ上に Oracle9i リリース 1 (9.0.1) をインストールする場合、最初のデフォルトの Oracle ホーム・ディレクトリは <code>C:\%oracle\ora90</code> です。Oracle ホーム・ディレクトリは、<code>ORACLE_BASE</code> のすぐ下に置かれます。</p> <p>このマニュアルにあるディレクトリ・パスの例は、すべて OFA 表記規則に従います。</p>	<code>%ORACLE_HOME%\rdbms\admin</code> ディレクトリにアクセスします。

Oracle9i の概要

この章では、Oracle9i のアーキテクチャと多様なコンポーネントの概要を示します。この章では、次の項目について説明します。

- [概要](#)
- [Oracle9i Database](#)
- [Oracle9i Application Server](#)
- [Oracle9i Developer Suite](#)

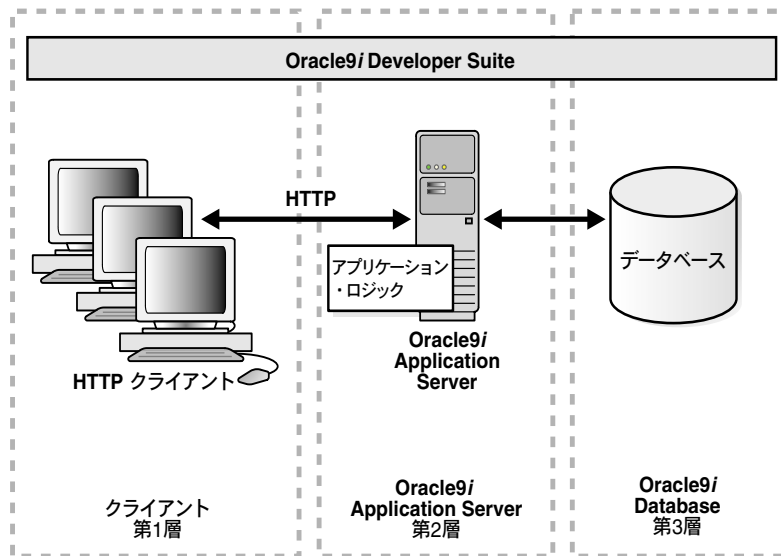
概要

サービス主導の市場における高品位サービスを代表する Oracle9i は、従来型のビジネス・アプリケーションおよびイントラネット・アプリケーションの有用性を最大化する一方、インターネット上で発展し始めたホスティング・アプリケーション市場の成長を促進するために必要な機能をユーザーに提供します。

Oracle9i は、インテリジェントで協調的なアプリケーションを持つ次世代インターネットに対して完全で簡潔なソフトウェア・インフラストラクチャを初めて提供したオラクル社の経験を基にして構築されています。Oracle9i の新機能により、ホスティング・サービス・ソフトウェアをだれに対しても、どこでもいつでも提供するために不可欠なパフォーマンス、拡張性および可用性の実現が促進されます。

図 1-1 に、Oracle9i のアーキテクチャを示します。

図 1-1 Oracle9i のアーキテクチャ



Oracle9i は、次のコンポーネントによって構成されます。

- [Oracle9i Database](#)
- [Oracle9i Application Server](#)
- [Oracle9i Developer Suite](#)

Oracle9i Database

Oracle9i Database では、次に示す拡張機能および自動化された設計機能が導入され、スタンドアロンで、または Oracle9i Application Server あるいは Oracle9i Developer Suite とともに、従来型のアプリケーションや発展し始めたホスティング・アプリケーション市場に向けてパフォーマンスを最適化しています。

Oracle9i Real Application Clusters

Oracle9i Real Application Clusters には、次の機能があります。

- 複雑な設定を必要としない透過的な拡張性
- 再設計の不要なすべてのアプリケーションとの互換性
- 迅速なノードおよびディスクの追加に対する許容性

システム管理

Oracle9i の統合システム管理製品では、E-Business プロセスを駆動するすべての重要なコンポーネントの包括的なビューを作成できます。Oracle9i により、クライアントおよびアプリケーション・サーバーからデータベースおよびホストに至るまで、E-Business インフラストラクチャの総合的な状態をすばやく完全に判断できます。

高可用性

高可用性に対する新しい標準を設定することで、Oracle9i は、障害時リカバリ、システム障害時リカバリおよび計画停止時間の領域に強力な新機能を導入しています。

高セキュリティ

Oracle9i は、データ、ユーザーおよび企業に応じた複数レイヤーのセキュリティを使用し、企業情報を保護するために使用できる最も安全なインターネット・プラットフォームを提供します。これには、インターネット・スケールのアプリケーション構築、ユーザーのためのセキュリティの提供に加え、異なるユーザー・コミュニティからのデータを個別に保持する機能が含まれています。

Oracle9i Application Server

データベース・ドリブンの Web サイトに対応した主導的なアプリケーション・サーバーとして認められている Oracle9i Application Server は、業界で最も革新的で包括的な一連の中間層サービスを提供します。

包括的な中間層サービス

包括的な中間層サービスは、セルフ・サービスの企業ポータルから E-Store およびサプライヤの商取引までに及び、その継続的進化によって、Oracle9i Application Server は引き続きデータベース・ドリブンの Web サイトに対応したアプリケーション・サーバーとして業界での優位を確立しています。

新しいキャッシュ・テクノロジー

Oracle9i の新しいキャッシュ・テクノロジーにより、Web サイトのパフォーマンス、拡張性および可用性が飛躍的に向上しました。Oracle9i は、アプリケーション・サーバーやデータベース・サーバーを増設することなく、膨大な数のユーザーにパーソナライズした動的な Web コンテンツを提供できます。

拡張性およびパフォーマンス

優れた拡張性およびパフォーマンスを、すべての Web アプリケーションで使えるようになりました。Oracle9iAS Portal サービスにより、Web サイト開発者は集中管理および統合化されたセキュリティを備えた企業ポータルを容易に配置できます。標準 Java、豊富な XML およびコンテンツ管理のサポートに加え、Oracle Forms Developer で構築された事務処理アプリケーションも容易に配置できます。

携帯情報端末のアクセス

データベースあるいはインターネット・アプリケーションのあらゆる情報が Oracle9i を介して容易に使用できるため、個々の携帯情報端末固有のマークアップ言語をサポートする必要はなくなりました。

ビジネス・インテリジェンス

Oracle9i Application Server には、Web サイトの配置後にビジネス・インテリジェンスを実現するための、組込みレポート機能および非定型問合せ機能があります。

Oracle9i Developer Suite

Oracle Internet Developer Suite は、主要な Oracle アプリケーション開発ツール、ビジネス・インテリジェンス・ツールおよび企業ポータル構築ツールの統合した製品です。インターネットで標準とされる Java、XML、CORBA および HTMLなどを基盤とする Oracle Internet Developer Suite では、急速に変化する市場やユーザーの要求に対応するために必要なツール製品とともに、高パフォーマンスの開発環境を提供します。

豊富な開発選択肢

Oracle Internet Developer Suite のツール製品は、コンポーネント・ベースの開発、Java コードの記述およびビジュアル・モデリングを含む、あらゆる種類の開発アプローチに適しています。また、第四代言語（4GL）に基づく迅速なアプリケーションが可能です。高い生産性の Java クライアント、汎用 HTML クライアントおよびモバイル・クライアントなど、あらゆるクライアントに対応したアプリケーション開発が可能です。

ツール製品

Oracle Internet Developer Suite には、次のツールが含まれます。

- **Oracle Forms Developer.** 宣言機能およびビジュアル・エディタを活用することで、高度にインタラクティブな Java クライアントを自動的に（Java でコーディングせずに）生成できます。
- **Oracle Designer.** ビジネス・プロセス、データ・エンティティおよびリレーションシップをモデル化します。モデルは自動的に設計に変換され、その設計から完全なアプリケーションおよびデータベースが自動的に生成されます。
- **Oracle JDeveloper と Business Components for Java.** E-Business アプリケーションの開発、デバッグおよび配置をエンド・トゥ・エンドでサポートする J2EE 開発環境が含まれています。
- **Oracle Reports Developer.** エンタープライズ・レベルのレポートを迅速に、生産的に作成します。このツールはグラフィカル・レイアウト・エディタを含むウィザード方式で、高度な機能を提供し、複雑な問合せやプログラム・ロジックを使用する非常に複雑なレポートにも対応します。
- **Oracle Discoverer.** 強力なオンデマンド問合せおよびレポート機能をユーザーに提供して、自社のビジネスに対する戦略的な洞察を得たり、新たな E-Business 計画を策定することができます。

その他の機能

Oracle9i Application Server により、あらゆるアプリケーションを単一の間接層に配置できます。Oracle9iAS Portal は、すべてのアプリケーションで統合化されたパーソナライズ・ポータル・ビューで使用可能です。また、企業レポートおよび非定型問合せのための統合化ビジネス・インテリジェンスも使用可能です。

Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の 新機能

Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の新機能により、いつでもどこでもだれでもが使用できる必要があるホスティング・サービス・ソフトウェアに不可欠なパフォーマンス、拡張性および可用性が実現されます。

この章では、これらの機能について説明します。章の内容は、次の項目に沿って新機能を紹介する構成になっています。

- 拡張性およびパフォーマンス
- 可用性
- 管理性
- 情報の統合
- ビジネス・インテリジェンス
- セキュリティおよびディレクトリ
- インターネット・コンテンツの管理
- アプリケーションの開発
- Windows との統合

拡張性およびパフォーマンス

Oracle9i Real Application Clusters では、すべてのアプリケーションで、アプリケーションを変更することなくクラスタ・データベースの可用性、拡張性およびパフォーマンスを活用でき、最も要求の多い E-Business アプリケーションをスケーリングして、トランザクション負荷を分散することが可能になります。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- 不要になったアプリケーションのパーティション化
- 高速パーティション分割
- 共有サーバー

不要になったアプリケーションのパーティション化

アプリケーションでは Oracle9i Real Application Clusters を単一システムとして扱うことができるので、クラスタ・データベースの線形拡張性を実現するためにアプリケーションを変更したりパーティション化する必要はありません。この利点は、データベースの使用量やデータベースに対する要求の増加に応じてアプリケーション自体を変更しなくても、データベース層を水平拡張できるということです。

関連項目： Oracle Real Application Clusters の詳細は、3-35 ページの「[拡張性およびパフォーマンス](#)」を参照してください。

関連項目： 『Oracle9i Real Application Clusters 管理』

高速パーティション分割

高速パーティション分割は、パーティションの分割ですべての行が単一のパーティションに移動される場合の利点を利用しています。すべての行が単一のパーティションにマップされ、古いパーティションのセグメント属性とすべての行を継承したパーティションのセグメント属性が一致する場合、データベースは単に古いセグメントを再使用し、もう一方のパーティションに空のセグメントを追加します。もう 1 つの利点として、グローバル索引を無効化する必要がなく、場合によっては新規パーティションに対応するローカル索引パーティションも使用できます。

関連項目： 『Oracle9i データベース管理者ガイド』

共有サーバー

Oracle9i の共有サーバー・アーキテクチャにより、サーバーに接続するアプリケーションおよびすべての同時クライアントの拡張性が大幅に向上しています。また、既存のアプリケーションを変更なしで拡張できます。

リモート・リスナーおよびローカル・リスナーのパラメータの動的サポート

この機能により、LOCAL_LISTENER および REMOTE_LISTENER という初期化パラメータを ALTER SYSTEM SET コマンドで更新できます。LOCAL_LISTENER パラメータおよび REMOTE_LISTENER パラメータに対する変更は、すべて PMON によって認識され、即時に有効になります。

共有サーバーと専用サーバーの両方における SHUTDOWN IMMEDIATE の動作の統一

共有サーバーと専用サーバーは、どちらも、それぞれのサーバーのキューにある要求がすべてそのサーバーによって応答またはコミットされるまで終了しません。

関連項目：『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』

可用性

Oracle9i は、あらゆる E-Business アプリケーションに不可欠なインターネット・データベースの可用性において、オラクル社と競合他社との差をさらに広げるものです。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [拡張された障害時リカバリ環境](#)
- [データベースの運用管理の簡素化](#)

拡張された障害時リカバリ環境

Oracle9i は、4 つの強力な新機能を導入することによって高可用性の新しい標準を設定し、E-Business で発生の可能性があり最も深刻なイベントである停止からシステムを保護します。

Oracle9i に対する主な拡張は次のとおりです。

- [障害時リカバリおよびデータ保護](#)
- [フラッシュバック問合せを使用するエラー訂正](#)

障害時リカバリおよびデータ保護

Oracle9i では、障害時リカバリに対する多数の新機能を提供しています。主要な分野を次に示します。

Oracle9i Data Guard SQL Apply ロジカル・スタンバイ・データベースは、本番データベースの論理コピーです。セカンダリ・サイトへの更新は、プライマリ・データベースに対する変更のログから再生成される SQL 文を使用して行われます。このロジカル・スタンバイ・データベースを使用すると、本番サイトからの変更が（SQL を使用して）適用されている最中でもレポートを実行できます。本番データベースが停止するような障害が発生しても、最小限の中断とデータ消失なしでロジカル・スタンバイ・データベースを新しいプライマリ・データベースとしてアクティブ化できます。Data Guard は、スタンバイ・データベースの作成、監視および管理の作業を非常に簡単にします。Data Guard Broker は、単一の構成で最大 9 個のスタンバイ・データベースをサポートします。この構成は、単純なロール推移によってロジカル・スタンバイ・データベースとフィジカル・スタンバイ・データベースを混合したものでかまいません。

関連項目：

- 『Oracle9i Real Application Clusters Real Application Clusters Guard I - Concepts and Administration』
- 『Oracle9i Data Guard 概要および管理』

フラッシュバック問合せを使用するエラー訂正

フラッシュバック問合せを使用すると、セッション内のみでなく、SQL 文の中でもフラッシュバック情報を生成できます。エラーが識別された後の更新の取消しは単純な処理で、データベース管理者が介入したりデータベースを停止しなくても実行できます。削除された行、更新前の値、または以前のバージョンの表をリストアできます。また、異なる 2 つの時刻のデータ・セットの差を選択できます。

関連項目：『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - 基礎編』

Recovery Manager の拡張機能と変更点

Recovery Manager に対する主な拡張は次のとおりです。

- [サーバー・パラメータ・ファイルのバックアップ](#)
- [データベースに対する構造的変更後の制御ファイルの自動バックアップ](#)
- [バックアップが必要なアーカイブ・ログのバックアップ](#)
- [アーカイブ・ログのリストア時の領域管理](#)
- [Recovery Manager の新しい V\\$ ビュー](#)
- [Real Application Clusters のデフォルトの自動配置](#)
- [メディア・マネージャ・ファンクション・コールの診断](#)
- [DELETE コマンドの FORCE オプション](#)
- [デバイスにすでにバックアップされているファイルの削除](#)
- [DUPLICATE コマンドの拡張](#)
- [Recovery Manager のエラー出力の改善](#)
- [自動化されたアーカイブ・ログ・ファイルの領域管理](#)
- [新しいユーティリティ: DBNEWID](#)
- [Oracle9i にバンドルされた Legato NetWorker](#)

サーバー・パラメータ・ファイルのバックアップ

BACKUP コマンドを使用すると、現行のサーバー・パラメータ・ファイルをバックアップできます。Recovery Manager は、バックアップ・セット内に現行の制御ファイルが含まれている場合は、常に自動的に現行のサーバー・パラメータ・ファイルをバックアップします。サーバー・パラメータ・ファイルが失われた場合、パラメータ・ファイルなしでインスタンスを開始し、RESTORE SPFILE を実行してリストアします。

データベースに対する構造的変更後の制御ファイルの自動バックアップ

CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP が ON に設定されている場合（デフォルトでは OFF）、Recovery Manager は、データベースに対する構造的変更の後に、自動的に制御ファイルとサーバー・パラメータ・ファイルをバックアップします。ターゲット・データベースは、自動バックアップをアラート・ログに記録します。

バックアップが必要なアーカイブ・ログのバックアップ

BACKUP ARCHIVELOG コマンドで NOT BACKED UP *integer* TIMES 句を使用すると、最低 *integer* 回バックアップされていないログのみをバックアップできます。ファイルのバックアップ回数を計算するとき、Recovery Manager は現在のバックアップと同じデバイス・タイプに作成されたバックアップのみを対象にします。このオプションは、指定されたメディア上にアーカイブ・ログをバックアップするときに便利です。たとえば、各ログについて最低 3 個のコピーをテープに保存する場合などです。

アーカイブ・ログのリストア時の領域管理

RECOVER... DELETE ARCHIVELOG コマンドの MAXSIZE オプションは、メディア・リカバリ中にログをリストアするときに Recovery Manager が使用するディスク領域を制限します。

Recovery Manager の新しい V\$ ビュー

V\$DATABASE_BLOCK_CORRUPTION ビューには、最新のバックアップ、バックアップ妥当性チェックまたはファイルのコピーの後の、バックアップ・ファイル内の破損ブロックが記録されます。CORRUPTION_TYPE 列には、破損の種類が表示されます。BLOCKRECOVER コマンドに CORRUPTION LIST 句を付けて実行すると、このビューに記録されているすべての破損ブロックがリカバリされます。破損ブロックの修復後、影響があったファイルを Recovery Manager が次にバックアップするまで、破損を記述した行はビューに残ります。V\$DATABASE_BLOCK_CORRUPTION ビューには、RC_DATABASE_BLOCK_CORRUPTION というリカバリ・カタログ・ビューが対応しています。

V\$DATABASE_INCARNATION ビューには、データベースのすべてのインカーネーションのリストが表示されます。新規のインカーネーションは、RESETLOGS オプションを指定してデータベースをオープンするときに作成されます。V\$DATABASE_INCARNATION ビューには、RC_DATABASE_INCARNATION というリカバリ・カタログ・ビューが対応しています。

Real Application Clusters のデフォルトの自動配置

Recovery Manager は、Oracle Real Application Clusters 構成のどのノードが、バックアップまたはリストアに必要なファイルにアクセスできるかを自動的に検出します。Recovery Manager が自動配置するファイルは、次のとおりです。

- バックアップ中またはリストア中のバックアップ・ピース
- バックアップ中のアーカイブ REDO ログ
- バックアップ中またはリストア中のデータ・ファイルまたは制御ファイルのコピー

Oracle9i の今回のリリースまでは、SET AUTOLOCATE を使用して手動でこのオプションを有効にする必要があり、このオプションはバックアップ・ピースにしか適用されませんでした。

メディア・マネージャ・ファンクション・コールの診断

動的パフォーマンス・イベント・ビューに問い合せて、メディア・マネージャへの Recovery Manager コールに関する診断データを取得できるようになりました。イベント名は、それぞれのメディア管理機能に対応します。これらのイベント名を使用して、Recovery Manager によるジョブのバックアップ、リストアおよびメンテナンス中の問題を診断できます。

DELETE コマンドの FORCE オプション

場合によって、Recovery Manager リポジトリ内のオブジェクトのステータスが、メディア上のオブジェクトのステータスを反映していないことがあります。たとえば、CROSSCHECK が実行される前に、だれかがオペレーティング・システムのユーティリティでバックアップ・ピースを削除したときなどです。リスト上ではあるオブジェクトが AVAILABLE または EXPIRED になっていて、実際のメディア上のステータスがその反対の場合、そのオブジェクトに対して DELETE コマンドを実行しても Recovery Manager はそのオブジェクトを削除しません。この動作は、DELETE コマンドの FORCE オプションでオーバーライドできます。

デバイスにすでにバックアップされているファイルの削除

デバイスに指定回数バックアップされたファイルを削除できます。たとえば、テープに 2 回以上バックアップされたアーカイブ REDO ログをすべて削除できます。

DUPLICATE コマンドの拡張

DUPLICATE コマンドの SKIP TABLESPACE オプションを使用すると、複製データベースから表領域のリストを除外できます。また、DUPLICATE コマンドに UNTIL 句を指定することで、複製データベースを現在以外の時点にリカバリできます。

Recovery Manager のエラー出力の改善

Recovery Manager のエラー出力は、よりコンパクトでより多くの情報を含むようになりました。Recovery Manager のコマンドが失敗した場合、エラー・スタックの後には、失敗したコマンドを知らせる RMAN-03002 または RMAN-03009 が続きます。エラーがターゲット・データベースで生成された場合、Recovery Manager はターゲット・データベースに原因があることを明示しませんが、エラーがカタログ・データベースまたは補助データベースに起因する場合は、別のメッセージ内にその事実を示します。

自動化されたアーカイブ・ログ・ファイルの領域管理

Recovery Manager は、アーカイブ・ログ・ファイルの領域管理を自動化することで、データベース管理を簡素化できます。

関連項目： 『Oracle9i Recovery Manager ユーザーズ・ガイド』

新しいユーティリティ：DBNEWID

DBNEWID ユーティリティを導入するまでは、制御ファイルを再作成することで、手動でデータベースのコピーを作成し、それに新規のデータベース名（DBNAME）を与えていましたが、データベースに新たな識別子（DBID）を与えることはできませんでした。

Recovery Manager は DBID によってデータベースを識別するので、シード・データベースと手動でコピーしたデータベースを同じ Recovery Manager リポジトリには登録できませんでした。DBNEWID ユーティリティは、次のような変更を許容することでこの問題を解決します。

- データベースの DBID のみの変更
- データベースの DBNAME のみの変更
- データベースの DBNAME と DBID 両方の変更

関連項目： 『Oracle9i データベース・ユーティリティ』

Oracle9i にバンドルされた Legato NetWorker

今回のリリースでは、Legato 社の Oracle データベース用のバックアップおよびリカバリ・ソフトウェアの新バージョンをバンドルしました。これは単一バージョンの Legato NetWorker で、この NetWorker Module for Oracle client は Oracle データベースと同じサーバーで運用できるように設計されています。このバージョンの Legato NetWorker をインストールすると、Oracle Recovery Manager インタフェースを使用してデータベースをテープにバックアップするたびに、ライセンス通知を受信します。このライセンス通知を取り除くには、Legato 社から無償で直接取得できる「認可コード」を入力します。このコードを取得するための指示は、ライセンス通知に表示されています。

Legato NetWorker のドキュメントは、Legato 社から直接入手できます。このバージョンの NetWorker のドキュメントは、次のアドレスにあります。

<http://www.legato.com/lssv/>

このサイトには、このバージョンの NetWorker に対する製品更新版もすべて含まれています。

管理性

Oracle9i のシステム管理は、自己管理機能および自己チューニング機能の強化により、単純化され改善されています。また、Oracle9i の統合システム管理ツールは、データベースおよびホストに不可欠なすべてのプロセスの完全なビューを作成します。これにより、E-Business インフラストラクチャの全体的な状況を、素早く完全に評価できます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- データベースの運用管理の簡素化
- Oracle Enterprise Manager を使用した Oracle9i の管理の簡素化
- LogMiner の拡張
- アップグレードによる製品への影響の最小化
- クラスタ・ファイル・システム
- ドメイン索引の拡張
- テーブル・ファンクションの拡張
- Oracle Net Services の拡張
- セグメントレベルの統計収集

データベースの運用管理の簡素化

いくつかの新機能により、Oracle9i Database の管理が容易になりました。

- サーバー・パラメータ・ファイルの自動バックアップおよび構成
- パフォーマンス・チューニングのインテリジェント・アドバイザ
- 実際の運用レベルの問合せ統計
- I/O トポロジ
- オプティマイザ統計の動的サンプリング
- ローカル管理の SYSTEM 表領域
- Oracle Enterprise Manager のクローン・データベース
- FORCE LOGGING モードの指定

サーバー・パラメータ・ファイルの自動バックアップおよび構成

Recovery Manager では、サーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) 構成ファイルを自動的にバックアップおよびリストアできるようになり、システムのバックアップおよびリストアのプロセスが簡素化されました。

パフォーマンス・チューニングのインテリジェント・アドバイザー

Oracle9i の現行リリースには、パフォーマンス・チューニング用のインテリジェント・アドバイザーが多数組み込まれています。これらのアドバイザーはそのまま使用できるように設定され、管理者が様々な仮想の使用例をシミュレートできるようになっています。また、最小限のリソースで、標準の SQL インタフェースを介して使用できます。

- これらのアドバイザーは、解析時間を短縮し CPU 使用率を最小化するために、共有プール使用量を表示します。また、SQL 実行時間を短縮し、不要な CPU および I/O の使用を最小化するために、SQL 実行メモリーを表示します。
- 平均リカバリ時間設定用のアドバイザーでは、ランタイム・パフォーマンスを損なわずにシステム障害からリカバリするための時間要件を、管理者が設定できます。
- PGA 集計ターゲット用のアドバイザーでは、SQL の作業領域に割り当てられる PGA メモリーの量を、DBA が設定した PGA_AGGREGATE_TARGET の制限に従ってサーバーが動的に制御できます。

実際の運用レベルの問合せ統計

Oracle9i の現行リリースのパフォーマンス・チューニングは、見積りではなく実際の運用レベルの問合せ実行統計を提供するインテリジェント・チューニング機能によって簡素化されています。この新しい情報は、データベース管理者が最もアクセス量の多い表、パーティションおよび索引を識別するのに役立ちます。

I/O トポロジ

完全な I/O トポロジは、ファイルから論理ボリュームおよび物理デバイスに対する完全なマッピングを表示します。

オプティマイザ統計の動的サンプリング

コンパイル時にこの機能が使用可能になっていると、既存の統計情報が不完全な場合または不正確だとわかっている場合に動的にその統計情報を収集します。デフォルトの設定では、欠落しているオプティマイザ統計に対応し、不十分な最適化のソースをできるだけ提供します。オプションの設定では、不正確な統計情報の追加ソースに対応します。オプティマイザ統計の動的サンプリングによって、問合せオプティマイザが使用する統計の品質を改善し、パフォーマンスを向上させることができます。

ローカル管理の SYSTEM 表領域

SYSTEM 表領域をローカル管理することで、データベース管理者の作業を簡素化できます。

Oracle Enterprise Manager のクローン・データベース

Oracle Enterprise Manager Change Management Pack に含まれている機能で、開発テスト用に本番環境のサブセット（データおよび統計）のクローンを作成できます。

FORCE LOGGING モードの指定

CREATE DATABASE 文、CREATE CONTROLFILE 文および CREATE TABLESPACE 文の FORCE LOGGING 句を使用すると、DDL 文に NOLOGGING が指定されている場合でも強制的に REDO ログ・レコードを書き込みます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

Oracle Enterprise Manager を使用した Oracle9i の管理の簡素化

このリリースの Oracle Enterprise Manager には、これまでのバージョンに対する改善点がいくつか含まれています。

- [Oracle Enterprise Manager](#) でサポートされている新機能
- [Database Configuration Assistant](#) の新機能
- [本番データベースのサブセットのクローン作成](#)
- [ワークフロー](#)

Oracle Enterprise Manager でサポートされている新機能

Oracle Enterprise Manager は、リリース 2 (9.2) の新機能をサポートしています。この新機能には、Oracle XML DB、Oracle Streams、Data Guard SQL Apply Database およびデータベース・アドバイザなどがあります。

Database Configuration Assistant の新機能

Database Configuration Assistant がローカル管理の SYSTEM 表領域を作成するようになり、再開可能領域割当ておよびリソース管理の制御処理が Oracle Enterprise Manager によってサポートされるようになりました。

本番データベースのサブセットのクローン作成

Oracle Enterprise Manager を使用して、開発テスト用に本番環境のサブセットのクローンを作成できます。

ワークフロー

Workflow Manager を Oracle Enterprise Manager コンソールから使用できます。

関連項目：『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』

LogMiner の拡張

LogMiner リリース 9.2 では、次のようにいくつかの新機能が追加サポートされ、一部のデフォルト動作が変更されました。

- REDO ログでの LONG データ型および LOB データ型のサポート
- サプリメンタル・ロギングのデフォルトでの無効化
- データベースおよび表のサプリメンタル・ロギング
- 新しい書式設定オプション
- LogMiner の新オプション DBMS_LOGMNR.CONTINUOUS_MINE
- 不要になった DBMS_LOGMNR.NO_DICT_RESET_ONSELECT オプション
- LogMiner の新プロシージャ DBMS_LOGMNR.D.SET_TABLESPACE

REDO ログでの LONG データ型および LOB データ型のサポート

LONG データ型および LOB データ型が、リリース 2 (9.2) 以上の Oracle データベースで生成される REDO ログでサポートされています。

サプリメンタル・ロギングのデフォルトでの無効化

サプリメンタル・ロギングは、デフォルトでは無効です。これは、最小限のサプリメンタル・ロギングがデフォルトで有効になっていたリリース 1 (9.0.1) からの変更点です。リリース 2 (9.2) では、サプリメンタル・ロギングのレベルを指定する必要があります。

データベースおよび表のサプリメンタル・ロギング

データベース・サプリメンタル・ロギングと表サプリメンタル・ロギングが、それぞれ必要とするサプリメンタル・ロギングのレベルに応じて使用可能です。表サプリメンタル・ロギングでは、条件付きまたは無条件のログ・グループの使用を選択できます。

新しい書式設定オプション

戻りデータの書式設定に影響を与える、次の 2 つのオプションが新しく追加されました。DBMS_LOGMNR.NO_SQL_DELIMITER オプションは、SQL_REDO 文および SQL_UNDO 文の最後のセミコロンを抑止します。DBMS_LOGMNR.PRINT_PRETTY_SQL オプションは、再構成された SQL 文を読みやすい書式にします。

LogMiner の新オプション DBMS_LOGMNR.CONTINUOUS_MINE

新規オプション DBMS_LOGMNR.CONTINUOUS_MINE を指定すると、LogMiner セッションの開始後にアーカイブされた REDO ログ・ファイルを自動的に追加および埋め込みます。

不要になった DBMS_LOGMNR.NO_DICT_RESET_ONSELECT オプション

DBMS_LOGMNR.NO_DICT_RESET_ONSELECT オプションの使用は、もう必要ありません。データ定義言語 (DDL) 追跡が使用可能になっている場合、LogMiner は、2 つ目の select 操作によって必要なメタデータ・バージョンがすべて選択されるように古いメタデータ定義を格納します。

LogMiner の新プロシージャ DBMS_LOGMNR.D.SET_TABLESPACE

新プロシージャ DBMS_LOGMNR.D.SET_TABLESPACE は、デフォルトの SYSTEM 表領域以外の表領域に含まれるすべての LogMiner 表を再作成します。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

アップグレードによる製品への影響の最小化

Oracle9i Database リリース 2 (9.2) では、アプリケーションとデータベース・システムのアップグレードに費やす時間を短縮する新機能が導入されています。これらの新機能には、CONSTRAINTS および COLUMNS の名前を変更できるようになったことや、PL/SQL パッケージおよび PL/SQL プロシージャの再コンパイルが大幅に削減されたことなどが含まれます。また、データベース・システムは、ラップされたソース・コードの高速ロードを提供し、変更のないパッケージ、ビューまたはシノニムのロード時には何も実行する必要がないことを自動的に判断します。さらに依存コード内の二重の無効化とパラレル・コンパイルを削除します。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

クラスタ・ファイル・システム

プラットフォームでクラスタ・ファイル・システムがサポートされている場合、それを使用して Real Application Clusters 内にデータ・ファイル、制御ファイル、SRVM 構成リポジトリなどを格納できます。クラスタ・ファイル・システムを使用すると、管理オーバーヘッドが単純化され、ディスクの管理性が向上します。

関連項目：

- 『Oracle9i Real Application Clusters セットアップおよび構成』
- 『Oracle9i Real Application Clusters 概要』
- クラスタ・ファイル・システム・サポートの詳細は、プラットフォーム固有のドキュメントを参照してください。

ドメイン索引の拡張

ドメイン索引およびローカル・ドメイン索引のパーティションを、並行して作成および再作成できるようになりました。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

テーブル・ファンクションの拡張

テーブル・ファンクションが汎用コレクション型 `SYS.AnyDataSet` を返せるようになりました。

関連項目：『PL/SQL ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

Oracle Net Services の拡張

Oracle9i には、次のような Oracle Net Services の新機能が含まれています。

- ネット・サービス別名
- ディレクトリ・サーバー内のグローバル・データベース・リンクのサポート
- Trace Assistant

ネット・サービス別名

ネット・サービス別名は、ディレクトリ・サーバー内のディレクトリ・ネーミング・オブジェクトの代替名です。ディレクトリ・サーバーには、任意の定義済みネット・サービス名またはデータベース・サービスに対するネット・サービス別名が格納されています。ネット・サービス別名のエントリには、接続記述子情報がありません。かわりに、別名に対応するオブジェクトの位置のみを参照します。クライアントがネット・サービス別名のディレクトリ検索を要求すると、ディレクトリはそのエントリがネット・サービス別名であると判断し、実際に参照しているエントリのように検索を実行します。

ディレクトリ・サーバー内のグローバル・データベース・リンクのサポート

グローバル・データベース・リンクは、Oracle Names Server に集中的に格納されたデータベース・リンクです。グローバル・データベース名と同じグローバル・データベース・リンクが、自動的に Oracle Names Server に登録されます。グローバル・データベース・リンクを使用して、データベース内のオブジェクトにアクセスできます。

Trace Assistant

Oracle Net Services には、トレース・ファイル・テキストの既存の行をより読みやすい段落に変換することでトレース・ファイルの情報の理解を支援する Trace Assistant というツールがあります。

関連項目：『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』

セグメントレベルの統計収集

Oracle9i リリース 2 (9.2) のセグメントレベルの統計収集機能により、関連する統計をセグメントレベルで収集してシステム内のホット・スポットおよびパフォーマンス上のボトルネックを正確に特定するように指定できます。V\$SEGMENT_STATISTICS を使用して SELECT * FROM V\$SEGMENT_STATISTICS を実行することで、これらの統計情報を問い合わせることができます。また、V\$SEGSTAT_NAME で統計プロパティを問合せ、V\$SETSTAT でさらに効率的な統計アクセス方法を問い合わせることができます。

関連項目：『Oracle9i データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイドおよびリファレンス』

情報の統合

どのデータベース管理システムの場合でも、その重要な機能は、複数のデータベースおよびアプリケーションで情報を共有できることです。もともと、これはユーザーおよびアプリケーションがデータベースから情報を引き出すことを目的としていました。しかし今日では、新しい効率モデルおよびビジネス・モデルによって、より包括的で自動化されたアプローチが必要とされています。このアプローチでは、関連する情報を自動的に判断し、その情報を、必要とする人々と共有する必要があります。同様に、ビジネス要件の変化に適応し、単一目的のソリューション間のトレードオフを最小限にする、汎用的なソリューションである必要があります。この情報のアクティブ共有には、データベース内のイベント（データ操作言語（DML）など）の取得および管理、および他のデータベースおよびアプリケーションへのそれらのイベントの伝播などが含まれます。

情報共有は、データおよびアプリケーションの統合、レプリケーション、データ・ウェアハウスのロード、高可用性、データ保護およびその他のアプリケーションに不可欠です。ただし、意思決定担当者が情報共有ソリューションを選択するときには、選択肢の多様さに圧倒されることがよくあります。ソリューションの中には、異なる目的を意図しており、それ以外のソリューションとは互換性がないように見えるものもあります。その結果、ユーザーは単一ソリューションではすべての要件を満たすことができないと考え、要件が変化した場合に実装したソリューションの制限を受けるようになることを心配します。したがって、情報共有に関するすべての要件を満たす単一ソリューションが必要になります。

Oracle Streams

Oracle9i には、アドバンスド・キューイング、アドバンスド・レプリケーション、チェンジ・データ・キャプチャおよび Data Guard など、多様な情報共有機能があります。これらの機能には、一部重複してはいるもののそれぞれ目標とする機能があり、それぞれ異なるテクノロジーを基にしています。ただし、Oracle9i Database リリース 2 (9.2) では、新しい情報共有機能である **Oracle Streams** が導入されています。Oracle Streams は新しい種類のアプリケーション全体を使用可能にし、単一のソリューションで、データ移動、トランザクション伝播およびイベント管理に関するほとんどのユーザーのニーズを満たします。さらに、ニーズに変化があった場合でも、**Oracle Streams** を調整してその要件を満たすことができます。

Oracle Streams により、データベース内、またはあるデータベースと別のデータベースの間で、データ、トランザクションおよびイベントをデータ・ストリームとして伝播できます。ストリームは、パブリッシュされた情報をサブスクライブされた宛先にルーティングします。これにより、イベントの取得および管理に機能性と柔軟性が提供され、従来の情報共有ソリューションの機能を越えた方法で、他のデータベースやアプリケーションとイベントを共有することが可能になります。Oracle Streams を使用すると、ソリューション間のトレードオフの繰返しを断ち切ることができ、分散したエンタープライズとアプリケーション、データ・ウェアハウスおよび高可用性ソリューションの構築と運用に必要な機能が提供されます。Oracle Streams の機能はすべて同時に使用できます。また、変更が必要な場合は、Oracle Streams の既存の機能を損なわずに新機能を実装できます。

Oracle Streams には、次の項目を制御するための一連の要素が提供されています。

- ストリーム内への情報の配置方法
- ノードからノードへのストリームのルーティング方法
- 各ノードに送信されるときにストリーム内のイベントに発生する事象
- ストリームの終了方法

また、ストリームに作用する要素の構成を指定することで、特定の要件に対応できます。

Oracle Streams のアーキテクチャは非常に柔軟です。Oracle Streams には、次の 3 つの基本要素があります。

- イベントの取得
- イベントのステージングおよび伝播
- イベントの適用

イベントの取得

Oracle Streams は、2 通りの方法でイベント（データベースの変更およびアプリケーション生成イベント）を取得してキューに入れます。1 つは暗黙的取得による方法で、サーバーがソース・データベースで DML イベントおよび DDL イベントを取得します。もう 1 つはユーザーがイベントをエンキューする方法で、アプリケーションが明示的にイベントを生成してキューに入れるため、より多くの柔軟性が得られます。

Oracle Streams の基本的な機能で他と際立っている点は、ログベースの変更取得をサポートしていることです。直接 REDO ログ・ファイルから変更を取得することでシステムのオーバーヘッドを最小化する一方、ログベースの取得は、表に対する変更がログに記録されることを利用して、動作不良またはメディア障害の際のリカバリ可能性を保証しています。

Oracle9i は、データベースに対するアクティビティ履歴に関する REDO 情報を読み込み、分析および解析できます。Oracle9i リリース 2 (9.2) では、情報を取り出して変更データを取得プロセスに配信できます。サプリメンタル・ロギングを指定して REDO ストリームに追加情報（たとえば主キー列）を記録することで、その情報の配信を容易にできます。取得プロセスは REDO ログから抽出された変更データを取り出し、論理変更レコード（LCR）に書式化し、さらに以後の処理のためにキューに入れます。取得プロセスは定義済みルールに基づいて LCR をインテリジェントにフィルタ処理できるので、要求されたオブジェクトに対する指定されたタイプの変更のみが取得されます。

イベントのステージングおよび伝播

取得されたイベントは、キューに入られます。キューは、取得したイベントを格納および管理するサービスを提供します。データベース表に対する変更は、論理変更レコード（LCR）として書式化され、適用されるか別のキューに伝播されるまでそのキューに格納されます。LCR ステージングは、保持領域に対してセキュリティを提供すると同時に LCR データを監査および追跡します。

イベントの適用

サブスクライバはキューの内容を調べて、関連性のあるイベントかどうかを判断します。サブスクライバとなるのは、ユーザー・アプリケーション、(通常は別のシステム上の)別のキュー、または適用プロセスです。サブスクライバは、オプションで一連のルールを評価してそのイベントがサブスクリプションのリストにある条件に一致するかどうかを判断できます。条件に一致すると、イベントはサブスクライバによってコンシュームされます。

サブスクライバがユーザー・アプリケーションの場合、そのアプリケーションはイベントをコンシュームするためにキューからデキューします。サブスクライバが別のキューの場合、イベントはその別のキューに伝播されます。サブスクライバがデフォルトの適用プロセスの場合、そのイベントは適用プロセスによってデキューされ適用されます。

Oracle Streams には、デフォルトまたはカスタムの適用機能を使用可能にする、柔軟な適用プロセスが含まれています。カスタム適用プロセスは、イベントをユーザー作成の PL/SQL プロシージャに送信して処理します。必要な場合にはデータを変換できます。明示的デキューのサポートにより、アプリケーション開発者は Oracle Streams を使用してデータの変更をアプリケーションに通知する一方、Oracle Streams の変更取得機能と伝播機能も利用できます。

オープンな標準 Oracle Streams は、オープンな情報共有ソリューションです。各要素は業界標準の言語と規格をサポートします。Oracle Streams は、Oracle システムから Oracle 以外のシステムへの取得と適用をサポートします。変更は、Oracle Transparent Gateways または一般的な接続によって Oracle 以外のシステムに適用されます。どちらの方式でも、Oracle データベースは Oracle 以外のデータ・システムと通信し、変更を適用できます。また、Oracle Streams は、Oracle 以外のデータ・ソースが変更レコードを容易に送信または受信できるようにするための Application Program Interface (API) を含んでおり、異機種間の双方向でのデータ移動を可能にしています。さらに、MQSeries や TIBCO などの別のイベント・キュー・システムとの間で Message Gateway を通じてイベントを送受信できます。

結論

Oracle9i の現行リリースには、データベース、ユーザーおよびアプリケーション間で情報を共有するための多くの強力な機能が提供されています。アドバンスト・キューイング、アドバンスト・レプリケーションおよび Data Guard のような定評のある機能に加えて、Oracle Streams を使用して、最も要求の多い共通インフラストラクチャを使用した情報共有要件も満たすことができるようになりました。複雑な分散環境では、情報共有ソリューションの単純化という恩恵を単一ソリューションから受けられます。単純な分散環境では、新しい製品を学習および統合しなくても要件の変化に応じて環境を拡張できることがわかるという恩恵があります。この結果、開発者および管理者がツールの理解に費やす時間が削減され、ソリューションの実現により多くの時間をかけられます。

関連項目：『Oracle9i Streams』

ビジネス・インテリジェンス

Oracle9i リリース 2 (9.2) は、中規模から大規模な企業におけるビジネス・インテリジェンスをサポートする最善のプラットフォームを提供することにより、これからも競争への挑戦を続けていきます。Oracle9i テクノロジは、インターネット対応環境における膨大なデータ量とリアルタイムに近い複雑な分析の必要性に起因する課題に特に焦点を絞っています。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [Oracle OLAP オプションの拡張](#)
- [ビジネス・インテリジェンスの拡張性](#)

Oracle OLAP オプションの拡張

データベースに対する Oracle OLAP（オンライン分析処理）オプションにより、Oracle9i は、Oracle9i リレーショナル・データベース・システムに完全に統合された統合化リレーショナル・マルチディメンション・データベースを使用可能にすることで、これまでの分析サーバーの考え方を変えようとしています。このテクノロジーによって、管理性をとるか、パフォーマンスと分析能力をとるかというトレードオフがなくなります。さらに、データのメンテナンス・コストを削減する一方で、優れたパフォーマンスと複雑な分析問合せのサポートを維持します。Oracle9i は、SQL または OLAP API を使用してリレーショナル・データとマルチディメンション・データの両方にアクセスできる唯一のデータベースです。OLAP 値の計算はすべて SQL によって問合せ可能であり、Oracle OLAP 機能は強力な OLAP API やマルチディメンション・エンジンおよび OLAP データ操作言語（DML）を介して完全な分析機能を提供しています。OLAP テクノロジは単一データベース・プロセスの一部であるため、Oracle データベース・プロセスと同様の優れた拡張性および信頼性を特長としています。また、この統合によって Real Application Clusters および Data Guard のサポートも含まれています。

関連項目：『Oracle9i OLAP ユーザーズ・ガイド』

ビジネス・インテリジェンスの拡張性

これまでのデータベースのリリースと同じように、Oracle9i Database リリース 2 (9.2) には、ビジネス・インテリジェンスの拡張性に対する重要な新しいテクノロジーが提供されています。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [パーティション化機能](#)
- [統合化リレーショナル・マルチディメンション・データベースの機能](#)
- [データ・マイニングの拡張機能](#)
- [レンジ-リスト・パーティション化](#)
- [パーティション化の拡張](#)

- 非パーティション表でのパラレル DML
- サマリー・アドバイザの拡張
- マテリアライズド・ビューの拡張
- データ・セグメントの圧縮
- クエリー・リライトの拡張

パーティション化機能

Oracle9i リリース 2 (9.2) のパーティション化機能は、レンジ-リスト・コンポジット・パーティション化をサポートするよう拡張されています。リスト値のサブパーティションを伴う値の範囲（たとえば、月）ごとにパーティション化することで、パーティションのリストでローリング・ウィンドウ操作をより簡単に実行できるようになります。データ・メンテナンス操作（たとえば、月ごとや地理的領域ごとのバックアップ）の実行も簡単になります。さらに、リスト・パーティション化がデフォルト・パーティションの概念をサポートするようになったため、データ行が指定された値リストに準拠しない場合でも、拒絶されてエラーになるのではなくデフォルト・パーティションに配置できます。これは、例外ケースを処理するためのコードがアプリケーションに必要なことを意味します。

さらに、非パーティション・データ表でのパラレル・データ操作言語（DML）もサポートされ、大規模な更新操作のパフォーマンスも大幅に強化されました。

統合化リレーショナル・マルチディメンション・データベースの機能

Oracle9i Database リリース 2 (9.2) は、オンライン分析処理（OLAP）およびデータ・マイニングにも、重要な新機能を提供しています。

Oracle データ・ファイルに格納されるすべてのデータ Oracle9i では、すべてのデータ（リレーショナル・データとマルチディメンション・データの両方）が Oracle データ・ファイルに格納されます。これは、個別のマルチディメンション・ファイルを管理する必要がないということです。また、ディスク領域をさらに節約するために Oracle OLAP により新しいデータ圧縮機能が利用されています。

データ・マイニング Oracle9i Database リリース 2 (9.2) は、完全なデータ・ウェアハウス・プラットフォームとして設計されており、データ・ウェアハウスのデータに対するすべての操作で、データベースを拡張可能なデータ・エンジンとして利用できます。

データ・マイニングの拡張機能

Oracle9i は、顧客が正確なリアルタイムのリコメンデーションをオンライン操作に取り込んで、データ・マイニングとリレーショナル・データベースをより緊密に統合できるようなデータ・マイニング・エンジンを提供しています。

レンジ・リスト・パーティション化

レンジ・パーティション化表を、リストでサブパーティション化できます。

パーティション化の拡張

DEFAULT パーティションを使用することで、リスト・パーティション化の構文を簡素化できるようになりました。SPLIT 操作をより簡単に実装できます。

非パーティション表でのパラレル DML

非パーティション表でパラレル DML を使用できるようになりました。

サマリー・アドバイザの拡張

サマリー・アドバイザ・ツールとそれに関連する DBMS_OLAP パッケージが改善され、固有スキーマにワークロードを制限できるようになりました。

マテリアライズド・ビューの拡張

マテリアライズド・ビューに結合および集計が含まれているときに、マテリアライズド・ビューをネストできるようになりました。UNION ALL 演算子を含むマテリアライズド・ビューに対する高速リフレッシュも可能になりました。様々な制限が取り除かれる一方で、マテリアライズド・ビューを効果的に使用できる状況が増えました。特に、OLAP 環境でのマテリアライズド・ビューの使用が改善されています。

データ・セグメントの圧縮

ヒープ構成表のデータ・セグメントを圧縮できます。データ・セグメントの圧縮を検討する必要があるヒープ構成表の代表的な例は、パーティション化表です。データ・セグメント圧縮は、非常に冗長なデータ、たとえば多くの外部キーを伴う表や、ROLLUP 句によって作成されたマテリアライズド・ビューなどの場合にも役に立ちます。多くの更新または DML 操作を伴う表は、圧縮を避ける必要があります。

クエリー・リライトの拡張

テキスト一致処理および等価結合の認識が改善されました。UNION ALL 演算子を含むマテリアライズド・ビューでも、クエリー・リライトを使用できるようになりました。

関連項目： 『Oracle9i データ・ウェアハウス・ガイド』

セキュリティおよびディレクトリ

Oracle9i リリース 2 (9.2) のセキュリティは、次のような新機能の追加により拡張されています。

- [SYS 監査機能](#)
- [オブジェクト権限の DBA GRANT/REVOKE](#)
- [データベース作成時の SYS および SYSTEM ユーザーのパスワード](#)
- [簡素化されたユーザーのセットアップと管理](#)
- [ユーザー移行ユーティリティ](#)
- [Advanced Encryption Standard \(AES\) のサポート](#)
- [厳密認証 : RADIUS 認可のサポート](#)
- [公開鍵インフラストラクチャ : SSL ハードウェア・アクセラレータ](#)
- [Oracle Net Services のディレクトリ・ネーミング・アクセス制御](#)
- [Oracle Label Security: 解放可能性](#)

SYS 監査機能

ユーザー SYS (すべての AS SYSDBA 接続および AS SYSOPER 接続を含む) の全操作を監査する機能により、ユーザー・アカウントビリティとデータベース・セキュリティを高めることが可能になりました。

オブジェクト権限の DBA GRANT/REVOKE

セキュリティ機能の改善により、データベース管理者が別のユーザーのオブジェクトに対するオブジェクト権限を付与または取り消せるようになりました。

データベース作成時の SYS および SYSTEM ユーザーのパスワード

CREATE DATABASE 文の句を使用して、SYS および SYSTEM ユーザーのパスワードを設定できるようになりました。これによって、一般によく知られているデフォルトの Oracle パスワードがこれらのアカウントで使用されなくなり、データベース・セキュリティが強化されます。

関連項目：『Oracle9i セキュリティ概要』

簡素化されたユーザーのセットアップと管理

Oracle Advanced Security により、エンタープライズ・ユーザー・セキュリティが使いやすくなり、エンタープライズ・ユーザーのセットアップおよび管理が簡単になりました。パスワードベースのエンタープライズ・ユーザー・セキュリティは、大量のユーザー管理オーバーヘッドのみならず、証明書管理のオーバーヘッドも削減し、その結果、ユーザー管理に関する時間とコストを削減します。このリリースは、特に、パスワードベース認証を使用する異機種間環境で複数のアプリケーションにアクセスする大規模なユーザー・コミュニティに役に立ちます。さらに、以前のバージョンの Oracle データベース・クライアント・ソフトウェアを使用するアプリケーションは、クライアント上でのコード変更やアップグレード処理を行わずにこの機能を利用できます。ユーザーとその資格証明が Oracle Internet Directory に格納されているので、それらがデータベースに格納されていたときと同じレベルの保護とセキュリティを利用できます。

ユーザー移行ユーティリティ

このリリースでは、ユーザー移行ユーティリティによってユーザー管理がさらに単純になっています。管理者は、データベースに定義されたユーザーを Oracle Internet Directory に移行できます。このようにして移行されたユーザーは、「パスワードで認証されたエンタープライズ・ユーザー」になります。管理者とエンド・ユーザーは、集中的なユーザー管理と単一パスワードによるデータベースへのログインという利点を得ることができます。

関連項目：

- 『Oracle9i セキュリティ概要』
- 『Oracle Advanced Security 管理者ガイド』

Advanced Encryption Standard (AES) のサポート

Advanced Encryption Standard (AES) は、すべての米国政府組織が機密情報の保護に使用できる新しい米国連邦情報処理標準 (FIPS) です。このリリースを使用すると、すべての政府機関と企業が AES の強度を利用してネットワーク上で機密情報を保護できます。

厳密認証 : RADIUS 認可のサポート

Oracle データベースに接続する RADIUS ユーザー用のデータベース・ロールに加えて、外部 RADIUS 認可をサポートすることがこのリリースの新機能です。

公開鍵インフラストラクチャ : SSL ハードウェア・アクセラレータ

このリリースでは、Oracle Advanced Security Option によって、企業が複雑な公開鍵暗号の操作をハードウェア・アクセラレータ・デバイスに委譲して SSL トランザクションの処理をスピードアップできるようになりました。

関連項目：『Oracle Advanced Security 管理者ガイド』

Oracle Net Services のディレクトリ・ネーミング・アクセス制御

ディレクトリ・ネーミングは、データベース・サービス、ネット・サービス名またはネット・サービス別名を解決して、中央のディレクトリ・サーバーに格納されている接続記述子を得るためのネーミング・メソッドです。Oracle9i では、ディレクトリ・サーバーがディレクトリ・ネーミング・オブジェクトを集中管理して、サービスの追加や再配置に伴う作業負荷を削減します。

関連項目：『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』

Oracle Label Security: 解放可能性

Oracle9i リリース 2 (9.2) の Label Security は、情報の解放可能性を示すリバース・グループを導入しています。データ・ラベルにリバース・グループを追加すると、そのデータは低いレベルに分類されます。たとえば、リバース・グループ UK、US のユーザーは、リバース・グループ UK のみのデータにはアクセスできません。そのデータに US を追加すると、リバース・グループ UK および US のすべてのユーザーがそのデータにアクセスできるようになります。

データがユーザーからアクセスできるようにするためには、データの解放可能性がユーザーに割り当てられた解放可能性より優位に立つ必要があります。言い換えると、データ・レコードに割り当てられた解放可能性は、ユーザーに割り当てられているすべての解放可能性を含む必要があります。

関連項目：

- 『Oracle9i セキュリティ概要』
- 『Oracle Label Security 管理者ガイド』

インターネット・コンテンツの管理

Oracle9i では、顧客が、単一のデータベースにあらゆる種類のマルチメディア・コンテンツを格納、管理および集約できます。Oracle9i では、インターネット・コンテンツを作成、管理および配信するプラットフォームとしての役割を果たすように、データベースの機能も大幅に拡張しています。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [コンテンツの格納、管理および集約](#)
- [Oracle Spatial](#)

コンテンツの格納、管理および集約

Oracle9i は、イメージ格納用の新しいフォーマットをサポートしており、新規の XML 検索および処理機能を提供しています。

データベース・コンテンツ管理プラットフォームの改善

コンテンツ管理の改善には、次のような新機能が含まれています。

Oracle Text の改善 Oracle Text の改善により、XML 検索をサポートする新機能とともに管理性と拡張性が拡張されています。

interMedia AVI によるフォーマット・サポートとイメージ処理のパフォーマンスの改善 新しいフォーマットが、改善されたイメージ処理パフォーマンスとともに *interMedia AVI* によってサポートされています。

Oracle Spatial の改善 Oracle Spatial のパフォーマンスが改善されています。

新しい XML 処理機能 まったく新しいテクノロジーである Oracle XML DB による、データベース内での新規 XML 処理機能。

関連項目：

- 『Oracle *interMedia* ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』
- 『Oracle Text リファレンス』

Oracle Spatial

Oracle Spatial を使用すると、データベース・ユーザーが空間データの索引付けと格納を実行し、空間的アプリケーションを開発できます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- コンテキストによる妥当性チェック
- サポートされなくなった SDO_CS.VIEWPORT_TRANSFORM の to_sname パラメータ
- ユーティリティ・ファンクション
- パーティション空間索引: 分割とマージのサポート
- パーティション空間索引: 索引を含むパーティションの交換
- 索引を含むパーティションの交換
- パラレル索引作成と再作成
- 索引の遅延変更

コンテキストによる妥当性チェック

ジオメトリまたはレイヤーの妥当性をチェックして、ジオメトリを無効にするようなコンテキスト（座標、枠または輪）に関する追加情報を取得できるようになりました。

SDO_GEOM.VALIDATE_GEOMETRY_WITH_CONTEXT ファンクション 新しい SDO_GEOM.VALIDATE_GEOMETRY_WITH_CONTEXT ファンクションは、SDO_GEOM.VALIDATE_GEOMETRY ファンクションと同じチェックを実行し、ジオメトリが有効でない場合はコンテキスト情報を含みます。

SDO_GEOM.VALIDATE_LAYER_WITH_CONTEXT 新しい SDO_GEOM.VALIDATE_LAYER_WITH_CONTEXT プロシージャは、SDO_GEOM.VALIDATE_LAYER プロシージャと同じチェックを実行しますが、無効なジオメトリに関するコンテキスト情報も含みます。

注意： SDO_GEOM.VALIDATE_GEOMETRY ファンクションと SDO_GEOM.VALIDATE_LAYER プロシージャの使用はお勧めできません。Oracle Spatial の今後のリリースではサポートされなくなります。したがって、新しいインタフェースに切り替えるようにしてください。

サポートされなくなった SDO_CS.VIEWPORT_TRANSFORM の to_sname パラメータ

以前のリリースでサポートされていた SDO_CS.VIEWPORT_TRANSFORM ファンクションの to_sname パラメータ付きの書式は、サポートされなくなりました。したがって、to_srid パラメータ付きの書式を使用する必要があります。

ユーティリティ・ファンクション

新しい Oracle Spatial ユーティリティ・パッケージの SDO_UTIL には、次のようなファンクションが含まれています。

SDO_UTIL.EXTRACT SDO_UTIL.EXTRACT ファンクションは、入力ジオメトリの指定要素（およびオプションで輪）を表すジオメトリを返します。

SDO_UTIL.GETVERTICES SDO_UTIL.GETVERTICES ファンクションは、入力ジオメトリの頂点の座標を返します。

パーティション空間索引：分割とマージのサポート

パーティションの分割およびマージを行う ALTER TABLE パーティション化文（以前のリリースではサポートされていません）がサポートされるようになりました。

パーティション空間索引：索引を含むパーティションの交換

EXCHANGE PARTITION...INCLUDING INDEXES 句を伴う ALTER TABLE 文を使用すると、空間表パーティションおよびその索引パーティションを、対応する表およびその索引と交換できます。Oracle Spatial のこれまでのリリースでは、この操作はエラーになっていました。

索引を含むパーティションの交換

EXCHANGE PARTITION...INCLUDING INDEXES 句を伴う ALTER TABLE 文を使用すると、空間表パーティションおよびその索引パーティションを、対応する表およびその索引と交換できます。Oracle Spatial のこれまでのリリースでは、この操作はエラーを生成していました。

パラレル索引作成と再作成

空間索引は、パラレル実行を使用して作成および再作成できるようになりました。CREATE INDEX 文と ALTER INDEX REBUILD 文で、{ NOPARALLEL | PARALLEL [integer] } オプションがサポートされます。

索引の遅延変更

空間索引に対する変更は、空間表に対する INSERT 操作、UPDATE 操作および DELETE 操作が終了するまで遅延し、その後、索引を表と同期することができます。

関連項目：『Oracle Spatial ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

アプリケーションの開発

Oracle9i では、E-Business および従来のアプリケーション開発にとって最適な開発プラットフォームを引き続き提供します。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [Oracle Text](#)
- [Workspace Manager](#)
- [マルチレベル参照整合性のサポート](#)
- [Oracle Spatial](#)
- [XML および XML DB](#)
- [オープンなサーバー・サイド PL/SQL および Java のデバッグ](#)
- [Object Type Translator \(OTT\) タグ : ユーザーが追加したコードの引継ぎ](#)

Oracle Text

Oracle Text (以前の *interMedia Text*) により、すべてのドキュメントまたはテキスト・コンテンツに索引が付けられるため、情報を高速かつ正確に検索できます。Oracle Text では標準 SQL を使用して、Oracle データベース、ファイルおよび Web に格納されたテキストおよびドキュメントを、索引付け、検索および分析します。Oracle Text では、次のタスクを実行できます。

- ドキュメントのテーマおよび要点の分析。
- 様々な手段を使用したテキスト検索。ブール、完全一致句、あいまい検索、セクション検索、スペルミス、ステミング、ワイルド・カード、シソーラス、同義語およびスコアリングの手段を使用した全文検索と、テキスト索引とリレーショナル属性による検索およびテーマ関連の手段を使用した、複合テキスト検索があります。
- HTML および XML セクションとタグ値の検索。
- 書式なしテキスト、自動キーワード選択を含む HTML、およびオリジナル文書書式などの各種書式における検索結果のレンダリング。
- 150 を超えるドキュメント・フィルタによる大部分の文書書式の分析および索引付け。
- 39 言語のサポート。
- Oracle8i/9i での SQL*Loader によるドキュメントのバルク・ロード。

Oracle Text には次の新機能が含まれています。

- ドキュメント分類
- ユーザー定義のレクサー
- 問合せテンプレート
- CREATE INDEX ONLINE サポート
- パラレル索引付けの拡張機能
- 語幹索引付け
- 中国語レクサー
- URIType 索引付け
- CTXXPATH
- ExistsNode() における ORA:CONTAINS のサポート

ドキュメント分類

新規の CTX_CLS.TRAIN プロシージャでは、ドキュメントを異なるカテゴリにルーティングするためのルールを生成できます。

ユーザー定義のレクサー

ユーザー定義のレクサーでは、たとえばアラビア語のように Oracle Text でサポートされていない言語を索引付けおよび問合せするためのレクサー処理ソリューションを作成できます。

問合せテンプレート

CONTAINS および CATSEARCH は、それぞれの CONTEXT および CTXCAT 構文に制限されなくなりました。問合せテンプレートでは、CATSEARCH 問合せで CONTEXT 構文および関連する演算子を使用することや、その逆が可能です。

CREATE INDEX ONLINE サポート

CONTEXT 索引を作成できる一方で、実表に対し挿入、更新および削除を実行できます。

パラレル索引付けの拡張機能

パラレル索引付けは、パーティション化されていない表でサポートされるようになりました。CREATE INDEX および ALTER INDEX でパラメータ `replace`、`resume` および `sync` を指定することにより並列性を使用できます。また、並列度を設定して CTX_DDL.SYNC_INDEX および CTX_DDL.OPTIMIZE_INDEX を実行できます。

語幹索引付け

語幹索引付けでは、ベース・フォームだけでなく語幹フォームに索引付けすることで、語幹 (\$) 問合せのパフォーマンスを向上させることができます。

中国語レクサー

新規の CHINESE_LEXER では、繁体および簡体の中国語テキストをより効率的に索引付けできます。

URIType 索引付け

URIType 列で CONTEXT 索引を作成できます。

CTXXPATH

CTXXPATH 索引タイプにより、XMLType 列での ExistsNode() 問合せをスピードアップできます。

ExistsNode() における ORA:CONTAINS のサポート

ExistsNode() 文で、Oracle Text 索引を使用せずに CONTAINS ファンクションをコールできます。

関連項目：『Oracle Text リファレンス』

Workspace Manager

作業領域管理とは、データベースが 1 つ以上の作業領域内に同じレコード（すなわち、行）の様々なバージョンを保持する能力のことをいいます。データベースのユーザーは、それらのバージョンを別々に変更できます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- バージョン対応表に関連する DDL サポート
- Workspace Manager のレプリケーション・サポート
- 移行サポート・プロシージャ
- マルチレベル参照整合性のサポート

バージョン対応表に関連する DDL サポート

一部のデータ定義言語（DDL）操作は、バージョン対応表やそれを参照する索引およびトリガーでも、ガイドラインおよび制限を条件としてサポートされます。これらの新しい DDL 操作は、次のとおりです。

- BeginDDL
- CommitDDL
- RollbackDDL

Workspace Manager のレプリケーション・サポート

Workspace Manager は、作業領域に関連したすべてのエンティティ（たとえば、作業領域とセーブポイント）、操作（たとえば、CreateWorkspace と MergeWorkspace）、およびバージョン対応表に対するデータ操作言語（DML）と DDL の操作のレプリケーションをサポートします。

Workspace Manager には、次のようなレプリケーション用の新しいプロシージャが含まれています。

- GenerateReplicationSupport
- DropReplicationSupport
- RelocateWriterSite
- SynchronizeSite

新しい WM_REPLICATION_INFO メタデータ・ビューには、Workspace Manager レプリケーション環境に関する情報が含まれています。

移行サポート・プロシージャ

次の新規プロシージャは、アップグレード・プロシージャの失敗後に一貫性のない状態になったバージョン対応表をリカバリするために使用できます。

- RecoverMigratingTable
- RecoverAllMigratingTables

マルチレベル参照整合性のサポート

マルチレベル参照整合性制約は、バージョン対応表で使用可能です。

関連項目：

- 『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - Workspace Manager』
- 『Oracle9i SQL リファレンス』
- 『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』
- 『PL/SQL ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

XML および XML DB

XML は、多くの領域で主要なアプリケーション・テクノロジーとして登場してきました。当初から、XML の中核をなす特長である自己記述および非定型の拡張性によって、多様なアプリケーション間や疎結合の分散ビジネス処理間のメッセージ転送に必要な柔軟性が提供されてきました。XML は言語やプラットフォームからも独立しています。また、XML サポートがブラウザ、アプリケーション・サーバーおよびデータベースにおける標準になってきたため、企業では、レガシー・アプリケーションを XML を使用して Web に結合し、様々な独自ファイルとドキュメント交換テンプレートを XML に変換しようとしています。

最近では、新世代の XML 規格である XML Schema など、構造化データとドキュメントの両方を扱える統合データ・モデルを使用できるようになりました。XML Schema は、XML としてマークアップされたドキュメントをデータベース内に移動できるようにすることで、構造化データとドキュメントのコンテンツ・データの両方を同等の厳密さで管理する、重要な技術革新です。

これらの成果により、XML の使用が様々なアプリケーションで急速に拡大しました。データベースと XML 使用アプリケーションとの統合を必要とするユーザーが固有の XML サポートをデータベースに含めると、他のデータベースを使用するユーザーに比べて多大な利点が得られます。このように、データベースをすべてのアプリケーションと統合する必要があるユーザーのために、Oracle9i Database の現行リリースには、XML に対応した高パフォーマンスの組込み格納 / 検索テクノロジーの集まりである Oracle XML DB が含まれています。Oracle XML DB は World Wide Web Consortium (W3C) の XML データ・モデルを Oracle サーバーに完全に取り込んでおり、XML をナビゲートし問い合わせるための新しい標準アクセス・メソッドを提供します。重要なことは、XML DB が Oracle9i Database と分離されたものではなく、使い慣れた Oracle データベースの進化形であり、SQL データ・モデルと XML データ・モデルが高度に相互運用可能な方法で統合され、XML サポートを完全にシステム固有にすることです。この結果、Oracle9i Database では、リレーショナル・データベース・テクノロジーと XML テクノロジーの長所を両方同時に利用することができます。

Oracle XML DB の主要な特徴

Oracle XML DB の主要な特徴は、次のとおりです。

- ネイティブの XMLType が、XML の格納と操作を支援します。XMLType では複数の記憶領域オプション（CLOB、分解済みオブジェクト・リレーショナル）が使用可能で、DBA は、(1) オリジナルに忠実、(2) 問合せが容易、(3) 再生成が容易などの要件を満たすものを選択できます。
- XMLType により、XML データに対して SQL 操作（問合せ、OLAP ファンクション）を実行でき、同様に SQL データに対する XML 操作（XPath 検索、XSL 変換）も実行できます。また、非常に広範なアプリケーションで高いパフォーマンスを得られるように、XMLType に対して通常の SQL 索引または Oracle Text 索引を作成できます。
- ネイティブ XML の生成では、組込み SQL 演算子および提供された PL/SQL パッケージが使用でき、XML として書式化された SQL 問合せの結果が返されます。
- XML リポジトリでは、フォルダリング、アクセス制御、FTP、および XML データの操作時にファイル抽象化を維持するバージョンング対応アプリケーションによる WebDAV プロトコルのサポートが提供されます。

Oracle XML DB の利点

ユーザーは、一方では構造化データを表として管理し、他方で非構造化データをファイルまたは BLOB として管理します。その結果、異なる種類のデータを管理するためにアプリケーションを異なる枠組みに置くことが必要になります。システムは、非構造化パス（ドキュメントのアクセスは透過的になるが表アクセスは複雑になる）と構造化パス（ドキュメントのアクセスは複雑になるが表アクセスは透過的になる）のどちらかにアプリケーション開発を方向付けます。XML DB には、標準 W3C XML データ・モデル（すなわち、XML Schema）のもとで、構造化データと非構造化データの両方を格納および管理できるという独特の機能があります。XML DB では、XML メタファと SQL メタファは完全に透過的で交換可能です。表データに対して XML 操作、XML 文書に対して SQL 操作を実行できます。これにより、新しい種類の XML shape コンテンツに対してデータベースが開放されます。

XML DB には非常に利用価値の高いリポジトリ機能（フォルダリング、アクセス制御、FTP、およびバージョンングによる WebDAV プロトコルのサポート）が提供されており、これにより、XML データを操作して Oracle に移すときに、アプリケーションがファイル抽象化を維持できます。

ユーザーが直面するパフォーマンス上の障壁は、複雑な XML の格納と取得にあります。XML DB を使用することで、非常に高いパフォーマンスと拡張性が XML 操作に提供され、その障壁を乗り越えることができます。これは、XML 固有のデータ・キャッシュおよびメモリー管理関連の様々な最適化、XML 上の問合せ最適化、XML リポジトリ上の特殊な階層索引などによって実現されます。

XML DB は、次の機能により、優れた非構造化 XML データ管理機能を提供します。

- ピース単位の更新
- XML の索引付け
- 統合化 XML テキスト検索
- SQL アクセスのリレーショナル・ビューをはじめとする、複数のデータ・ビュー
- XML 文書によるドキュメント内およびドキュメント間のリレーションシップの施行

XML DB を使用すると、様々なシステムにあるデータおよびドキュメントに（Oracle Gateway および外部表などを介して）アクセスし、結合して標準データ・モデルにすることができます。この統合によって、様々な記憶装置のデータ処理を必要とするアプリケーションの開発の複雑さが軽減されます。

Oracle XML DB の機能

Oracle XML DB の主要な機能と、その機能を使用してできることを次に示します。

- [XMLType](#)
- [XML の生成](#)
- [XML リポジトリ](#)
- [Oracle XML DB の利点](#)
- [XDK](#)

XMLType

XML Schema のサポート 表と型の作成は、標準の SQL データ定義言語（DDL）を拡張した W3C 標準の XML Schema によって自動的に行われます。これは、すべての処理データ（構造化データと非構造化データの両方）に対して標準データ・モデルが与えられ、データベースを使用してこのデータ・モデルを施行できるということです。

DOM 再現性を備えた XML Schema 記憶域 オブジェクト・リレーショナル列、VARRAY、ネストした表および LOB を使用して任意の要素または要素サブツリーを XML Schema に格納しても、DOM 再現性（取り出した DOM と格納した DOM が等価）は維持されます。DOM 再現性によって、プログラムは受信したものとまったく同じ XML データを操作でき、格納プロセスが要素の順序や名前空間などを混同することはありません。

注意： XMLType で使用可能な CLOB 記憶域を選択した場合、データの空白も維持できます。

XML のピース単位の更新 XPath を使用して、更新中にドキュメントの個別の要素と属性を指定します。ドキュメント全体を書き換える必要はありません。これは、特に大きな XML 文書の場合に、その他の方式よりも効率的です。

XPath 検索 問い合わせる要素を XPath 経由で指定し、これらの要素に SQL 演算子を使用して最良の SQL と XML を組み合わせます。

レイジー XML ロード XMLType は仮想 DOM を提供し、要求されたデータの行のみをロードします。メモリー使用量が大きくなりすぎた場合は（LRU キャッシュを介して）それまで参照されていたドキュメントのセクションを放棄します。多数の同時ユーザーが大きな XML 文書で作業をしているときに、これを使用して高い拡張性を得ることができます。

XML ビュー XML ビューを作成して、様々な XML 文書フラグメントまたはリレーショナル表の永続集計を作成できます。これは、効果的な独自の XML 表現を作成できるということです。

JavaBeans インタフェース XML DB は、構造化 XML データに高速アクセスするための JavaBeans インタフェースを提供します。メモリー内で変更された部分のみを保存するという拡張機能もあります。この方法で、XML に対して動的（すなわち DOM）アクセスと同様に静的アクセスもできます。

スキーマ・キャッシング XML DB は、特定のスキーマ・キャッシュに構造情報（要素タグ、データ型および格納場所など）を保持して、アクセス回数と格納コストを最小化します。

XML の生成

XML 演算子（XPath によって返されたノードのリストを表にキャストする）XMLTABLE および（処理中に XML 要素を作成する）XMLELEMENT などの新しい演算子によって、XML 問合せおよびその場合での XML 生成が容易になり、SQL メタファと XML メタファが相互運用可能になります。

XMLType の XSL 変換 XSLT を使用して、SQL 演算子を含む XML 文書をデータベースに常駐する高パフォーマンスの XSL に変換します。

XML リポジトリ

アクセス制御リスト (ACL) すべての XMLType オブジェクトに対して高パフォーマンスのアクセス制御リストを作成し、XMLType にファイングレイン・セキュリティを設定するためにシステム定義の権限に加えて独自の権限を定義します。

フォルダリング フォルダを使用可能にしてリソース (XML ファイル) をデータベース構造にマップし、階層横断を使用可能にします。また、XMLType またはビューを使用して行を URL にマップし (ALTER TABLE ENABLE FOLDERING によって)、その行に対するアクセス制御、変更日付の追跡およびその他のメタデータ管理を提供します。

WebDAV および FTP アクセス フォルダリングされた任意の XMLType 行に WebDAV および FTP でアクセスします (XMLType は、任意のファイル形式を含めてどのバイナリ・データでも同様に管理できることに注意してください)。

SQL リポジトリ検索 UNDER_PATH および DEPTH のような演算子を使用すると、アプリケーションは、フォルダおよび所有者や作成日付のようなファイル・メタデータを、ファイル・コンテンツと同様に SQL を介して検索できます。また、SQL オプティマイザで最善の実行計画を選択できます。

階層索引 XML DB には、パス名解決およびフォルダ検索を高速化する固有の階層索引が提供されています。さらに、リレーショナル表内の階層データを (現在の CONNECT BY の使用のように、既存のリレーショナル情報によって階層が定義されている) フォルダに自動的にマップできます。

HTTP 接続 Oracle サーバー内の XML データを操作するユーザーは、サーブレット API を使用し Java で XML を処理できます。

Oracle XML DB の利点

XML に対する強力なデータベース・サポートがない状態では、多くのユーザーが XML のファイル記憶域または非構造化記憶域を使用する傾向がありました。ファイルまたは CLOB に XML データを格納すると、データベースの主要ないくつかの機能を利用していないことになります。

- a. 索引付けと検索 : 実際のアプリケーションでは、「2000 年 3 月から 4 月までの製品定義をすべて検索する」のように、一般に日付列の BTREE 索引によりサポートされる問合せを実行する必要があります。ほとんどのコンテンツ管理サーバーが RDBMS の使用を必要としているのは、このタイプの問合せが原因です。これは、ドキュメント・メタデータにも BTREE 索引が必要なためです。コンテンツ管理サーバーにはこの問題を処理するための独自の問合せ API がありますが、XML DB では標準 SQL と XPath を使用して、XML データに対する効率的な構造化検索を使用できます。

- b. 更新およびトランザクション処理 : 今日の商用データベースでは、レコードの一部分の高速更新が可能で、更新しようとするユーザー同士の競合は最小限になっています。従来のドキュメント中心のデータの構造化が (XML によって) より進んでいるため、この要件の重要性は増加しています。ファイル記憶域または CLOB 記憶域では、XML DB のようなきめ細かな並行性制御を提供できません。
- c. リレーションシップ管理 : どのような構造を持つデータでも、一般的になんらかの種類の外部キー制約を持っています。現在、XML データ・ストアにはこの機能がないので、アプリケーション・コードでこれを実装する必要があります。XML DB では、XML データを XML Schema に制限し、構造化データで常に利用できるリレーションシップを制御することができます。
- d. データの複数ビュー : ほとんどの企業アプリケーションが、異なるモジュールごとに異なる方法でデータをグループ化する必要があります。これが、データを複数の方式で組み合わせられるリレーショナル・ビューが必要な理由です。XML でビューを使用可能にすることで、XML DB では XML 上で様々な論理抽象化を作成できます。
- e. パフォーマンスおよび拡張性 : データの格納、検索および問合せは高速であることが期待されます。ファイルまたは CLOB のロードおよび解析は、リレーショナル・データのアクセスよりもはるかに低速です。XML DB は、XML の格納と検索を大幅にスピードアップします。
- f. 開発の容易さ : データベースは、本来、個々のデータ要素の操作、変換および変更のための標準的で容易な方法を提供するアプリケーション・プラットフォームです。XML パーサーでは標準的な方法による XML データの読取りアクセスを提供しますが、個々の XML 要素を変更したり格納する簡単な方法は提供していません。XML DB は、XML Schema、XPath、DOM および JavaBeans など、データを格納および検索するための標準的な方法をいくつかサポートします。ただし、XML のファイル記憶域の問題により XML をデータベースの表および列に分解する場合は、XML の利点のいくつかは表によります。
- g. 構造独立性 : 純粋な表と列の中で XML のオープン・コンテンツ・モデルを取得することは容易ではありません。XML Schema では (コンテナ範囲のみに限定されない) グローバル要素宣言を使用できるため、特定のデータ項目がアプリケーションの進化に伴って XML 文書内のどこにも移動しても、それを検索できます。
- h. 記憶域独立性 : リレーショナル設計を使用するとき、クライアント・プログラムはデータがどこに、どのような形式で、どの表に格納され、それらの表同士にどのような関連があるかを知る必要があります。XML Schema では、その知識がなくてもアプリケーションを作成でき、DBA が物理的な表および列の記憶域と構造化データをマップできます。

- i. プレゼンテーションの容易さ : XML は、ブラウザや多くのポピュラーなデスクトップ・オーサリング・ツール、およびほとんどのインターネット・アプリケーションによってシステム固有の機能として認識されます。リレーショナル・データは、一般にアプリケーションからは直接アクセスできず、プログラミングが必要です。XML DB では、データベースに格納されている XML コンテンツを表示するためのごくわずかのプログラミングで、データを XML として格納し、XML として取り出せます。
- j. 交換の容易さ : XML は、ビジネス間の対話に使用される言語です。XML を表構造に格納する必要がある場合、独自の翻訳を受け入れることになります。言語を翻訳するときには情報が失われ、交換に問題が発生します。XML DB では、ネイティブに XML を理解し、格納 / 検索プロセスで DOM 再現性を提供することで、正しい交換が可能です。

XDK

XML DB を補強するのは、Oracle XML Developer's Kit (または XDK) です。これは共通して使用される一連のビルディング・ブロックまたは開発ユーティリティおよびランタイム・サポートです。Oracle XML Developer's Kit (XDK) には、XML 文書の読取り、操作、変換および参照のための基本的なビルディング・ブロックが含まれています。広範な種類の配置オプションを提供するために、Oracle XDK では Java、JavaBeans、C、C++ および PL/SQL を使用できます。Oracle XDK は XML Parser、XSLT Processor、XML Schema Processor、XML Class Generator、XML Transviewer JavaBeans、XML SQL Utility、XSQL Servlet によって構成されています。リリース 2 (9.2) の XDK では、これらのコンポーネントは標準に沿った最新の状態になっています。

関連項目：『Oracle9i XML データベース開発者ガイド - Oracle XML DB』

オープンなサーバー・サイド PL/SQL および Java のデバッグ

Oracle9i Database では、データベース内の Java および PL/SQL に対する JSWP 準拠のデバッグを、すべての JDB 準拠ツール（たとえば、JDeveloper (IASV2)）から行うことができます。また、オブジェクト型によってサポートされる NCHAR 型およびキャラクタ・セマンティクスとともに、Unicode 3.1 規格もサポートします。BFILE も、Unicode キャラクタ・セットをサポートします。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [JDK 1.3 のサポート](#)
- [文字長セマンティクス](#)
- [型シノニム](#)
- [ユーザー定義のコンストラクタ](#)
- [NCHAR データ型](#)
- [統合された PL/SQL と Java のデバッグ](#)

JDK 1.3 のサポート

Oracle9i Database の Java Virtual Machine は、JDK 1.3.1 に準拠するようになりました。TIMESTAMP データ型と文のプーリングに対する JDBC サポートもあります。PL/SQL 索引表、NUMBER 変換ルーチンおよび最適化文実行時間に対する Thin JDBC のサポートもあります。NUMBER および DATE に対してすべての Java メソッドを実装し、Oracle JMS に対する J2EE 1.3 準拠も備えています。SQLJ の改善には、TIMESTAMP、固有データ・ソースおよびオフライン解析が含まれます。Java パブリッシングの改善には、LOADJAVA 機能が含まれます。

文字長セマンティクス

オブジェクトの属性およびコレクションで、キャラクタ・タイプ CHAR および VARCHAR2 の長さを、バイト数ではなく文字数で指定できます。これは、複数バイトで構成される文字が含まれていても同様です。

CHAR および VARCHAR2 のように、NCHAR および NVARCHAR2 もオブジェクトおよびコレクションで属性の型として使用できます。これらの型は常に暗黙的に文字として評価されるので、CHAR 修飾子は使用されません。

CHAR 修飾子を使用しないで長さが指定される CHAR 属性および VARCHAR2 属性の場合は、NLS_LENGTH_SEMANTICS 初期化パラメータが CHAR または BYTE のどちらに設定されているかでデフォルトの単位が決まります。

型シノニム

シノニムをユーザー定義型に対して定義できるので、型が定義されているスキーマの名前で型の名前を修飾しなくても、その型を使用できます。

ユーザー定義のコンストラクタ

ユーザー定義のコンストラクタ・ファンクションによって、新規に作成されたオブジェクト・インスタンスの初期化をカスタマイズできます。また、新規に追加された属性に適應するために既存のコード内のコンストラクタに対するコールを更新しなくても、型を進化させることができます。

NCHAR データ型

オブジェクト型が、NCHAR データ型およびキャラクタ・セマンティクスをサポートするようになりました。

統合された PL/SQL と Java のデバッグ

統合された PL/SQL と Java のデバッグは、すべてのデプロイメント・シナリオに対応するように設計されており、標準 JDWP プロトコルの上に構築された JDeveloper および JDB に対する初期サポートがあります。この多言語デバッグ機能には、次の機能があります。

- 明示的にコーディングされたハッシュよりもはるかに高速で、大量のソート / 検索コードを置き換える PL/SQL 結合配列
- コレクション / レコードのパフォーマンスの改善
- UTF8 のもとでの高速文字列操作
- レコード全体を使用する挿入 / 更新
- レコードの表に対するバルク操作
- スキーマ独立性
- 共通ケースに対する短縮化コード
- UTL_FILE パッケージの拡張

関連項目：『Oracle9i Java Developer's Guide』

Object Type Translator (OTT) タグ：ユーザーが追加したコードの引継ぎ

OTT 生成コードの機能を拡張するために、プログラマが OTT 生成のファイルにコードを追加することが必要な場合があります。OTT は、OTT 生成コードとユーザーにより追加されたコードとを、事前定義のマーカー（タグ）を検索する方法で識別できます。これらのタグのサポートが、Oracle9i Database リリース 2 (9.2) のデータベースに追加されています。

関連項目：『Oracle Call Interface プログラマーズ・ガイド』

Windows との統合

Oracle9i は、Windows オペレーティング・システム上に配置を実行する組織に適したプラットフォームとして、引き続き他をリードしています。

統合の機能

Oracle9i リリース 2 (9.2) は、次の機能をサポートします。

- OLE DB .NET および ODBC .NET に準拠した Microsoft .Net 環境
- .NET 対応の Oracle Data Provider (ODP.NET)
- OLE DB ドライバの改善。データベースへのラウンドトリップの回数を削減し、問合せパフォーマンスの改善のためにメタデータをキャッシュすることで、よりよいパフォーマンスを提供します。

これらの基本的な改善によって、ADO、ADO .Net および OLE DB .Net に対してパフォーマンス上の利点が得られます。OLE DB .Net と ODBC .Net の両方のサポートにより、Oracle9i リリース 2 (9.2) は、最高の拡張性と可用性を提供する一方で全面的に Microsoft .Net 環境に参画できます。

さらに、Oracle9i Database は、Microsoft Cluster Server 環境に対応する Oracle Fail Safe によるサポートを提供します。Oracle9i リリース 2 (9.2) の Fail Safe は、Data Guard REDO Apply または Data Guard SQL Apply およびマルチクラスタ管理のサポートを提供しています。

Oracle9i では、Windows XP、Windows 2000 および Windows NT など、Microsoft Windows のいくつかのバージョンをサポートします。

関連項目：

- 『Oracle9i for Windows セキュリティおよびネットワーク統合ガイド』
- 『Oracle Services for Microsoft Transaction Server 開発者ガイド』
- 『Oracle Provider for OLE DB 開発者ガイド』
- 『Oracle Objects for OLE』
- 『Oracle Objects for OLE C++ クラス・ライブラリ』
- 『Oracle COM Automation 機能 開発ガイド』

Oracle9i Database リリース 1 (9.0.1) の新機能

Oracle9i Database には、従来型のビジネス・アプリケーションの有用性を最大化し、インターネット・ベース・ビジネスにおいて決定的な競争上の優位性を獲得し、インターネット上で発展し始めたホスティング・アプリケーション市場の成長を促す重要な新機能が含まれています。このような新機能としては、成長の著しい新たな透過的クラスタ化機能に加え、強力でコスト効率のよいセキュリティ保護機能、データ消失のない保護対策、およびリアルタイム・インテリジェンス機能が含まれており、これらのすべてが、今日の流動的な市場で必要とされる強力なパワーを提供しています。

この章では、Oracle9i Database リリース 1 (9.0.1) での新機能について説明します。この章は、次に示す項目に沿って新機能を紹介する構成になっています。

- [開発プラットフォーム](#)
- [インターネット・コンテンツの管理](#)
- [可用性](#)
- [管理性](#)
- [ビジネス・インテリジェンス](#)
- [拡張性およびパフォーマンス](#)
- [データベース・セキュリティ](#)
- [Windows との統合](#)
- [情報の統合](#)
- [アプリケーション・パッケージ](#)

開発プラットフォーム

Oracle9i では、E-Business および従来のアプリケーション開発にとって最適な開発プラットフォームを引き続き提供します。主要分野は次のとおりです。

- [Enterprise Java Engine](#)
- [Extensible Markup Language](#) の新機能
- [Oracle XML Developer's Kit](#)
- [SQL および PL/SQL](#) の改善
- [Oracle Text](#)

Enterprise Java Engine

Oracle9i JVM（以前の JServer）では、次の新機能により、Java 2 Enterprise Edition の Application Program Interface（API）およびコンテナのサポートが拡張されています。

- 最適化されたセッション・ベースのプロセス管理とメモリー管理および Unicode サポートを含む堅牢な基礎アーキテクチャ
- JNDI、JTA、Java 2 Security、JMS、RMI/IIO および Persistence を含む、包括的インフラストラクチャ・サービス群
- Web コンポーネント作成用に、Servlet 2.2 準拠の Oracle Servlet Engine および JavaServer Pages 1.1 準拠の OracleJSP Engine
- OCI クライアント・ドライバ、100% Java Thin ドライバ、サーバー側ドライバおよび Ultra Thin クライアント側プロキシ・ドライバを含む一連の JDBC 2.0 ドライバ、さらにデータのアクセスおよび管理のための ANSI ISO 準拠の SQLJ トランスレータと最適化 Java ストアド・プロシージャのサポート
- デプロイメント・パフォーマンスを上げるための、ネイティブ Java バイトコード・アクセラレータおよびメモリー・プロファイラ

注意： Oracle9i および Oracle9iAS に埋め込まれている Oracle9i JVM により、信頼性、柔軟性、拡張性および安全性の高い E-Business アプリケーションのデプロイメントが可能になります。

関連項目： 『Oracle9i Java Developer's Guide』

Extensible Markup Language の新機能

Extensible Markup Language (XML) は、Web の機能を向上させるために設計されたもので、柔軟で適応性の高い情報識別機能を提供します。Extensible (拡張可能) と呼ばれるのは、HTML などのような固定フォーマット (事前定義の単一マークアップ言語) ではないからです。XML は、実際にはメタ言語、つまり、他の言語を記述するための言語です。カスタマイズした独自のマークアップ言語を設計できるので、あらゆる種類のドキュメントに対応できます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

XMLType

XML の生成

Arrive データ型

XMLType

XMLType は XML コンテンツをネイティブに格納し、SQL からの XML 操作を可能にします。

XMLType では標準のデータベース表、ドキュメントまたは Web コンテンツの XML ビューをユーザーが作成できるので、ネイティブ XML データ以外のデータを XML として扱うことができます。このため、ネイティブ XML データでも既存のデータから作成したデータでも、XML データへの高パフォーマンス・アクセスが可能です。

XML の生成

データベースから大量の XML を効率的に生成するために、XML 生成機能がデータベースおよびアプリケーション・サーバーのカーネル内に移動され、組込み SQL 演算子として使用可能になりました。これらの演算子はカーネルに近いので、最大規模のコンテンツ・リポジトリや最も頻繁なデータ交換での処理要件に十分に対応できる最大スループットを維持できます。

Arrive データ型

一連のネイティブの Arrive データ型セットを使用して、あらゆる種類のデータおよびドキュメント用の汎用コンテンツ・モデルを作成できます。このデータ型は、データベース内部または外部の XML 文書またはドキュメント・フラグメントへの参照を保持できます。アプリケーションが Uniform Resource Locator (URL) を使用して HTML ファイルの位置を特定するのと同じように、一連のネイティブ Arrive データ型を使用して、データベースの内部または外部にあるネイティブな XML コンテンツあるいは生成された XML コンテンツの位置を特定できます。URL 参照は、データベースを使用するコンテンツ・リポジトリの作成に重要な役割を果たします。このように作成されたリポジトリは、ポータル、アーカイブあるいはその他のコンテンツ管理システムへのデータのフィードに使用できます。

関連項目：『Oracle9i XML データベース開発者ガイド - Oracle XML DB』

Oracle XML Developer's Kit

Oracle9i では、SQL を使用して XML を格納したり、従来のデータベース・データを XML としてレンダリングするために、いくつかのデータベース操作が拡張されています。これらの機能は、B2B および B2C の E-Business、パッケージ・アプリケーションおよびインターネット・コンテンツ管理をサポートするために必要です。Oracle9i での主な XML サポート分野は、組込みの XML Developer's Kit (XDK) です。

Oracle9i に事前にロードされた Java とリンクされた C XDK を使用して、開発者は World Wide Web Consortium (W3C) の機能に簡単にアクセスして、XML 書式のデータを Oracle9i で生成、操作、レンダリングおよび格納することができます。XML Developer's Kit は PL/SQL および C++ でも使用可能で、XML/XSLT Parser、XML Schema Processor、XML Class Generator、XML Transviewer Beans および XSQL Servlet を提供します。開発者はこれらの機能を使用して、アプリケーションをすばやく XML 対応にさせることができます。

関連項目：

- 『Oracle9i XML Developer's Kit ガイド - XDK』
- 『Oracle9i XML API リファレンス - XDK および Oracle XML DB』

SQL および PL/SQL の改善

Oracle9i の SQL および PL/SQL には、最新の開発要件に対応する改善が引き続き行われています。

- 複数言語サーバー側デバッグが追加されました。これにより、統合開発環境において、同一のフレームワーク内で Java および PL/SQL をデバッグできます。
- 継承およびマルチレベル・コレクションのサポートにより、Oracle9i のオブジェクト・リレーショナル・サブシステムのモデリング機能が完結し、データベース内に複雑なモデルを構築できます。さらに、Oracle9i では型の進化がサポートされており、オブジェクト型のインスタンスがデータベースに存在する場合でも、そのオブジェクト型に一定の変更を加えることができます。2つの型のサポートにより、複雑なアプリケーションを現実の環境に簡単に配置できます。
- CASE 文、ANSI 準拠の統合および予約名のバージョンングを含め、新しい ANSI 要件がサポートされています。他のデータベースから Oracle9i への移行を支援するために、カーソル・スクロール・サポートが追加されています。また、ストアド・プロシージャは、データベースとクライアント側プロセスとの間で簡単に引き渡したりパイプライン化できる結果セットを返せるようになりました。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [SQL の改善](#)
- [ユーザー定義の集計関数](#)
- [PL/SQL の改善](#)
- [汎用データ型および一時データ型](#)
- [SQL の型の継承](#)
- [オブジェクト・ビューの階層](#)

SQL の改善

次のデータ型は、Oracle9i で新規に追加されたものです。

TIMESTAMP
TIMESTAMP WITH [LOCAL]TIME ZONE
INTERVAL YEAR TO MONTH
INTERVAL DAY TO SECOND
XMLType、ネイティブ XML データ型
SYS.UriType、SYS.UriFactoryType
SYS.ANYType、SYS.AnyData、SYS.AnyDataSet

ORDSYS.ORDImage - メディア型
ORDSYS.ORDVideo - メディア型
ORDSYS.ORDAudio - メディア型

次の組込み SQL ファンクションは、Oracle9i で新規に追加されたものです。

ASCIISTR
BIN-TO-NUM
COALESCE
COMPOSE
CURRENT_DATE
CURRENT_TIMESTAMP
DBTIMEZONE
DECOMPOSE
EXISTSNODE
EXTRACT (datetime)
EXTRACT (XML)
FIRST
FROM_TZ
GROUP_ID
GROUPING_ID
LAST
LOCALTIMESTAMP

```
NULLIF  
NUMTOYMINTERVAL  
NUMTODSINTERVAL  
PERCENTILE_CONT  
PERCENTILE_DISC  
RAWTONHEX  
ROWIDTONCHAR  
SESSIONTIMEZONE  
SYS_CONNECT_BY_PATH  
SYS_DBURIGEN  
SYS_EXTRACT_UTC  
SYS_XMLAGG  
SYS_XMLGEN  
SYSTIMESTAMP  
TO_CHAR (character)  
TO_CLOB  
TO_DSINTERVAL  
TO_TIMESTAMP  
TO_TIMESTAMP_TZ  
TO_YMINTERVAL  
TREAT  
TZ_OFFSET  
UNISTR  
WIDTH_BUCKET
```

次の組込み SQL 式は、Oracle9i で新規に追加されたものです。

```
datetime expressions  
interval expressions  
scalar subquery expressions
```

次の組込み SQL 条件は、Oracle9i で新規に追加されたものです。

```
IS OF type condition
```

次のトップレベル SQL 文は、Oracle9i で新規に追加されたものです。

```
CREATE PFILE  
CREATE SPFILE  
MERGE
```

ユーザー定義の集計関数

複雑なデータを操作するために、カスタムの集計関数を定義できます。

関連項目：『Oracle9i SQL リファレンス』

PL/SQL の改善

Oracle9i には、PL/SQL パッケージの DBMS_METADATA が含まれています。このパッケージは、データベース・オブジェクトの完全な定義を抽出するインタフェースを提供します。定義は、XML か SQL データ定義言語 (DDL) のいずれかで表せます。次の 2 つのスタイルのインタフェースが提供されています。

- 柔軟で、洗練された、プログラム制御用インタフェース
- 単純化された非定型問合せ用インタフェース

PL/SQL に対する技術的改善としては、その他に次の新機能が含まれます。

- SQL コンパイルのための統合フロントエンド。PL/SQL は、埋込み SQL に対する SQL 構文の変更をすべて即座にサポートします。
- 3GL 言語 (Java、外部プロシージャおよび PL/SQL を含む) で記述されたストアード・プロシージャにまで拡張された、SQL パラレル問合せメカニズム。ストアード・プロシージャは、コール側の SQL 文に段階的にデータを戻すことができます。
- ANSI 形式の CASE 文および式の完全なサポート。
- ネイティブ・コンパイルによる、計算集中型アプリケーションのサポートの改善。
- パフォーマンス改善のための、SQL および PL/SQL ランタイム・エンジンの緊密な統合。
- SQL から PL/SQL プロシージャをコールするためのオーバーヘッドの削減。
- RAW データ型と数値データ型とのデータ変換における PL/SQL サポートの改善。UTL_RAW パッケージでは、CAST_TO_NUMBER、CAST_FROM_NUMBER、CAST_TO_BINARY_INTEGER および CAST_FROM_BINARY_INTEGER を提供しています。

関連項目：

- 『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』
- 『PL/SQL ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

汎用データ型および一時データ型

外部プロシージャには、任意のスカラー型またはユーザー定義型の値を含められる汎用型のフィールドまたはパラメータを指定できるので、複数のデータ型を処理する目的のために、1つの外部プロシージャに複数のバージョンを実装する必要があります。

関連項目：『PL/SQL ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

SQL の型の継承

特殊なバージョンのユーザー定義型を SQL の型の階層にサブタイプとして定義できます。

関連項目：『Oracle9i SQL リファレンス』

オブジェクト・ビューの階層

オブジェクト・ビューの階層を、型の階層内の一部または全部の型を基に作成できます。オブジェクト・ビューの階層により、問合せおよびその他の操作で特定のサブタイプ（および、さらにそのサブタイプ）をターゲットとして簡単に指定できます。

関連項目：『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - オブジェクト・リレーショナル機能』

Oracle Text

Oracle Text（以前の *interMedia Text*）には、テキスト問合せアプリケーションの作成がより柔軟になる、次のような新機能が含まれています

- Document Classification は、ドキュメントの着信ストリームをそれらの内容に基づいて分類するための新しい索引型です。
- ローカル・パーティション索引サポートを使用してパーティション・テキスト表にローカル・パーティション索引を作成し、パーティション索引を再構築します。
- New Japanese Lexer は、新しい日本語のレクサーを使用した日本語テキストの索引付けおよび問合せを引き続きサポートします。
- UTF-16 自動検出は、文字セットおよび Inso フィルタを使用して、データベースのキャラクター・セットへの UTF-16 変換をサポートします。
- XML パス検索は、問合せで直接の親子関係を指定できます。
- CTX_OUTPUT PL/SQL パッケージには、行 ID とともに索引ファイルを記録するプロシージャがあります。これは、索引操作のデバッグに役立ちます。

関連項目：『Oracle Text リファレンス』

インターネット・コンテンツの管理

Oracle9i では、インターネット・コンテンツの作成、管理および配信用のプラットフォームとしてのデータベース機能が大幅に拡張され、1 つのデータベースであらゆるタイプのマルチメディア・コンテンツを格納、管理および集約できます。主要分野は次のとおりです。

- [あらゆるタイプのコンテンツの格納、管理および集約](#)
- [あらゆるタイプのコンテンツの効果的な検索および索引付け](#)
- [共同プロジェクト](#)

あらゆるタイプのコンテンツの格納、管理および集約

Oracle9i には、*interMedia* のイメージ、オーディオおよびビデオ・サポートに対する拡張が含まれています。Oracle9i では、Java Advanced Imaging (JAI) をデータベースに取り込み、*interMedia* 内で Java Media Framework (JMF) にサポートを提供することにより、マルチメディアのフォーマット、処理およびレンダリングを追加する機能が大幅に簡素化されます。また、*interMedia* では、PNG および EXIF イメージ・フォーマットをサポートするようになりました。

ブラウザ・ベースのバージョンのクリップボードは、Oracle9i のメディア・オブジェクトの挿入、取出しおよび注釈付けをサポートします。また、イメージ検索機能の改善、新しいストリーム・フォーマットおよびプラグインを使用した、ストリーム・メディアの格納および配信も、Oracle9i の一部です。さらに、*interMedia* のオーディオ、ビデオおよびイメージのメディア処理サービスは、リレーショナル PL/SQL および JAVA インタフェースを使用して、そのままのフォーマットでアクセスできるようになりました。

関連項目：『Oracle *interMedia* ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

あらゆるタイプのコンテンツの効果的な検索および索引付け

Oracle9i が提供する強力なインターネット検索機能により、豊富なコンテンツからのメタデータの抽出および索引付けを実行し、XML およびカタログ構造を検索できます。Oracle9i のすべてのコンテンツをロケーション対応およびモバイル対応のコンテンツにできるので、要求の発信元（たとえば、携帯電話やインターネットのパーソナライズ基準など）やそのロケーションの関連に基づいて、コンテンツを検索および配信できます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [Oracle Ultra Search](#)
- [Oracle Text](#)
- [interMedia Annotator](#)

Oracle Ultra Search

Oracle Ultra Search は他の検索エンジンとは異なり、文書、新聞記事およびデータベース内に格納されているその他の情報を見つけるためのデータベース・コンテンツと、静的 HTML ページのコンテンツの両方を検索できます（他の検索エンジンでは、静的 HTML ページのコンテンツしか検索できません）。Oracle Ultra Search では、様々な形態の企業リポジトリ、Web サイトおよびグループウェアのコンテンツをすべて同一の検索で検索できます。また、Oracle Ultra Search は、企業および垂直ポータルを検索アプリケーションに対する統一インタフェースも提供しています。このインタフェースには、Web インタフェース、Web クロールおよび検索管理機能が含まれます。

関連項目： Oracle Ultra Search オンライン・マニュアル

Oracle Text

Oracle9i で、Oracle Text は E-Business アプリケーションの要求に対応するために改善されました。Oracle Text の索引付け機能では、大量の短いテキスト記述にまたがる非常に高速の検索を実行する、新しい索引タイプを使用します。この機能は、カタログ、メタデータ、オクシオン・データおよび履歴書などのより高速の検索に理想的です。Oracle9i では、ネストされた XML 要素、検索属性値、XPath 問合せ構文およびその他の高度な XML 構造のテキスト検索もすべてサポートされます。

関連項目： 『Oracle Text リファレンス』

interMedia Annotator

interMedia Annotator で使用できる Java Application Program Interface (API) を使用すると、メディアおよびドキュメントのメタデータの抽出、索引付け、および XML 文書あるいはデータベース・スキーマへのマッピングができます。これらの API を使用すると、Java スクリプト、VB スクリプトおよび Apple Script を含み、Java API を使用できるあらゆるアプリケーションまたはスクリプト言語によって、メタデータ・サービスをプログラムで起動できます。

関連項目： 『Oracle interMedia Annotator ユーザーズ・ガイド』

共同プロジェクト

Oracle9i は、長期間の共同プロジェクトをサポートするために、共有作業領域を作成する機能を提供します。作業領域は、配置されている既存のコンテンツをサポートし、既存のアプリケーションをデータベースの作業領域ビューに対して透過的に実行できるようにします。データベースのコンテンツを作業領域内に関連付けて、特定のアプリケーションで使用できます。基礎となるトランザクション・データベースの続行に影響はありません。データベースの支援を受けた複数の同時実行プロジェクトが、異なるバージョンのコンテンツに対して同時に共存できます。

関連項目：『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - Workspace Manager』

iSQL*Plus

SQL*Plus をブラウザ・ベースに実装した iSQL*Plus を使用すると、インターネットを介して Oracle データベース・システムに接続し、SQL*Plus コマンドラインを使用したときと同じ処理を実行できます。iSQL*Plus の実装では、Web ブラウザ、iSQL*Plus Server を装備した Oracle HTTP Server および Oracle データベースを使用します。

関連項目： Oracle iSQL*Plus のマニュアル

可用性

Oracle9i は、あらゆる E-Business アプリケーションに不可欠なインターネット・データベースの可用性において、オラクル社と競合他社との差をさらに広げるものです。Oracle9i の主要分野は次のとおりです。

- 拡張された障害時リカバリ環境
- オンライン・データ処理の強化
- 高精度データベース修復

拡張された障害時リカバリ環境

Oracle9i は、4 つの強力な新機能を導入することによって高可用性の新しい標準を設定し、システムの停止からシステムを保護しています。

- 障害時リカバリ
- システム障害リカバリ
- ユーザー・エラーの保護対策
- 計画停止時間

障害時リカバリ

Oracle9i では、障害時リカバリに対する多数の新機能を提供しています。主要分野には次の新機能が含まれています。

Data Guard による監視および自動化 Oracle9i Data Guard Broker では、Data Guard REDO Apply によるフィジカル・スタンバイ・データベースの管理において、監視機能および制御機能の自動化という重要な拡張が導入されました。これまでのスタンバイ・データベースへの切替えは、管理作業が非常に複雑で、元に切り替えることが非常に困難でした。今回のリリースの Data Guard REDO Apply は、プライマリ・データベース・システムとそのフィジカル・スタンバイ・システムを 1 つの環境として提供します。この結果、構成、監視および制御が一元化されます。Oracle9i Data Guard は、プライマリ・データベースとスタンバイ・データベースの両方の監視を継続的に行います。

関連項目：『Oracle9i Data Guard Broker』

データ消失の発生しないログ転送 Oracle9i Data Guard では、フィジカル・スタンバイ・データベースをメンテナンスして、ログ転送中にデータの消失が発生しないように保護します。ログ・ファイルの更新は、プライマリ・データベースから物理的に同一のスタンバイ・データベースに、同期をとって直接書き込まれます。これにより、あらゆる障害時リカバリの状況においてもスタンバイ・データベースは障害発生時点の直前の状態にあります。ログ・ファイルの更新中には、現行のトランザクションに対するログ・エントリのみが停止され、ログ・ファイル全体が停止することはありません。この障害時リカバリ・ソリューションにより、オンライン REDO ログをミラー化するサード・パーティ製品が不要になります。

関連項目：『Oracle9i Data Guard 概要および管理』

遅延モード 遅延モードは、時間遅延を有効にすることで、データベース管理者による誤った操作からデータベースを保護します。これにより、破損したデータや誤ったデータがプライマリ・データベースからフィジカル・スタンバイ・データベースに適用されるのを防止します。ほぼすべての状況下において、デフォルトで、プライマリ・データベースからアーカイブ REDO ログを受け取ると、これを Data Guard REDO Apply が自動的に適用します。遅延モードでは、このデフォルトの状態を回避することによりスタンバイ・データベースのデータを保護します。

関連項目：『Oracle9i Data Guard 概要および管理』

LogMiner LogMiner では、リカバリ操作、チューニングおよび容量計画の実行に必要な情報が提供されます。Oracle9i の LogMiner ユーティリティにより、SQL インタフェースを利用してリアルタイムでオンライン REDO ログ・ファイルとアーカイブ REDO ログ・ファイルの両方に問合せを実行できます。LogMiner では、データ定義言語（DDL）文の追跡機能、コミット済みトランザクションのみに問合せを制限する機能、および実際のデータ値に基づいた問合せを実行する機能をオプションで提供しています。LogMiner は、マルチバージョンのディクショナリもサポートします。

Oracle9i で拡張されている LogMiner は、新しいデータ型に応じた包括的なログ分析を提供します。LogMiner は、次に示す機能を新たにサポートします。

- クラスタ化表
- 連鎖行および移行した行
- LOB および LONG データ型
- ダイレクト・ロード
- スカラー・オブジェクト型
- データ定義言語（DDL）文
- パラレル・データ操作言語（DML）

さらに LogMiner では、主キーの表示や、内容の変更に基づくログの問合せもサポートします（この機能は、たとえば、Smith という名前の社員に対するすべての変更を表示するというような場合に便利です）。

Oracle9i LogMiner のビューア Oracle LogMiner ビューアは Oracle Enterprise Manager のコンポーネントで、Oracle9i の LogMiner に対して使いやすい graphical user interface（GUI）を提供します。LogMiner GUI をオンラインおよびアーカイブ REDO ログ・ファイルの問合せに使用すると、データベースで発生したアクティビティの分析を行うこともできます。REDO ログ・ファイルの選択とデータに適用するフィルタの指定を行い、問合せ結果を表示できます。この問合せと結果は、将来使用するために保存できます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

システム障害リカバリ

Oracle9i では、次に示す新機能により製品が改善され、迅速なリカバリを提供しています。

Real Application Clusters: 数秒間で実行されるフェイルオーバー Real Application Clusters ではサーバーが単一の障害箇所になることがないので、単一ノード構成よりも優れた可用性が提供されます。たとえば、ノードが 2 つのクラスタ構成で、プライマリ・ノードに障害が発生した場合、そのノードのアプリケーションは、残っているノードに（ときには数秒以内に）自動的にフェイルオーバーします。Real Application Clusters では、フェイルオーバーにより、アプリケーション処理とデータの可用性に対するノード障害の悪影響が最小限に抑えられます。

Oracle9i Fail Safe: 4 ノードのフェイルオーバー Oracle Fail Safe Configuration for Windows により、E-Business に必要な高可用性およびシステム障害からの保護が Windows NT および Windows 2000 のクラスタ化アーキテクチャ上で提供されます。Oracle Fail Safe では、2 ノードおよび 4 ノードの Windows NT および Windows 2000 のクラスタで、データベース・サーバーとアプリケーション・サーバーに対するフェイルオーバー・プロセスを提供します。

関連項目：

- 『Oracle9i Database for Windows 管理者ガイド』
- 『Oracle9i Real Application Clusters 概要』

ファスト・スタート・リカバリ Oracle9i では、ファスト・スタート・リカバリが拡張され、データベース管理者は Oracle がシングル・インスタンスのリカバリに必要な予想時間（予想平均リカバリ時間（MTTR）とも呼ばれます）を指定できるようになりました。

高速インスタンスの停止および再開 データベース管理者が直面する共通のジレンマとして、障害の原因の特定を優先するか、できるだけ速やかな通常サービスの再開を優先するかという問題があります。Flash Freeze を起動すると、データベース管理者は障害時におけるシステム全体の診断スナップショットを取り、速やかにデータベースを再起動し、その後で診断分析をオフラインで実行できます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

ユーザー・エラーの保護対策

Oracle9i により、誤った更新あるいは順序を間違えた更新などのユーザー・エラーによる障害や停止時間の発生が軽減されます。

Oracle9i フラッシュバック・クエリー Oracle9i フラッシュバック・クエリーにより、ユーザーとアプリケーションが過去のデータの問合せを実行できます。このフラッシュバック・パラメータを使用することで、ユーザーはデータの日付および時刻を指定した後、指定した時刻に存在していたデータに対して標準的な問合せを発行できます。

包括的なログ分析 データベース・ログ・ファイルの分析によっても更新を識別することができます。Oracle9i の LogMiner は、SQL インタフェースを使用してログ・ファイル（オンライン、アーカイブにかかわらず）を読み込み、分析し、解析できるユーティリティです。Oracle9i の LogMiner を使用することで、データベース管理者は、全データの操作、定義および管理コマンドなどの、データベースに加えられたすべての更新を検証できます。

再開可能な領域割当て データのアップロードや複雑な更新処理など、長時間にわたる大規模な操作を行うと、操作が完了する前にリソース（ディスク領域など）が不足する場合があります。長時間にわたる操作の完了に失敗すると、解決に多大な時間を浪費することになります。この問題を解決するために、Oracle9i では、完了できない操作をデータベース管理者が一時停止できるようになりました。操作が一時停止されると、データベース管理者はリソースの問題を解決した後、中断した時点から文を再開できます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

計画停止時間

これまでは停止時間が必要であった包括的な計画メンテナンス操作を、Oracle9i では通常の運用中に実行できます。

オンライン・スキーマ変更 Oracle9i では、表構造がオンラインでユーザーおよびアプリケーションから完全にアクセスできる状態に保持したまま、表構造の再定義を行う方法が提供されています。

表および索引のオンライン状態での再編成 Oracle9i では、表をオンラインにしてアプリケーション・ユーザーが使用できるようにしたまま、表を再編成し再定義する簡単な方法が提供されています。Oracle9i での表および索引のオンライン再編成により、計画停止時間の削減、アプリケーションの可用性の向上、ディスク断片化の減少およびアプリケーション・パフォーマンスの改善が実現されます。

完全なオンライン索引操作 Oracle9i では、すべての表の索引をオンラインで作成および再作成できます。この機能により、ユーザーは表の索引を作成中でもアプリケーションの実行を続けられます。

動的データベース・パラメータ Oracle9i では、データベースのメモリー使用に影響するデータベース・パラメータをオンラインで再設定できるようになりました。これにより、データベース管理者はデータベースをオフライン状態にしてから再起動するという手順を踏まなくても、パラメータを再設定できます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

オンライン・データ処理の強化

Oracle9iに含まれている新しいオンライン再編成および再定義アーキテクチャにより、再編成機能が強力になりました。管理者は、ヒープ構成表のオンライン再編成など、表定義に対する様々なオンライン操作を実行できるようになり、ユーザーが表にフル・アクセスしている間でも表を再編成できます。主要分野には次の新機能が含まれています。

- 新しいオンライン・アーキテクチャ
- その他の新しい機能

新しいオンライン・アーキテクチャ

Oracle9iでは、オンラインの CREATE TABLE AS SELECT 操作が可能になりました。この新しいアーキテクチャでは、表の内容が新しい表にコピーされます。内容がコピーされる一方で、元の表に対する変更がデータベースにより追跡されます。コピーが作成された後、新しい表に変更が適用されます。

変更が適用されると、新しい表に索引を作成できます。索引の作成後は、あらゆる追加変更が適用され、元の表は結果の表で置き換えられます。表は、ディクショナリ・データの変更操作の開始および終了時の非常に短い期間にのみ、排他モードでロックされます。

この新しいオンライン・アーキテクチャでは、次に示す機能を提供しています。

- 表のあらゆる物理属性はオンラインでの変更が可能です。たとえば、表を新しいパーティション化された場所に移動したり、あるタイプの編成から別のタイプの編成に（ヒープ構成から索引構成に）変換することができます。
- 多数の論理属性も変更可能です。列名、列型および列サイズを変更できます。また、列の追加、削除またはマージが可能です。制限事項として、表の主キーは変更できません。
- 索引構成表（IOT）の2次索引のオンライン作成および再作成がサポートされます。2次索引により、ブロック・ヒント（物理推測）の効果的な使用がサポートされます。無効な物理推測のオンラインでの修復が可能です。
- 索引のオンライン作成および分析を同時に実行できます。（索引構成表の2次索引およびマッピング表で使用する）論理 ROWID の物理推測コンポーネントをオンラインで修正することもできます。
- この新機能では、（索引構成表の）2次索引に格納された論理 ROWID の物理推測コンポーネントを修正できます。無効な物理推測のオンラインでの修復が可能になります。

その他の新しい機能

管理者は、データベースを速やかに静止して、アクティブなトランザクションがあるときには実行できない操作を実行できます。また、Oracle9i では、バッファ・キャッシュと共有プールのサイズを動的に変更できます。Oracle9i では、オブジェクトがオンラインでユーザーによりアクセスされていても、オブジェクトの構造を検証 (ANALYZE VALIDATE) できます。

関連項目：

- 『Oracle9i データベース管理者ガイド』
- 『Oracle9i データベース概要』

高精度データベース修復

Oracle9i では、ログ・ファイル破損の予防およびログ・ファイル破損に対する処理が改善されています。これにより、障害によって停止時間が延長されるリスクが低減します。また、リカバリ時にログの破損が検出されると、データベースを一貫した状態にまでリストアできます。メディア・リカバリを使用した修復が必要な破損がある場合には、新しいブロック・メディア・リカバリ機能によって破損ブロックのみがリカバリされ、残りの部分の表はオンライン状態に保たれます。このような改善には次の新機能が含まれています。

- [迅速なクラッシュ・リカバリ](#)
- [障害状態診断の改善](#)
- [より高速な障害検出](#)
- [Oracle Fail Safe の拡張](#)

迅速なクラッシュ・リカバリ

Oracle9i では、新しい 2 パス・リカバリ・アルゴリズムを使用して、クラッシュからのリカバリを以前のリリースよりも迅速に実行できます。このアルゴリズムは、処理が必要なブロックについてのみ、データ・ファイルとの間で読込みと書込みを行います。新しいデータベースの平均リカバリ時間 (MTTR) パラメータにより、クラッシュ・リカバリ時間の制限の設定が容易になります。

障害状態診断の改善

Oracle9i では、障害インスタンスの診断機能が改善され、診断データを障害状態のリカバリ後に読み込めます。これは、将来の障害でデータを取得するイベントをユーザーに設定させるよりも、最初の状態変化後に障害の原因を診断するために役立ちます。

より高速な障害検出

Oracle9i では、マルチノード・システム用に、高速の障害検出（たとえば、ノードおよびネットワーク障害）と、Oracle9i Real Application Clusters の再構成を提供しています。これらによりシステム障害による停止時間を削減することができます。

Oracle Fail Safe の拡張

Oracle Fail Safe Configuration for Windows は、E-Business に必要な高可用性およびシステム障害からの保護を提供し、Windows 2000 の拡張機能を使用してマルチノード・クラスタを活用できます。これにより、複数ノード上の複数データベースが共通のバックアップ・ノードを共有する構成が可能になり、複数のアプリケーションに冗長性を提供するコストを削減できます。

関連項目：

- 『Oracle9i Real Application Clusters 概要』
- 『Oracle9i Real Application Clusters インストレーションおよび構成』
- 『Oracle9i Real Application Clusters 配置およびパフォーマンス』
- 『Oracle9i バックアップおよびリカバリ概要』
- 『Oracle9i データベース管理者ガイド』
- 『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - 基礎編』

アドバンスト・レプリケーション

アドバンスト・レプリケーション（以前は単にレプリケーションと呼ばれていたもの）には、次の新機能が含まれています。

- 静止中のレプリケーション・グループの要件の削減による可用性の向上
- ユーザー定義型のサポート
- 多層マテリアライズド・ビュー（他のマテリアライズド・ビューに基づくマテリアライズド・ビュー）
- マテリアライズド・ビュー用の高速リフレッシュの拡張
- レプリケーション環境のパフォーマンスの監視
- パラレル伝播での行レベルの依存性追跡
- CHAR 列長セマンティクスおよび Unicode のレプリケーション・サポート
- Replication Management ツールの改善（新しいレポート機能とウィザードの改善を含む）

関連項目：『Oracle9i アドバンスト・レプリケーション』

管理性

Oracle9i のシステム管理は、自己管理機能および自己チューニング機能の強化により、単純化および改善されています。また、Oracle9i の統合システム管理ツールは、データベースおよびホストに不可欠なすべてのプロセスの完全なビューを作成します。これにより、E-Business インフラストラクチャの全体的な状況を、素早く完全に評価できます。

Oracle9i の管理機能の拡張には次の新機能が含まれます。

- データベースの自己管理
- データベースの運用管理の簡素化
- 拡張 Recovery Manager のパフォーマンス
- Oracle Enterprise Manager を使用した Oracle9i の管理の簡素化
- 統計タイプの NULL 対応付けのサポート

データベースの自己管理

Oracle9i に含まれるいくつかの新機能により、データベース・サーバーの自律性と自己管理性が向上しました。たとえば、自動 UNDO 管理、自動 SQL 実行メモリー管理および自動セグメント領域管理などの新機能により、データベース管理者は日常的な管理作業の多くをサーバーに委任できます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- 自動 UNDO 管理
- メモリー管理
- 自動 SQL 実行メモリー管理
- 自動セグメント領域管理

自動 UNDO 管理

Oracle9i データベースは、独自の UNDO（ロールバック）セグメントを管理できます。管理者は、ロールバック・セグメントの数とサイズを注意深く計画およびチューニングしたり、トランザクションを特定のロールバック・セグメントに割り当てる基本方針を決定する必要がなくなりました。また、Oracle9i では、UNDO ブロックの競合、読みみー貫性の保持および領域使用などの課題をデータベースが処理するので、管理者は UNDO 領域を 1 つの UNDO 表領域に割り当てられます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

メモリー管理

メモリー管理は、Oracle9i で重点が置かれているもう 1 つの分野です。これまでは、システム・グローバル領域（SGA）コンポーネントを拡張あるいは縮小するために、管理者がインスタンスを停止する必要がありました。Oracle9i では、バッファ・キャッシュおよび共有プールのサイズを動的に変更できる動的メモリー管理機能が導入されています。さらに、Oracle Enterprise Manager には、バッファ・キャッシュを異なるサイズで実行した場合のパフォーマンスを予測して、バッファ・キャッシュ・サイズを助言する機能も含まれています。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

自動 SQL 実行メモリー管理

Oracle9i では、プライベート・メモリーの割当てを制御する初期化ランタイム・パラメータの自己チューニングにより、SQL 実行に必要な作業メモリーの透過的な管理を提供します。この機能を使用すると、ローエンド・ユーザーは、データ・ウェアハウスおよびレポート・アプリケーションのメモリー・パラメータのチューニングに必要な時間と労力を削減できます。ハイエンド・ユーザーは、個別の作業負荷に合せたメモリー・チューニングをしなくても済むようになります。

関連項目：『Oracle9i データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイドおよびリファレンス』

自動セグメント領域管理

Oracle9i では、Oracle データベースのセグメント領域を透過的に管理できます。自動セグメント領域管理機能では、ユーザーがビットマップ（セグメント内の各データ・ブロックの状態を、ブロック内で行の挿入に使用できる領域量として表したもの）を使用して、Oracle がセグメント内の空き領域を自動的に管理できるようにします。

関連項目：『Oracle9i データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイドおよびリファレンス』

データベースの運用管理の簡素化

いくつかの新機能により、Oracle9i Database の管理が容易になりました。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [サーバー・パラメータ・ファイル](#)
- [Database Configuration Assistant](#)
- [Oracle Managed Files](#)
- [再開可能領域割当て](#)
- [対応するサブキャッシュ構成](#)
- [平均リカバリ時間 \(MTTR\) の指定](#)
- [V\\$SQL_PLAN ビューにより問合せ可能な SQL](#)
- [停止後のパラメータ変更の持続](#)

サーバー・パラメータ・ファイル

サーバー・パラメータ・ファイル機能の導入により、データベースを停止して起動してもサーバー・パラメータ・ファイルの変更が有効なまま保たれます。また、この機能により、管理者はサーバー・パラメータ・ファイルのローカル・コピーがなくてもリモート・マシンからデータベースを起動できます。これにより、データベース・パフォーマンスのチューニングが容易になります。Oracle Enterprise Manager などのパフォーマンス管理ツールにより加えられたパラメータ変更と内部の自己チューニングにより加えられた変更が、停止しても永続的に保持されるためです。

Database Configuration Assistant

Database Configuration Assistant は、既存データベースの保存定義を Oracle 提供のテンプレートで含めるように再設計されています。このテンプレートを使用して、新規データベースを生成できます。ユーザーは、既存のテンプレートを修正するか、新規テンプレートを定義するか、または既存データベースの定義を取得することにより、独自のテンプレートを作成できます。

Database Configuration Assistant でデータベースを作成する場合、ユーザーはデータベース作成時に Oracle サンプル・スキーマを含めることも、後でオプションとしてこれらのスキーマを追加することもできます。Oracle サンプル・スキーマは、オラクル社のマニュアルに使用されている例の多くで使用されています。

Oracle Managed Files

Oracle9i では、Oracle Managed Files が導入されています。これにより、Oracle データベースを構成するファイルを管理者が直接的に管理する必要がなくなるため、データベース管理が簡素化されます。Oracle9i では、内部標準ファイル・システム・インタフェースを使用して、ファイルを必要に応じて作成および削除します。管理者は依然として領域の計画と管理に携わる必要がありますが、Oracle Managed Files によりデータベース・ファイルの作成および削除という定型的な作業が自動化されます。一時ファイルに関連付けられたオペレーティング・システム・ファイルを削除することもできます。

注意： デフォルトの一時表領域の導入により、SYSTEM 表領域はテンポラリ・データ用のデフォルトの格納場所として使用されなくなっています。

再開可能領域割当て

Oracle9i では再開可能領域割当てという新機能も導入されています。この機能により、管理者は、パッチ更新やデータ・ロードなどの大規模な操作で領域不足のエラーが発生した場合、操作を一時的に中断することができます。これにより、管理者は通常のデータベース操作を続行したまま、問題の修正を行い、中断した操作を中断時点から再開できます。

対応するサブキャッシュ構成

Oracle9i は複数のブロック・サイズで作成されたデータベースをサポートするので、管理者はそれぞれの代替ブロック・サイズの範囲内で対応するサブキャッシュを構成できます。この機能により、管理者は適切なブロック・サイズの表領域にオブジェクトを配置して、I/O パフォーマンスを最大化できます。さらに、異なるデータベース間で表領域をより簡単にトランスポートできます（たとえば、OLTP 環境からデータ・ウェアハウス環境へのトランスポート）。

平均リカバリ時間（MTTR）の指定

Oracle9i では、管理者がシステム障害からの平均リカバリ時間（MTTR）を秒単位で指定できるので、データベース停止時間に対する制御が向上します。この機能は、動的な初期化パラメータと組み合わせることで、管理者によるデータベースの可用性の向上をサポートします。

V\$SQL_PLAN ビューにより問合せ可能な SQL

共有プールでの SQL 文の実行計画は、V\$SQL_PLAN により問合せ可能になりました。このビューの中に含まれるデータは、EXPLAIN PLAN のデータに似ています。違いは、EXPLAIN PLAN では文が実行された場合の理論上の計画が示されるのに対して、V\$SQL_PLAN では文の実行に使用される実際の計画を示します。

停止後のパラメータ変更の持続

Oracle Enterprise Manager などのパフォーマンス管理ツールにより加えられたパラメータ変更と、内部の自己チューニング・パラメータにより加えられた変更が、データベースを停止しても持続されるようになったため、データベースの管理が簡素化されます。

関連項目：

- 『Oracle9i データベース管理者ガイド』
- 『Oracle9i データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイドおよびリファレンス』

拡張 Recovery Manager のパフォーマンス

バックアップおよびリカバリ操作を容易にするために、Oracle9i の Recovery Manager では次の新機能を提供しています。

- あらゆるセッションに適用されるワнтаイトム・バックアップ構成
- ユーザー指定のリカバリ・ウィンドウに基づくバックアップおよびアーカイブ・ログの自動管理
- ブロック・メディア・リカバリ
- 再開可能なバックアップおよびリストア

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [永続 Recovery Manager 構成](#)
- [リカバリ・ウィンドウ](#)
- [ブロック・メディア・リカバリ](#)
- [管理に対するその他の拡張](#)

永続 Recovery Manager 構成

Oracle9i では、管理性を向上し、機能を大幅に拡張する新機能および拡張機能を多数導入しています。永続 Recovery Manager 設定は、自動チャンネル、チャンネルのパラレル化、保存方針、バックアップ・オプションおよび補助ファイル名用に作成し、あらゆるセッションに適用できます。このため、チャンネル設定を手動で割り当てる必要がありません。

リカバリ・ウィンドウ

Recovery Manager では、バックアップの期限切れを制御するリカバリ・ウィンドウが実装されています。Recovery Manager は、リカバリ・ウィンドウ中にデータベースのリストアに不要なすべてのバックアップおよびアーカイブ・ログを自動的に廃止とマークします。これらの機能は、最も一般的に実行される作業を自動化することで、管理者が定型的なバックアップ・アクティビティ作業に費やす時間と労力を低減するよう設計されています。

ブロック・メディア・リカバリ

ブロック・メディア・リカバリでは、データ・ファイルをオンラインにしたままで、そのデータ・ファイル内の個々のブロックに対してメディア・リカバリを実行できます。ブロック・メディア・リカバリ機能は、Recovery Manager でのみ使用可能です。

管理に対するその他の拡張

新しい制御ファイルの自動バックアップ機能では、Recovery Manager リポジトリが使用不可の場合でも、データベースのリストアまたはリカバリが実行できます。Oracle9i の Recovery Manager では、レポート機能も拡張され、よりわかりやすいインタフェースも提供されています。

ユーザー管理のバックアップおよびリカバリの改善には、次の新機能が含まれます。

- オンライン・バックアップ・モードのバッチ終了
- 試行メディア・リカバリの実行機能
- *_FILE_NAME_CONVERT パラメータの複数変換ペア
- システム管理データベース・ファイル

関連項目：

- 『Oracle9i ユーザー管理バックアップおよびリカバリ・ガイド』
- 『Oracle9i Recovery Manager ユーザーズ・ガイド』

Oracle Enterprise Manager を使用した Oracle9i の管理の簡素化

Oracle9i では、Oracle Enterprise Manager (OEM) が、データベースおよび E-Business プラットフォーム全体の新機能をサポートする使いやすい管理ツールを引き続き提供しています。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [Oracle Enterprise Manager の GUI](#)
- [起動前の接続の確立](#)
- [診断、問題解決およびレポート](#)
- [アドバイス取込みツール](#)
- [ブラウザによる管理](#)
- [Oracle Enterprise Manager での Oracle 製品スタックの管理](#)

Oracle Enterprise Manager の GUI

Oracle Enterprise Manager のグラフィカル・インタフェースにより、Oracle Internet Directory、Oracle OLAP Server および Oracle9iAS などの新規コンポーネントをより簡単に選択および管理できます。

起動前の接続の確立

Oracle9i では、Oracle Management Server を起動しなくても複数のターゲット・データベースに接続する機能を Oracle Enterprise Manager が装備しています。

診断、問題解決およびレポート

管理作業をさらに簡素化するために、Oracle Enterprise Manager ではレポート機能が大幅に拡張されているのみでなく、ガイド付きの専門的な診断および問題解決が含まれています。

アドバイス取込みツール

Oracle 環境の適切な構成、そのパフォーマンスの効率的な監視および素早い問題の解決に関するアドバイスおよびリコメンデーションが、Oracle Enterprise Manager の管理ツールに直接取り込まれています。たとえば、管理者は全体的なシステムの状態を示す一連の概要グラフを即座に表示できます。潜在的な問題を管理者に自動的に警告するインジケータも表示されます。管理者は、問題の原因の診断に必要な適切な手順に従い、問題を分析できます。

ブラウザによる管理

主要な管理機能のすべてが Web ベースでもあるため、管理者は使用しているシステムを Web ブラウザから直接管理できます。DBA*Studio などのツールは、統合管理コンソールに統合されています。Oracle Enterprise Manager は、Web サイトに詳細なレポートを公開できます。これにより、管理者は公開を希望するシステムの管理情報に簡単にアクセスできるようになります。

Oracle Enterprise Manager での Oracle 製品スタックの管理

Oracle9i では、管理者は Oracle Enterprise Manager を使用して複数のシステムのパフォーマンスを監視できます。このリリースでは、使用している Oracle ベースの全システムの応答を監視し、要求されたビジネスのサービス・レベルをシステムが達成するようにできます。この機能は、アプリケーション・サービス・プロバイダ、E-Business サイトをはじめとして、使用 IT システムの応答時間、パフォーマンスおよび可用性を優位に保つことにその成否が依存するあらゆるビジネスのユーザーにとって不可欠のものです。

サービス・レベル低下警告 Oracle Enterprise Manager により、管理者はサービス・レベルを監視することができます。パフォーマンスの低下は自動的に管理者に警告されます。システムのパフォーマンスの全容を提供するための広範囲なサービス・レベル・レポートも使用できます。

レポート機能の拡張 サービス・レベルのレポートに加え、Oracle Enterprise Manager 全体を包含するレポート機能が大幅に拡張されました。Oracle Enterprise Manager には、Oracle 環境全体の構成および状態を記述する事前定義の総合的なレポート・セットが含まれています。たとえば、データベースの構成、最近 1 週間のアプリケーションのパフォーマンスあるいは現行のシステムの負荷状況などのレポートが生成されます。サイト独自のデータや、Oracle Enterprise Manager が提供する定義済みのレポートの項目を複合および結合することで、カスタマイズしたレポートを生成することもできます。これらのレポートは自動的に生成して Web サイトに載せることで、組織全体で参照することもできます。

注意： Oracle Enterprise Manager はサーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) および自動 UNDO 管理をサポートします。

関連項目： 『Oracle Enterprise Manager 管理者ガイド』

Oracle Net Services

Oracle9i における主な拡張には、Oracle Net Services に対する次の拡張が含まれています。

- [Oracle Net Configuration Assistant](#) における複数の Oracle コンテキストの作成
- [Oracle Names LDAP プロキシ・サーバー](#)
- [その他の拡張](#)

Oracle Net Configuration Assistant における複数の Oracle コンテキストの作成

Oracle Net Configuration Assistant を使用すると、複数の Oracle コンテキストを作成して、ディレクトリ・サーバーの複雑なネーミング構造を簡単に管理できます。

Oracle Names LDAP プロキシ・サーバー

将来のリリースでは、Oracle Names を集中化したネーミング・メソッドとしてはサポートしません。Oracle Names は LDAP 準拠のディレクトリ・サーバーを使用したディレクトリ・ネーミングに置き換わるため、Oracle Names LDAP プロキシ・サーバーが、ディレクトリ・ネーミングをサポートしないリリース 8.1.5 以前のクライアントに対して、ディレクトリ・ネーミングに使用されているデータと同じデータを使用する方法を提供します。Oracle Names LDAP プロキシ・サーバーは、LDAP 準拠のディレクトリ・サーバーのプロキシとして機能するように構成されている Oracle Names Server です。Oracle Names LDAP プロキシ・サーバーは、起動時にディレクトリ・サーバーからネットワーク・オブジェクト情報を取得します。これにより、ディレクトリ・サーバー内の全データに関して単一の定義箇所が提供され、Oracle Names Server とディレクトリ・サーバーの両方を個別に同時にメンテナンスする必要がなくなります。

その他の拡張

Oracle Net Services には次の新機能が含まれています。

- Oracle Net Services は、Virtual Interface (VI) プロトコルをサポートします。
- Oracle Net Configuration Assistant により、複数の Oracle コンテキストを作成できます。
- Oracle Net Services では、専用サーバー構成と共有サーバー構成の接続ロード・バランシングが可能です。

関連項目：

- 『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』
- 『Oracle9i Net Services リファレンス・ガイド』

データ・カートリッジの拡張

Oracle9i における主な拡張には、データ・カートリッジ機能に対する次の拡張が含まれています。

- [ローカル・ドメイン索引](#)
- [パーティション化された表に対するユーザー定義統計の収集](#)
- [新規パッケージ DBMS_ODCI](#)
- [統計タイプの NULL 対応付けのサポート](#)

ローカル・ドメイン索引

独立したドメイン索引（ローカル・ドメイン索引と呼ばれます）を、レンジ・パーティション化表のパーティションに作成できます。ローカル・ドメイン索引は、基の表と同一レベルでパーティション化されます。キーはすべて、ローカル・ドメイン索引に対応する表パーティションに格納されている行のみを参照します。

パーティション化された表に対するユーザー定義統計の収集

拡張可能オブティマイザは、パーティション・レベルのユーザー定義統計の収集とパーティション化された表の集計をサポートします。

新規パッケージ DBMS_ODCI

新しいパッケージ DBMS_ODCI には、ユーザー定義ファンクションのコスト見積りの精度を上げるユーティリティが含まれています。

統計タイプの NULL 対応付けのサポート

索引タイプまたはオブジェクトのインスタンスは、統計タイプの対応付けを継承します。これを NULL 対応付けで置き換えられるようになりました。これは、より精度の高い計画を使用することによる利点が、コストまたは統計タイプごとに実装されている選択関数をまとめるためにかかる追加コストを上回るとは限らない場合に使用します。

関連項目：『Oracle9i Data Cartridge Developer's Guide』

異機種間サービス

異機種間サービスはデータベースのコンポーネントで、Oracle9i はこれを使用して Oracle 以外のデータ・システムからのデータにアクセスし処理します。異機種間サービスには次の新機能が含まれています。

- SQL*Plus の DESCRIBE コマンドのサポート
- DATE/TIME データ型のサポート
- LONG 列の PIECEWISE、INSERT および FETCH のサポート
- ストアド・プロシージャの OUT 引数としてのみの REF カーソルのサポート
- 1 つのエージェント・プロセスを複数のユーザー・セッションで共有できるようにする共有サーバー・エージェント

関連項目：『Oracle9i Heterogeneous Connectivity Administrator's Guide』

ビジネス・インテリジェンス

Oracle9i は、中規模から大規模な企業におけるビジネス・インテリジェンスをサポートする最善のプラットフォームを提供することにより、これからも競争への挑戦を続けていきます。Oracle9i テクノロジは、インターネット対応環境における膨大なデータ量とリアルタイムに近い複雑な分析の必要性に起因する課題に特に焦点を絞っています。さらに Oracle9i は、オンライン分析処理（OLAP）のためのデータベース拡張サポート、データ・マイニング、およびデータの抽出、変換、ロードのための大幅な拡張を含む、業界初の真のビジネス・インテリジェンス・プラットフォームを提供します。

Oracle9i でのビジネス・インテリジェンスの主要分野は次のとおりです。

- パフォーマンスおよび拡張性
- データ・ウェアハウスの管理性
- 統合分析機能

パフォーマンスおよび拡張性

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- 索引構成表
- マテリアライズド・ビューの拡張
- 自動メモリー・チューニング
- リスト・パーティション化
- データの抽出、変換およびロードの拡張
- テーブル・ファンクション
- ビットマップ・ジョイン・インデックス

索引構成表

索引構成表には、次の技術的な拡張が含まれています。

- 索引構成表のビットマップ索引
- 索引構成表の平行 DML
- ハッシュ・メソッドによるパーティション化
- UROWID 列の B ツリー索引

マテリアライズド・ビューの拡張

Oracle のマテリアライズド・ビューは、ほぼすべてのタイプの問合せのパフォーマンスを改善する方法を提供するもので、Oracle9i では、次の重要な点が拡張されています。

- マテリアライズド・ビューに、より高度なクエリー・リライト方式が組み込まれました。これにより、単一のマテリアライズド・ビューがさらに広範な問合せを処理できます。
- リフレッシュ機能のメカニズムが拡張され、様々なマテリアライズド・ビューに対する高速リフレッシュおよび増分リフレッシュが可能になります。

自動メモリー・チューニング

Oracle9i は、各問合せに対してランタイム・メモリーを動的に割り当てるための自動メカニズムを提供します。通常、データ・ウェアハウス・サーバーの物理メモリーのうち 70% 程度までがランタイム・メモリーに割り当てられます。

ランタイム・メモリーの割当てを自動化することにより、Oracle9i では、データ・ウェアハウス全体のスループットを向上させ、同レベルのパフォーマンスでより多くのユーザーをサポートできるようになりました。

自動メモリー・チューニング機能は、メモリー消費の少ない問合せに過剰なメモリーが割り当てられないようにし、メモリーを消費する問合せが十分な量のメモリーを使用できるようにします。メモリーをより効果的に使用することで、Oracle9i では、問合せの全体的なパフォーマンスを向上させています。

リスト・パーティション化

Oracle Partitioning により、大規模な表および索引の管理性、可用性および問合せのパフォーマンスが大幅に改善されています。パーティション化は、大規模な表が一般的なデータ・ウェアハウスにおいて、鍵となるテクノロジーです。Oracle9i では、新しいパーティション化方式であるリスト・パーティション化が追加され、Oracle Partitioning の機能が拡張されています。

リスト・パーティション化により、データ・ウェアハウスの管理者は各パーティションに属するデータを正確に制御できます。データ・ウェアハウスの管理者は、各パーティションに対し、そのパーティション内の行のパーティション化キーに設定できる値のリストを指定できます。リスト・パーティション化方式内の各パーティションは、離散値のリストに対応しています。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

データの抽出、変換およびロードの拡張

Oracle9i には、データの抽出、変換およびロードに関する次の新機能が含まれています。

外部表 重要なデータ・ウェアハウスのロードおよびリフレッシュの効率を上げ、これらの操作にかかる時間を削減するために、Oracle9i では外部表がサポートされています。これにより、外部システムからデータベースにデータを迅速にロードできます。外部表はデータベースに常駐せず、フォーマット化されている可能性があり、このためにドライバが提供されています。CREATE TABLE... ORGANIZATION EXTERNAL 文により、外部表を記述するメタデータが指定されます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

マルチテーブル・インサート データ・ロードの拡張性を上げて複雑さを低減するために提供されているその他のデータ・ロード機能には、マルチテーブル INSERT と MERGE セマンティックが含まれます。これらの SQL の拡張により、複数の処理ステップが必要な従来の方法とは異なり、単一の SQL 文でより複雑なデータをロードできるようになりました。マルチテーブル・インサートでは、単一の SQL 文で複数の表にデータを挿入できます。この方法は、それぞれの表に対して別々の SQL 文を複数使用するよりも効率的です。

マルチテーブル・インサートにより、データの変換および条件の処理において、SQL がさらに役立つものになりました。表の増分リフレッシュ（MERGE と呼ばれます）には、新しいレコードの挿入および既存のレコードの更新という、2つの作業が必要です。新しい MERGE 文では、これらの2つのステップを別々に行う必要がなくなり、単一の SQL 文で同時に処理できるようになりました。この新しい ETL 機能は、Oracle Warehouse Builder でも有効活用されています。

関連項目：『Oracle9i SQL リファレンス』

テーブル・ファンクション

問合せの FROM 句にテーブル・ファンクションを使用して、行の集まり（ネストした表または varray）を出力として返すことができます。テーブル・ファンクションではパラレル実行を使用し、結果行をパイプライン化する（結果を反復して返す）ことができます。

関連項目：『PL/SQL ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

ビットマップ・ジョイン・インデックス

Oracle9i では、ビットマップ・ジョイン・インデックスが導入されています。これにより、特定の結合問合せにおけるパフォーマンスがさらに改善されます。**ジョイン・インデックス**とは複数の表にまたがる索引構造です。これにより、表を結合するパフォーマンスが改善されます。

関連項目：『Oracle9i データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイドおよびリファレンス』

データ・ウェアハウスの管理性

Oracle9i では、運用中のデータ・ウェアハウスの増大する作業負荷に対して、より多くのユーザーを管理する機能を拡張することで対応しています。このような機能により、各問合せに対して適切な量のリソースが割り当てられ、ウェアハウスのプラットフォーム全体のスループットが最大化されます。ウェアハウス管理者とユーザーは、処理中のジョブの状況を表示できます。データベース管理者が、最適なシステム負荷を維持するための条件を事前に指定しておく、この条件に基づき、データベースが、問合せを終了するかキューに入れるかを自動的に判断します。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- Database Resource Manager
- 統計収集の拡張
- サマリー・アドバイザおよびマテリアライズド・ビューの管理性
- グローバル索引のメンテナンス
- マテリアライズド・ビューの拡張
- 完全な外部結合
- WITH 句
- リスト・パーティション化

Database Resource Manager

Database Resource Manager は、複数のエンド・ユーザー・グループにデータ・ウェアハウスのリソースを割り当てる方法を提供します。このようなエンド・ユーザー・グループはリソース・コンシューマ・グループと呼ばれ、データベース管理者によって指定されます。データベース管理者は、各グループへのリソースの割当て方法を制御できます。

Oracle9i では、複数のエンド・ユーザー・グループにデータ・ウェアハウスのリソースを割り当てる方法により、各リソース・コンシューマ・グループに対するアクティブなセッションの数を制限できます。

さらに、単純な問合せ制御機能により、データベース管理者は、各リソース・コンシューマ・グループに対する最大見積り実行時間を指定できます。

その他の重要な拡張機能により、データベース管理者によって指定された基準に基づき、指定したセッションのリソース・コンシューマ・グループを、リソース・マネージャが自動的に変更できます。

統計収集の拡張

Oracle の問合せオブティマイザは、データベース内のオブジェクトに関する統計（各表の行数など）を使用します。これらの統計は、データベース管理者が DBMS_STATS 機能を使用して収集します。

Oracle9i では DBMS_STATS パッケージが拡張され、データベース管理者が、一連の適切な統計を簡単に収集できるようになっています。適切なサンプリングの割合およびヒストグラムの適切な縦棒グラフが、自動的に決定されるようになりました。これらの拡張により、データベース管理者は正確な統計を簡単に収集できます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

サマリー・アドバイザおよびマテリアライズド・ビューの管理性

Oracle9i ではサマリー・アドバイザも拡張され、スキーマの特性および以前の作業負荷履歴に基づいてリコメンデーションを行うことができるようになっています。このバージョンでは、さらに広範なスキーマがサポートされているので、データベース管理者はサマリー・アドバイザへの入力として作業負荷を指定できます。また、マテリアライズド・ビューも拡張され、環境の管理も容易になりました。

関連項目：『Oracle9i データ・ウェアハウス・ガイド』

グローバル索引のメンテナンス

Oracle9i ではデフォルトの動作を変更できるので、パーティションのメンテナンス時にグローバル索引を更新できます。パーティション表における表メンテナンス操作の多くは、グローバル索引を無効化（UNUSABLE のマーク付け）します。動作変更しないと、グローバル索引全体を作成する必要があるため、パーティション化されている場合にはすべてのパーティションを作成する必要があります。このバージョンでは、パーティション・メンテナンスの実行時にグローバル索引が更新されるため、通常のメンテナンスは最小限に抑えられます。

マテリアライズド・ビューの拡張

マテリアライズド・ビューを効果的に使用できる状況がさらに増えたのみでなく、様々な制限もなくなりました。クエリー・リライト機能により、SQL 文の多くでマテリアライズド・ビューを使用できます。これにより、パフォーマンスが大幅に向上します。

完全な外部結合

複雑な問合せをより簡単に表現できるように、完全外部結合のフル・サポートが追加されています。

WITH 句

WITH 句を使用すると、複雑な問合せの中に問合せブロックが複数回発生する場合に、SELECT 文で問合せブロックを再利用できます。

リスト・パーティション化

リスト・パーティション化により、どのデータがどのパーティションに属するかを正確に制御できます。

関連項目：

- 『Oracle9i データベース管理者ガイド』
- 『Oracle9i データベース・パフォーマンス・プランニング』
- 『Oracle9i データ・ウェアハウス・ガイド』

統合分析機能

Oracle9i は、ビジネス・インテリジェンスでのパフォーマンス、拡張性および管理性の要件をはるかに凌駕しています。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [完全なデータ・ウェアハウス・プラットフォーム](#)
- [SQL の機能とパフォーマンスの拡張](#)

完全なデータ・ウェアハウス・プラットフォーム

Oracle9i は、完全なデータ・ウェアハウス・プラットフォームになるように設計されており、データ・ウェアハウスのデータに対するすべての操作を処理するスケーラブルなデータ・エンジンとして Oracle データベースを有効に活用しています。

SQL の機能とパフォーマンスの拡張

Oracle では、SQL の機能およびパフォーマンスの両方で、一般的な OLAP 操作の要件を処理する、大幅な拡張があります。具体的には、Oracle9i は、次の 3 つの新しいグループに属する新しいタイプの分析関数に対する一連の強力な SQL 機能と、集計機能に対する拡張を提供します。

- **逆パーセンタイル。** 中央値およびその他の統計を計算します。
- **仮説分布および仮説ランク。** 仮説的な値があたかもデータ・セットに挿入されたものとして値のランクを計算します。
- **FIRST/LAST 集計関数。** グループ内で別の列により順序を付けられた選択列の最初の値または最後の値を返します。

オンライン分析処理 Oracle9i OLAP は、管理と執行が完全に統合されたスケーラブルで高パフォーマンスの OLAP 計算エンジンです。Oracle OLAP Server テクノロジーと Oracle9i の SQL による分析機能を有効に活用することで、Oracle9i OLAP は、分析アプリケーションを供給する堅牢なプラットフォームを提供します。

注意： マテリアライズド・ビューの拡張には、OLAP の最適化が含まれています。

関連項目： 『Oracle9i OLAP ユーザーズ・ガイド』

拡張性およびパフォーマンス

新しい共有メモリー機能、Java セッション・サポートの改善、さらにネットワーキングおよび Oracle 共有サーバーの改善により、それぞれの機能に必要なディスク領域または RAM（フットプリントとも呼ばれます）が大幅に削減されています。これにより、同一あるいはより大規模なハードウェア・プラットフォームでサービスを提供できるユーザー数が増加します。

Oracle9i には、拡張性とパフォーマンスの観点で重要な拡張がいくつか含まれています。

- [拡張性の拡張](#)
- [パフォーマンス強化](#)

拡張性の拡張

Oracle9i データベースにおける主な拡張は次のとおりです。

- [不要になったアプリケーションのパーティション化](#)
- [トランザクション・スループットの向上](#)
- [Real Application Clusters](#) での機能の改善と拡張
- [Real Application Clusters](#) での Recovery Manager に対する使いやすさの向上
- [詳細な自動リソース管理](#)
- [Oracle Net Services](#) での接続ロード・バランシング
- [Oracle Net](#) による Windows 用の TCP プロトコルのリライト

不要になったアプリケーションのパーティション化

アプリケーションで Oracle9i Real Application Clusters を単一システムとして扱うことができるので、クラスタ・データベースではほぼ線形の拡張性を実現する必要がある場合にクラスタを変更したりパーティション化する必要がなくなりました。

トランザクション・スループットの向上

完全なキャッシュ・フュージョンといくつかのプラットフォームでのクラスタ・ファイル・システムのサポートにより、Oracle9i Real Application Clusters が提供する拡張性を活用できます。パフォーマンス・オーバーヘッドはほとんど、またはまったくありません。Oracle9i にキャッシュ・フュージョンが完全に実装されたことで、ディスク・ベースのキャッシュ調整による遅延時間がなくなり、アプリケーションではクラスタを意識することなく効果的に拡張できます。クラスタ内の全ノードのキャッシュを集合として使用してデータベース要求に対応することにより、Oracle9i Real Application Clusters では、次に示す独自の機能が提供されます。

- 複雑な設定を必要としない透過的な拡張性
- 再配置を必要としない、全アプリケーションとの互換性
- ノードおよびディスクを迅速に追加する機能を装備した高速拡張クラスタ

キャッシュ・フュージョン・アーキテクチャ キャッシュ・フュージョン・アーキテクチャでは、読み込みおよび書き込み要求はクラスタ・データベース内のメモリー・キャッシュのいずれかにより処理されます。

キャッシュの自動融合 データ・ブロック要求がリモート・キャッシュにより実行されると、あるノードのキャッシュから別のノードのキャッシュに高速クラスタ相互接続を介してブロックが転送されます。このキャッシュの融合は自動的に発生し、アプリケーションに対しては透過的です。このプロセスは、Real Application Clusters データベース環境で高速かつ効果的な拡張を提供するための主要テクノロジーです。

スケーラブルな単一システムとして扱われるクラスタ あるインスタンスにより要求されたデータ・ブロックが別インスタンスのキャッシュ内にすでにある場合、Oracle9i のキャッシュ・フュージョン機能は、ブロックを保持しているインスタンスのキャッシュからブロックを要求したインスタンスのキャッシュにブロックを直接転送します。これにより、ディスクの読み込みおよび書き込みという高コストの操作が回避され、キャッシュ・フュージョンのないクラスタで読み込み / 読み込み、書き込み / 読み込みまたは書き込み / 書き込み操作の際に発生するインスタンス間の競合がほとんどなくなります。この機能は、読み込み / 書き込み競合を処理した以前の Oracle8i キャッシュ・フュージョンの実装に基づいて構築されています。これは、本来の意味でスケーラブルな単一システムとしてクラスタを取り扱える最初の実装です。

Real Application Clusters での機能の改善と拡張

Oracle9i リリース 1 (9.0.1) Real Application Clusters が提供する次の機能および拡張機能により、インストールと構成のプロセスが大幅に単純化されます。

パラメータ管理の単純化 サーバー・パラメータ・ファイル (SPFILE) を使用すると、Real Application Clusters でのパラメータ管理を単純にできます。

サーバー・パラメータ・ファイルは、リリース 1 (9.0.1) より前のリリースで従来使用されていたクライアント側パラメータ・ファイルよりも管理が容易です。

関連項目：『Oracle9i Real Application Clusters セットアップおよび構成』

自動 UNDO 管理 自動 UNDO 管理により、UNDO 領域管理が自動的に制御されます。自動 UNDO 管理を使用すると、UNDO 情報の管理にディスク領域をより効率的に使用できるので、管理作業が軽減されます。

サーバー制御ユーティリティのマニュアル サーバー制御ユーティリティ (SRVCTL) は完全に文書化されていて、Real Application Clusters データベースとともに使用する際に役立つマニュアルが含まれています。

注意： サーバー制御ユーティリティ (SRVCTL) は、以前はオペレーティング・システム制御ユーティリティ (OPSCCTL) と呼ばれていました。

Real Application Clusters での Recovery Manager に対する使いやすさの向上

Real Application Clusters では Recovery Manager に対して使いやすさの観点からいくつかの拡張が加えられています。

Real Application Clusters での Recovery Manager の構成手順の簡素化 Real Application Clusters データベースで Recovery Manager を構成する手順が簡単になっています。たとえば、チャネルを手動で割り当てなくても、CONFIGURE コマンドを使用してチャネル割当て設定を保存できます。また、制御ファイルを自動的にバックアップするように Recovery Manager を構成することもできます。

■ 様々なコマンドの実行の改善

BACKUP ARCHIVELOG...DELETE ALL INPUT コマンドを実行すると、すべての LOG_ARCHIVE_DEST_1 ロケーションにあるログを削除できます。また、BACKUP や RESTORE などのコマンドは、RUN { ... } コマンドを使用しなくても、Recovery Manager のプロンプトから直接実行できます。

■ Real Application Clusters でのテンプレートの管理

Database Configuration Assistant (DBCA) には、Instance Management および Template Management 機能が含まれています。Instance Management は、Real Application Clusters データベースへのインスタンスの追加または削除に使用します。また、Template Management を使用すると、データベース・テンプレートを管理できます。たとえば、データ・ファイルも含めてデータベースをコピーできます。または、データベースからテンプレートを作成し、テンプレートを別システムに移動し、その後でテンプレートを使用して新規データベースを作成できます。

注意： 今回のリリースから、SYS、SYSTEM および SCOTT を除くデフォルト・ユーザー名はすべてインストール時に期限切れになります。これらの名前を使用するには、名前を明示的にロック解除する必要があります。

バックアップおよびリストア操作の簡素化 Oracle9i Real Application Clusters では、Compaq Tru64、Windows 2000 および Windows NT のクラスタ・ファイル・システムをサポートします。これにより、ネットワーク・ファイル・システムに対する依存性がなくなり、バックアップ操作と格納操作が簡素化され、クラスタでの記憶域管理が単一ノードでの記憶域管理と同じになります。

関連項目：

- 『Oracle9i Real Application Clusters 概要』
- 『Oracle9i Real Application Clusters インストレーションおよび構成』
- 『Oracle9i Real Application Clusters 管理』
- 『Oracle9i Real Application Clusters 配置およびパフォーマンス』
- 『Oracle9i Data Guard 概要および管理』

詳細な自動リソース管理

Oracle9i には、リソース管理を拡張する新機能がいくつか含まれています。

リソースのきめ細かな制御 Oracle9i での Database Resource Manager に対する拡張によって、リソースの制御をよりきめ細かく行えるようになり、コンシューマ・グループの自動切替え、最大アクティブ・セッション数の制御、問合せ実行時間の予測およびコンシューマ・グループに対する UNDO プール割当てなどの機能が追加されています。管理者は各コンシューマ・グループで同時にアクティブになるセッションの最大数を指定できます。指定した制限数に達すると、Database Resource Manager は、後続のすべての要求をキューに格納し、既存のアクティブなセッションが完了した後で初めてそれらの要求を実行します。

コンシューマ・グループの自動切替え Oracle9i のコンシューマ・グループ自動切替え機能により、管理者は特定の条件を指定できます。この条件が満たされると、Database Resource Manager は実行時間の長いセッションのコンシューマ・グループを自動的に切り替えます。たとえば、データベース管理者はオンライン・トランザクション処理 (OLTP) 操作用に設定されたコンシューマ・グループから、バッチ・レポートに適したコンシューマ・グループへ自動的に切り替えるような条件を指定できます。

また、管理者は各コンシューマ・グループに対して最大実行時間見積りを設定することもできます。設定すると、Database Resource Manager が各操作の開始前におおまかな問合せ実行時間を見積り、指定された時間を超える場合はその操作を中断します。

UNDO プールの割当て UNDO プールの割当て機能により、管理者はコンシューマ・グループごとに生成されるロールバック・データの総量の最大値を指定できます。これにより、過剰にロールバック領域を消費してシステム操作に影響を与える不正なトランザクションを防止できます。

関連項目：『Oracle9i データベース管理者ガイド』

Oracle Net Services での接続ロード・バランシング

接続ロード・バランシングとは、1つのサービスの様々なインスタンスとディスパッチャ間でアクティブな接続数を均衡化するロード・バランシングです。この機能により、各ディスパッチャが所有する接続数とインスタンスが実行されているノードの負荷に基づいて、リスナーがルーティングを決定できます。

Oracle Net による Windows 用の TCP プロトコルのリライト

Windows での標準ソケット抽象化の実装は、Windows 固有のソケット抽象化と比べて拡張性が高くありません。Windows 固有のソケット抽象化を使用して Oracle9i 用の Oracle Net TCP アダプタを再実装すると、Windows プラットフォーム上の共有サーバーに多数の同時ネットワーク接続をサポートする機能が大幅に向上します。ここでは、Windows プラットフォーム上で本当の意味での非同期イベント通知メカニズムが使用されます。

関連項目：『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』

パフォーマンス強化

Oracle9i データベースは、すべての関連分野で引き続き最高のパフォーマンスを提供し、絶えず様々なパフォーマンス測定値およびチューニング・プロジェクトを使用して、ランタイム・パフォーマンスの測定、チューニングおよび改善を続けます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [自己チューニング](#)
- [PL/SQL のネイティブ・コンパイルおよび最適化の改善](#)
- [ラッチ競合の改善](#)
- [Java のパフォーマンスの改善](#)
- [ネットワークおよび分散データベースのパフォーマンス](#)
- [共有サーバーの拡張](#)

自己チューニング

Oracle9i Real Application Clusters では自己チューニングを持続的にを行い、絶えず変化するデータベース処理負荷に適応します。これは、クラスタ・サーバー間でデータベース・リソースを移すことにより実現され、パフォーマンスが最適化されます。

キャッシュ・フュージョン Oracle9i Real Application Clusters では、キャッシュ・フュージョンという新しいテクノロジーを使用して、透過的な拡張性と高いパフォーマンスを提供します。これは、クラスタ内の全ノードのキャッシュを集合として使用してデータベース要求に対応し、ディスク I/O の必要性を低減するアーキテクチャにより実現されます。

関連項目：『Oracle9i Real Application Clusters 概要』

PL/SQL のネイティブ・コンパイルおよび最適化の改善

Oracle9i の重要な点は、E-Business ソリューションに不可欠な分野でのパフォーマンスが改善されていることです。PL/SQL のネイティブ・コンパイル・サポートと最適化の改善により、ビジネス・アプリケーションのパフォーマンスが改善され、コストベース・オブティマイザへのメモリーおよび CPU コストの追加によってよりよい最適化計画が得られ、リソース使用率を低く抑えて全体的なパフォーマンスが高速になります。

関連項目：『PL/SQL ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』

ラッチ競合の改善

いくつかの領域でラッチの競合が解消または削減され、高度にアクティブなシステムでのパフォーマンスが改善されています。さらに、ダイレクト I/O の自己チューニング、プリフェッチおよび索引に対する行ソースのスキップ / スキャン操作などの一般的な I/O の改善により、データ・ウェアハウス環境およびオンライン・トランザクション処理 (OLTP) 環境でのパフォーマンスも向上しています。

関連項目：『Oracle9i データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイドおよびリファレンス』

Java のパフォーマンスの改善

Java に対しては、ガベージ・コレクション・ネイティブ・コンパイル、オブジェクト共有化およびセッション確保などが改善され、データベース内部で実行する組込み Java のパフォーマンスのすべてが向上しています。JDBC および SQLJ のパフォーマンスの改善により、中間層あるいはクライアントでの Java のパフォーマンスも向上しています。

関連項目：『Oracle9i Java Developer's Guide』

ネットワークおよび分散データベースのパフォーマンス

ネットワークおよび分散データベースのパフォーマンスは、Oracle Call Interface (OCI) を使用してデータベース間通信を再構築することにより改善されています。さらに、特定のネットワーク・インタフェースの最適化、新しく改善されたバーチャル・サーキットの I/O に加え、統一されたイベント / 待機モデルにより、クライアント / サーバー通信のパフォーマンスが大幅に改善されています。改善された分散問合せの最適化も、オプティマイザに組み込まれています。

関連項目：

- 『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』
- 『Oracle Call Interface プログラマーズ・ガイド』

共有サーバーの拡張

共有サーバー・アーキテクチャにより、Oracle9i サーバーでは、メモリー消費およびサーバー・プロセスを削減し、Oracle Net の拡張性機能を利用して、サーバーに接続されているアプリケーションと同時クライアントの拡張性が大幅に向上しています。共有サーバー・アーキテクチャを使用すると、既存のアプリケーションを変更することなく拡張できます。このアーキテクチャは、Oracle9i サーバーで追加プレゼンテーション・プロトコル (IIOP、FTP および HTTP など) をサポートできるインフラストラクチャを提供します。

名前の変更 Oracle9i の共有サーバーは、以前はマルチスレッド・サーバー (MTS) と呼ばれていました。

現行の共有 MTS パラメータおよび動的ビューの名前と、Oracle9i の共有サーバー関連の新しい名前との対比を次の表に示します。古い名前も下位互換性を保つために維持されますが、新しい名前に移行することをお薦めします。

新しい共有サーバーのパラメータとビューの名前	現行の MTS のパラメータとビューの名前
CIRCUITS パラメータ	MTS_CIRCUITS パラメータ
DISPATCHERS パラメータ	MTS_DISPATCHERS パラメータ
MAX_DISPATCHERS パラメータ	MTS_MAX_DISPATCHERS パラメータ
MAX_SHARED_SERVERS パラメータ	MTS_MAX_SERVERS パラメータ
SHARED_SERVERS パラメータ	MTS_SERVERS パラメータ
SHARED_SERVER_SESSIONS パラメータ	MTS_SESSIONS パラメータ
V\$SHARED_SERVER_MONITOR ビュー	V\$MTS ビュー

Oracle Net の接続の確立（ダイレクト・ハンドオフ） Oracle9i では、Oracle Net プロトコルとオペレーティング・システムが許す場合、Oracle Net Listener がすべてのプレゼンテーション・プロトコルに関して、接続要求をローカル・ディスパッチャに直接渡します。このプロセスは、接続要求をリスナーからクライアントにリダイレクトしないで実行されます。クライアントはディスパッチャに直接接続されます。リスナーは、その他の着信ネットワーク・セッションのリスニングを再開できます。この新機能により、「リダイレクト」のためのネットワーク・ラウンドトリップが不要になり、全体的な待機時間が短縮されます。さらに、この機能により、ワイド・エリア・ネットワーク（WAN）環境での接続確立パフォーマンスが向上します。WAN 環境では、クライアント接続のリダイレクト・コストがかなり高くなる傾向があります。

Oracle Net のイベント・モデル Oracle9i では、Oracle Net のイベント・モデルに対して大幅な変更が加えられ、ディスパッチャ、リスナーおよび Connection Manager で数千規模のネットワーク・セッションをより効率的に処理する機能が大幅に改善されています。

共通イベント・モデル Oracle Net のイベント・モデルと Oracle9i サーバーの仮想オペレーティング・システム（VOS）イベント・モデルの統合により、今までは必要であったオペレーティング・システム・コールの数が大幅に減少し、システム応答時間が改善されています。Oracle9i までは、ディスパッチャがネットワーク・イベントとデータベース・イベントを別々に異なる形で処理していました。この 2 つのイベント・モデルの間では、イベント通知方式に関して一貫性がなく同期も取られていませんでした。新しく着信するイベントに関して、ディスパッチャはネットワークとデータベースを両方ともチェックする必要がありました。この 2 つのイベント・モデルを処理し、モデル間で均衡を取るために時間とリソースが浪費されていました。

Oracle9i の共通イベント・モデルにより、共有サーバーのディスパッチャはイベント通知を効率的に処理できます。共有サーバーではパフォーマンスと拡張性が向上します。

Performance Manager のサポート Performance Manager は、Oracle Enterprise Manager ツールの中の Diagnostics Pack の一部です。Performance Manager は、共有サーバーに関してリアルタイムでグラフィカルなパフォーマンスの監視を提供します。ユーザーは、ディスパッチャ、共有サーバーおよびリスナーのパフォーマンス動作を、個々の詳細レベルでも全体的なレベルでも監視できます。また、各共有サーバーのセッション・パフォーマンス情報をすべて把握し、個別セッションのそれぞれで実行された SQL 文を表示することもできます。共有サーバー関連パラメータを細かくチューニングするためのチューニング・リコメンデーションが DBA に提供されます。これらの新機能により、エンタープライズ環境での共有サーバーの管理、監視およびトラブルシューティングが簡単になります。

関連項目：『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』

データベース・セキュリティ

Oracle9i データベースでは、Oracle データベースのセキュリティ機能が大幅に拡張されています。データベース・セキュリティは、ユーザー・セキュリティ、データ・セキュリティおよびエンタープライズ・セキュリティの領域で拡張されています。ユーザー・セキュリティとは、データベースへのアクセスを許可されているユーザーのみがデータベースにアクセスできるようにすることです。データ・セキュリティとは、データベースに対する不正侵入に対して、データベースの整合性を保護することです。エンタープライズ・セキュリティとは、特定の企業に属するデータベースの整合性を保護することです。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [新しいセキュリティ機能の実装](#)
- [データベース・セキュリティの新機能](#)
- [データの暗号化](#)

新しいセキュリティ機能の実装

ここでは、Oracle9i Database の新しいセキュリティ機能を使用する方法をいくつか説明します。内容は次のとおりです。

- [ユーザー・セキュリティ](#)
- [データ・セキュリティ](#)
- [ネットワーク・セキュリティ](#)

ユーザー・セキュリティ

セキュリティ・メカニズムには、インターネットに広がる数百万単位のユーザーをサポートできる拡張性が必要で、同時に、実用的に管理できる必要があります。Oracle9i には、インターネット・スケールのアプリケーション上のユーザーに対するセキュリティを提供するように調整された多くのセキュリティ機能が提供されています。これらの機能には、データベース・プロキシ認証、公開鍵インフラストラクチャ (PKI) のサポート、および新しいアプリケーション・サーバー機能である Web の Single Sign-On に対する拡張が含まれています。これらの機能をまとめて使用すると、企業はネットワークのすべての層のあらゆるユーザーを識別できます。

中間層が Web ユーザーにかわってデータベースに単一接続を確立するというのではなく、エンタープライズ・ユーザー・セキュリティが、Web ユーザーの識別情報を送信するスケラブルで軽量のデータベース・セッションを複数作成します。これにより、Web ユーザーのファイングレイン・アクセス・コントロールとファイングレイン監査が可能になります。

Web の Single Sign-On は、アプリケーション・サーバーにあるポータル・サービスの Login Server コンポーネントにより提供されます。Single Sign-On により、ユーザーがメンテナンスする必要があるのは 1 対のユーザー名とパスワード・アカウントのみで、これを使用して企業全体の Web アプリケーションすべてにアクセスできます。システム管理者には、すべてのアクセス制御情報を管理できる単一の LDAP ディレクトリ、Oracle Internet Directory が提供されます。ユーザーのアクセス情報を集中化することで、Oracle Internet Directory は企業に優れたセキュリティを提供するのみでなく、所有者コストの削減に役立ちます。

Oracle では、企業内における PKI の配置と管理を容易にするために、PKI の統合を提供します。たとえば、Entrust で発行されたデジタル証明書は、Oracle 環境で認証に使用できます。

これらすべてのテクノロジーにより、企業では管理作業を複雑にすることなく、アクセス管理を向上させることができます。

データ・セキュリティ

セキュリティ上のリスクを最小限に抑える最良の方法は、単一のメカニズムの障害によって重要な情報が危険にさらされることがないように複数レイヤーのセキュリティ・メカニズムを提供することです。この概念は、**強力なデータ保護**あるいは**データのセキュリティ**と呼ばれます。

Oracle9i Database では、Virtual Private Database (VPD) および選択的データ暗号化機能を拡張することと、ファイングレイン監査および **Oracle Label Security** と集合的に呼ばれる新しいテクノロジーを使用することで、強力なデータ保護機能を提供しています。

ネットワーク・セキュリティ

ホスティング環境で直面する重要なセキュリティ要件は、ホストされている個々のユーザー・コミュニティのデータをどのようにして別々に保持するかという課題です。これに対処する 1 つの方法として、ホストされているコミュニティにそれぞれ物理的に別のシステムを作成する方法がありますが、これはコストが高くなります。

Oracle9i Database では、複数のユーザー・コミュニティが単一のハードウェアおよびソフトウェア・インスタンスを共有できるメカニズムを提供し、より効率的でコストの低い代替方法をホスティング・プロバイダに提供します。Oracle9i が提供する Virtual Private Database および Oracle Label Security テクノロジーを使用すると、ホスティング・プロバイダは、各ユーザー・コミュニティのデータを他のユーザー・コミュニティのデータから独立して保持することができます。

データベース・セキュリティの新機能

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- Virtual Private Database (VPD) の拡張
- Web ベースの Single Sign-On
- 強力な 3 層セキュリティ
- API の拡張
- ディレクトリ・アクセス・ユーティリティ
- 業界標準に準拠した公開鍵インフラストラクチャ (PKI)
- ユーザーおよびセキュリティ・ポリシー管理の改善
- Oracle Internet Directory の管理の改善
- ディレクトリ・サービスの可用性の改善
- LDAP サーバーの拡張性およびパフォーマンス
- サーバー側キャッシュの最適化

Virtual Private Database (VPD) の拡張

Virtual Private Database では、パーティション化されたファイングレイン・アクセス・コントロールが提供されます。これにより、各ユーザーは自分に関係するデータの行にのみアクセスできます。セキュリティを施行するかどうかは、データにアクセスするアプリケーションに依存します。さらに、Virtual Private Database は、グローバルな（共有の）アプリケーション・コンテキストにより接続プーリングも提供します。

ファイングレイン監査

ファイングレイン監査では、関連する列アクセスに基づき、バインド変数を使用した SELECT 文の選択的な監査を行うことができるため、ユーザーのアカウントビリティを大幅に強化できます。

Web ベースの Single Sign-On

Login Server (Oracle9iAS Portal リリース 3.0 に含まれています) により、Web ベースの Single Sign-On およびレガシー・アプリケーションとの統合が提供されます。Single Sign-On により、ユーザーは 1 度の認証（ログイン）で複数の Web サービスにアクセスできます。各サービスに対する資格証明および認証を記憶する必要はありません。

強力な 3 層セキュリティ

次の新機能を含むプロキシ認証によって 3 層セキュリティが拡張されています。

- X.509 証明書の資格証明プロキシまたは識別名 (DN)
- Thick JDBC のサポート
- アプリケーション・ユーザーの接続プーリング (Thick JDBC、Thin JDBC および OCI)
- LDAP との統合

拡張可能で安全なアプリケーション・ロールにより、中間層を介してデータベースにアクセスすることをユーザーに対して要求できます。LDAP ベースのディレクトリでユーザーおよび権限を集中的に管理することで、アプリケーションのすべての層でユーザー ID を安全に保持できる機能もあります。

関連項目：

- 『Oracle9i セキュリティ概要』
- 『Oracle Advanced Security 管理者ガイド』

API の拡張

開発者が LDAP サーバー機能を使用する際に役立つように、Application Program Interface (API) にいくつかの拡張が加えられています。LDAP への PL/SQL API (DBMS_LDAP と呼ばれます) により、すべての PL/SQL コードで任意の LDAP 操作を実行できるようになりました。この API は、すべてのデータベース (Oracle 共有サーバーおよび専用サーバー) の操作モードでサポートされます。さらに、PL/SQL の UTL_HTTP パッケージに新しい API セットが追加されています。新しい API 機能が追加され、非同期操作が提供されています。

関連項目：

- 『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』
- 『Oracle Internet Directory 管理者ガイド』

その他の新しいパッケージ その他の新しいパッケージには、URL の終了およびリターン機能を実行する UTL_URL パッケージと、電子メール・メッセージのコード化に使用される UTL_URL および UTL_ENCODE が含まれています。

既存の UTL_TCP および UTL_SMTP パッケージも拡張され、Oracle9i での転送タイムアウトがサポートされます。既存の UTL_INADDR パッケージの拡張により、Oracle9i でのドメイン名の逆引き名前解決がサポートされています。

関連項目：『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』

ディレクトリ・アクセス・ユーティリティ

ディレクトリ構造にアクセスするためのユーティリティが、LDAP への C 言語 API に追加されています。JNDI 標準プロトコル拡張は、Oracle Internet Directory によって認識できるようになりました。

プロキシ認証により、ユーザーはスキーマを必要とせずに中間層を介してデータベースにアクセスできます。

関連項目：

- 『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - 基礎編』
- 『Oracle Internet Directory アプリケーション開発者ガイド』
- 『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』

業界標準に準拠した公開鍵インフラストラクチャ (PKI)

業界標準に準拠した公開鍵インフラストラクチャ (PKI) には、PKCS#12 証明書のサポートが含まれています。これにより、既存の PKI 資格証明を Oracle Wallet で共有できるため、PKI の配置コストが削減され、相互運用性が向上します。Wallet は LDAP ディレクトリからダウンロード可能で、モバイル・ユーザーがサポートされます。Oracle9i で使用される SSL ライブラリでは、パフォーマンスを改善するためのハードウェア・アクセラレータもサポートするようになりました。Oracle9i では、拡張された Wallet パスワード管理もサポートします。

関連項目：『Oracle Advanced Security 管理者ガイド』

ユーザーおよびセキュリティ・ポリシー管理の改善

Oracle9i では、ネットワーク名の集中管理に LDAP テクノロジーをサポートしているため、顧客のデータベースがいくつあっても（各データベースのユーザーもすべて）配置が容易になります。Oracle9i では、Oracle Internet Directory、Novell Directory Services および Microsoft Active Directory をサポートします。また、Oracle9i では、Microsoft Active Directory を使用するネイティブ認証もサポートします。

エンタープライズ・ユーザー・マネジメントの拡張 エンタープライズ・ユーザー・マネジメントの拡張により、ユーザーおよびセキュリティ・ポリシーの管理性が向上しています。これには、LDAP ディレクトリでのパスワード・ベースのユーザーの管理と VPD ポリシーの管理ツールが含まれます。セキュリティ・ポリシーはグループに編成できます。Oracle サーバーは、どのグループのポリシーを有効にするかを、アプリケーション・コンテキストを参照して実行時に判断できます。サーバーは該当するポリシー・グループのすべてのポリシーを施行します。

関連項目：『Oracle9i セキュリティ概要』

パスワード暗号化 ユーザーのパスワードは、標準またはユーザー定義の暗号化方式を使用して暗号化できます。Oracle Internet Directory は、接頭辞付きのユーザー・パスワードを表現するために Internet Engineering Task Force (IETF) LDAP 標準をサポートします。この接頭辞により、パスワード値のハッシングに使用した暗号化方式が識別されます。デフォルトのハッシング・メカニズムは、MD5、SHA-1 および UNIX の暗号化方式を含む、様々な標準方式から選択できます。外部エージェントによりハッシュされた値も格納されます。これは、外部認証サービス・エージェントがユーザー定義の暗号化方式を使用する必要がある場合に役立ちます。

関連項目：『Oracle Internet Directory 管理者ガイド』

セキュアな乱数ジェネレータ DBMS_OBFUSCATION_TOOLKIT に、セキュアな乱数ジェネレータ GetKey が組み込まれました。セキュアな乱数ジェネレータは、暗号化における重要な要素です。予想可能な暗号化鍵は暗号解析を実行するユーザーやマシンにより容易に解読されてしまいます。

注意： DBMS_RANDOM は暗号化鍵の生成には適していないため、この目的には使用しないでください。

関連項目：

- 『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - 基礎編』
- 『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』
- 『Oracle9i セキュリティ概要』

Oracle Internet Directory の管理の改善

新しいレプリケーション・キュー管理および調整ツールにより、Oracle Internet Directory レプリケーション・サーバーも改善されました。レプリケーション・キュー管理ツールにより、管理者は、オブジェクト処理を自由に再試行したりキューからオブジェクトを削除する目的で、管理者操作キュー内の要素をオブジェクトごとに制御できます。レプリケーション調整ツールにより、管理者はディレクトリ・レプリカ間の非一貫性を検出して修正できます。

新しい Web ベースの Oracle Internet Directory Self-Service Administration Servlet により、ユーザーは各自のパーソナライズ化されたデータを Web 上で管理できます。ディレクトリ管理者は、グループ・メンバーシップなど、ユーザーが自己管理できる属性のセットを制限できます。ユーザーのメンバーシップの自己管理を制御する ACL のサポートが拡張されたことにより、認証ユーザーは LDAP グループ・オブジェクトのメンバーシップ、またはメンバーシップ情報を保持する任意のオブジェクト型（ロールや独自のサブスクリバ・リストを含む）に識別名（DN）を追加できます。

関連項目：『Oracle Internet Directory 管理者ガイド』

ディレクトリ・サービスの可用性の改善

ディレクトリ・サービスの可用性を向上させるために、いくつかの拡張が行われています。Oracle9i Real Application Clusters の特定の構成を使用した認証により、LDAP ディレクトリ・サービスおよびレプリケーション・プロセスが常駐するフロントエンドと、ディレクトリ・データが格納されるバックエンドの Oracle RDBMS の可用性が改善されます。クラスターで論理ホストをサポートすることで、同一クラスター内で異なる物理ホストのフェイルオーバーが可能になり、ディレクトリ・レプリケーションの可用性が透過的にサポートされます。新しいプロシージャによりマルチノード・トポロジの再構成が可能になり、ディレクトリ・サービスを停止しなくてもアップグレードできるようになりました。

関連項目：『Oracle9i Real Application Clusters 管理』

LDAP サーバーの拡張性およびパフォーマンス

いくつかの重要な拡張機能により、LDAP サーバーの拡張性およびパフォーマンスがさらに向上しました。より並行性の高い LDAP アクセスのマルチプロセス・サポートが、よりスケーラブルなディレクトリ・メタデータ・キャッシュー貫性プロトコルによって改善されています。LDAP 参照オブジェクトに対する IETF 準拠のサポートにより、パーティション化された LDAP ディレクトリが使用可能です。これにより物理ディレクトリのセグメントの委任管理が可能になります。この委任管理は、自律型組織用の大規模なディレクトリをホストするサービス・プロバイダと企業にとって不可欠なものです。パラレル化の採用により、バルク・ロード、バルク削除およびバルク変更の各ツールの容量が拡張され、より大きなデータ・セットを処理できます。

関連項目：『Oracle Internet Directory 管理者ガイド』

サーバー側キャッシュの最適化

グループ・オブジェクトにおける起動時のサーバー側キャッシュの最適化により、LDAP サーバー起動の待機時間が短縮され、アクセス制御評価のパフォーマンスが改善されました。最後に、アクセス制御情報を参照するための Oracle Internet Directory の機能が大幅に拡張されているため、参照される ACL ポリシーの数が非常に大量である場合にも、効率的な評価決定が行われます。

関連項目：

- 『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - 基礎編』
- 『Oracle Internet Directory 管理者ガイド』

データの暗号化

暗号化の拡張は、National Institute of Standards and Technology（米国国立技術標準研究所）からデータ暗号化規格（DES）のかわりに提示されている Advanced Encryption Standard（AES）に準拠しています。データ暗号化規格は、現在使用されている標準の暗号化アルゴリズムです。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [データの選択的暗号化](#)
- [Oracle Label Security](#)

データの選択的暗号化

Oracle9i が提供するデータの選択的暗号化により、データベース内の機密性の高い情報を隠すことができます。たとえば、上層管理者の報酬に関する機密情報を会社のデータベースに格納し、データベース管理者や権限のあるその他のユーザーがこの情報にアクセスできないようにする必要がある場合など、機密にする特定の情報を暗号化し、しかもデータベースに格納することができます。

Oracle Label Security

Oracle9i の Oracle Label Security オプションはラベル・ベースのデータ・アクセスを提供することにより、Virtual Private Database 機能を拡張します。アクセス制御をデータに直接連結することにより、セキュリティがバイパスされる可能性がなくなります。このテクノロジーは、複数の企業のデータを同一データベース内にホストし、安全にデータを分けておく必要のあるアプリケーション・サービス・プロバイダにとって理想的です。

Oracle Label Security は、使用する前に変更をほとんど、またはまったく加える必要がなく、そのまま使用できるファイングレイン・アクセス・コントロール・ソリューションです。これにより、データ行には特別なラベルが追加され、洗練された柔軟性のある行ラベル・セキュリティが提供されます。これは、Oracle9i の Virtual Private Database テクノロジーをベースに構築されています。

関連項目：『Oracle Label Security 管理者ガイド』

Windows との統合

主要分野は次のとおりです。

- [統合の機能](#)

統合の機能

- Oracle9i セキュリティは、Windows レジストリまたは ActiveDirectory 内で Oracle Wallet をサポートし、Oracle 製品で Microsoft Certificate Store を使用できるようにします。

関連項目：

- 『Oracle9i for Windows セキュリティおよびネットワーク統合ガイド』
- 『Oracle Services for Microsoft Transaction Server 開発者ガイド』
- 『Oracle Provider for OLE DB 開発者ガイド』
- 『Oracle Objects for OLE』
- 『Oracle Objects for OLE C++ クラス・ライブラリ』
- 『Oracle COM Automation 機能 開発ガイド』

情報の統合

Oracle9i では、E-Business 環境の成功に欠かせない新たな製品とテクノロジーを導入しています。テクノロジーの主な拡張は、次のとおりです。

- [標準インフラストラクチャの提供](#)
- [業界標準のビジネス・メッセージ・フォーマットのサポート](#)

標準インフラストラクチャの提供

Oracle9i には、事前に開発、テストおよび統合されたビジネス・サービス・オブジェクトが含まれています。このようなオブジェクトは Java で開発され J2EE に準拠しています。Web ベースの店舗、取引およびホスティング・アプリケーションの作成と統合を行う顧客に対して、市場化までの期間を短縮します。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [E-Business サービス・オブジェクト](#)

E-Business サービス・オブジェクト

E-Business サービス・オブジェクトは、オープンなインターネット・テクノロジーと、信頼性の高い、スケーラブルな Oracle テクノロジーおよび製品を透過的に融合します。E-Business サービス・オブジェクトは、HTML、XML、Java スクリプト、Java Servlet、Java Beans および Java Server Pages などのオープン標準に基づく複雑な多層インターネット・アプリケーションを開発者がすばやく組み込めるようにします。

このような E-Business サービス・オブジェクトは、多層インターネット・アプリケーションを作成するための柔軟性の高いアーキテクチャも提供します。このフレームワークを使用して作成したコンポーネントは、Oracle9i Java Virtual Machine (JVM) 内、あるいは Java Server Pages (JSP) および Java Servlet などの Java テクノロジーをサポートする Oracle Internet Application Server (Oracle9iAS) 内に常駐することができます。

提供されている Java ベース・サービス群には、次の新機能が含まれます。

- セキュリティおよびアクセス制御メカニズム
- ロギングおよびトレース機能
- リソースの共有およびデータ保護機能
- セッションおよび状態管理機能
- グローバリゼーション・サポート

関連項目：『Oracle9i Java Developer's Guide』

業界標準のビジネス・メッセージ・フォーマットのサポート

Oracle9i では標準インフラストラクチャも提供しており、このような店舗、交換およびポータルと他のバックエンドおよび外部システムとを容易に統合できます。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- [HTTP を経由した XML ベースのメッセージ機能](#)
- [組込みのメッセージ変換アーキテクチャ](#)
- [Business Event System](#)
- [Message Gateway](#)

HTTP を経由した XML ベースのメッセージ機能

ファイアウォールの外側の外部システムをさらに容易に統合できる、HTTP を経由した XML ベースのメッセージ機能がサポートされています。また、データベースを使用していないインターネット・ベースのユーザーもサポートしており、同種環境での高い柔軟性を実現しています。インターネット上で実行されるエンキューやデキューなどのメッセージ操作を有効化するために、新しい XML ベースの Internet Document Access Protocol (iDAP) が提供され、ファイアウォールを越えてメッセージ操作をリクエストできます。メッセージの

セキュリティ自体は、デジタル署名メッセージですでに改善されており、メッセージの否認防止は、メッセージおよび iDAP リクエストの両方に対してサポートされています。

組込みのメッセージ変換アーキテクチャ

Oracle9i では、PL/SQL および XSLT ベースの変換をサポートする組込みのメッセージ変換アーキテクチャを提供します。変換は、エンキュー、デキューおよび伝播操作中に実行できます。

このバージョンでは、アドバンスト・キューイングのエージェントが、Oracle Internet Directory で定義されます。グローバル・メッセージ機能に対し、一元管理しやすい、安全なインフラストラクチャを提供します。また、グローバル・トピック情報も Oracle Internet Directory で外部化されるので、1 つ以上のシステムにおけるアドバンスト・キューイング操作の構成および管理が単一の場所で実行できます。

Business Event System

Oracle Workflow では、Business Event System を提供しています。Business Event System は新しいアプリケーション・サービスで、一企業内および複数の企業のシステム間でビジネス・イベントを伝達するために、Oracle Advanced Queuing のインフラストラクチャを有効活用します。Business Event System には、ワークフロー・プロセス内でビジネス・イベントをモデル化するために、重要なイベントおよびイベント・アクティビティへのサブスクリプションを登録する Event Manager が含まれています。このサポートにより、Oracle Workflow ユーザーはビジネス・オブジェクトや E-Business の統合フローを、最小限のコア・アプリケーションへの介入で柔軟かつ強力に処理できます。

Message Gateway

Oracle9i の Message Gateway は、異種環境間でのメッセージ機能をサポートし、Oracle9i から他の独自のメッセージ・システムへのメッセージ伝播もサポートします。

関連項目：

- 『Oracle Internet Directory 管理者ガイド』
- 『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - アドバンスト・キューイング』

アプリケーション・パッケージ

Oracle9i のアプリケーション・パッケージの拡張では、新しい機能を提供し、コスト削減を実現します。

- データベース・グローバリゼーション・サポート
- 独立系ソフトウェア・ベンダー向けの開発機能

データベース・グローバリゼーション・サポート

Oracle9i は、単一のデータベース・インスタンスに対するアプリケーションのグローバルな開発および配置のコストを大幅に削減します。

Oracle9i における主な拡張は次のとおりです。

- Unicode での日時の拡張
- Unicode サポートの拡張
- 言語照合機能の拡張
- 豊富なロケール定義セット

Unicode での日時の拡張

複数の大陸にまたがって使用されるアプリケーションには、Unicode を使用した名前付きのタイム・ゾーンと複数言語のサポートが必要です。日時データ型の `TIMESTAMP WITH LOCAL TIME ZONE` および `TIMESTAMP WITH TIME ZONE` は、タイム・ゾーンを認識します。日時の値は、(特定のオフセットとしてではなく) 特定の地域のローカル時として指定できます。指定された地域のタイム・ゾーンのルール表を使用してローカル時のタイム・ゾーンのオフセットが計算されます。その際、後続の操作で使用される夏時間の調整も考慮されます。

Unicode サポートの拡張

Oracle9i では、Unicode のサポートが大幅に拡張されました。これにより、開発者はアプリケーションが必要とする適切な Unicode ソリューションを容易に見つけることができます。データベース・キャラクタ・セットを UTF8 に設定または移行することにより、開発者は、完全にグローバル化したアプリケーションを開発して複数言語を同時にサポートできます。各国語キャラクタのフィールドを使用して、既存の単一言語対応のデータベースに 1 つ以上の新しい言語をサポートする列を定義できます。また、アプリケーション開発者は、Character Set Scanner ユーティリティを使用して、Oracle データベースを新しいキャラクタ・セットへ移行する場合に起こりうる問題をすばやく識別できます。これにより、既存のアプリケーションを容易に移行できます。

Oracle9i は、ISO 14651/Unicode Collation をサポートしています。拡張されたロケール Unicode のサポートには、次のものが含まれています。

- 新しい言語（すべてインド用。）
- 新しい地域（大半はラテン・アメリカ。マケドニアおよびユーゴスラビアも含む。）
- 新しいキャラクタ・セット
- 新しい言語ソート

言語照合機能の拡張

Oracle9i の言語照合機能は、多言語照合に対応する ISO 14651 標準の新しい要件に基づいて大幅に拡張されています。さらに、Oracle9i では中国語、日本語および韓国語を含む、一連のアジア言語の事前定義済み言語ソートを追加しています。Oracle9i で提供している豊富な言語ソートでも対応できない特別な要求がある場合でも、新しく使いやすいグラフィカル・インタフェースである Oracle Locale Builder を使用することにより、言語ソートを柔軟に定義またはカスタマイズできます。

豊富なロケール定義セット

Oracle9i は、豊富なロケール定義のセットを提供します。これには 57 言語、88 地域および約 200 のキャラクタ・セットが含まれています。既存のロケール定義をカスタマイズする必要がある場合や、新しい定義を作成する必要がある場合、新しい Oracle Locale Builder は、使用しやすい Graphical User Interface (GUI) を提供します。これにより、様々な地域特定データを簡単に閲覧、修正および定義できます。

関連項目：『Oracle9i Database グローバリゼーション・サポート・ガイド』

独立系ソフトウェア・ベンダー向けの開発機能

Oracle9i は、独立系ソフトウェア・ベンダーの開発、配置、ホスティングおよび移行に最適なプラットフォームです。更新可能なスクロール可能カーソル、ANSI 準拠の CASE 文、日時データ型、結合構文などの機能により、他のデータベースで開発されたアプリケーションの Oracle9i への移行が容易になります。さらに、LONG データ型は、ALTER TABLE 文で LOB データ型に容易に変換できます。

ストアド・アウトラインおよびデフォルトの列値に対する拡張により、アプリケーション・パッケージの配置およびホスティングが改善されます。ストアド・アウトラインを編集して、アプリケーション・パッケージのコードを変更せずに、問合せをチューニングできます。環境に一意の特性があり、その特性が適正度の低い実行計画をもたらす可能性があるユーザーに対し、アウトラインの調整機能は、特定のユーザーのニーズをサポートするための機能を提供します。

このように、ユーザーは保存されている計画に対して細かくチューニングされた調整を行えるので、ストアド・アウトラインはより適応性が高くなります。SYS_CONTEXT 関数を使用

して、デフォルトの列値を生成すると、仮想プライベート・データベースのセキュリティ機能の実装が簡単になります。これにより、ホスティング・アプリケーションの管理に対して、よりスケーラブルなインフラストラクチャが提供されます。

アプリケーション・パッケージも、Oracle9i が提供する多数の開発、可用性、拡張性およびセキュリティ機能の恩恵を受けます。

Oracle9i マニュアル

この章では、オンラインで入手可能な Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の汎用マニュアル（特定のオペレーティング・システムに固有のものではないマニュアル）をリストしています。

この章では、次の項目について説明します。

- [オンライン・マニュアルの構造](#)
- [マニュアルのタイトル](#)

オンライン・マニュアルの構造

すべてのマニュアルが電子形式で利用できます。使用可能なマニュアルのカテゴリは、次のとおりです。

- [Oracle9i マスター索引およびマスター用語集](#)
- [Oracle9i サーバーおよび SQL*Plus](#)
- [Oracle9i ディレクトリ、ネットワークおよびセキュリティのマニュアル](#)
- [Oracle9i Real Application Clusters](#)
- [Oracle9i Database アプリケーションの開発](#)
- [Oracle Text](#)

マニュアルのタイトル

次の表は、汎用マニュアル内のマニュアルのタイトルをリストしたものです。マニュアルはすべて、PDF 形式でのみ利用できます。

注意： マニュアルのリストおよび部品番号は、リリース時のものです。オンラインで利用できるものと多少異なっている場合もあります。

Oracle9i マスター索引およびマスター用語集

表 4-1 Oracle9i マスター索引およびマスター用語集

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle9i Generic Documentation Master Index』	A96625	Oracle9i Database のマニュアルで使用されている用語のコンテキストをリストし、そのコンテキストへのリンクを提供します。

Oracle9i サーバーおよび SQL*Plus

表 4-2 Oracle9i サーバーおよび SQL*Plus のマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
管理、概要およびリファレンス		
『Oracle9i データベース新機能』	J06241	Oracle9i の新機能を説明します。また、このリリースに関するマニュアルの説明とリストも提供します。
『Oracle9i データベース管理者ガイド』	J06242	Oracle データベースの作成と管理の方法を説明します。分散処理に関する情報が含まれています。
『Oracle9i データベース概要』	J06245	Oracle サーバーの動作方法を説明し、他の Oracle サーバーのマニュアルに含まれる情報の概念的な基礎を提供します。
『Oracle9i データベース・エラー・メッセージ』	J06236	Oracle データベースのエラー・メッセージと情報メッセージをリストし、対応する原因と処置の説明を提供します。
『Oracle9i データベース移行ガイド』	J06260	Oracle データベース・システムの移行、アップグレードおよびダウングレードの計画と実行の方法を説明します。また、互換性に関する情報や、Oracle の現行リリースへのアプリケーションのアップグレード、および初期化パラメータやデータ・ディクショナリの変更をはじめとした現行リリースの重要な変更に関する情報を提供します。
『Oracle9i データベース・パフォーマンス・チューニング・ガイドおよびリファレンス』	J06248	適切な SQL の作成とチューニング、およびパフォーマンス・ツールの使用とインスタンス・パフォーマンスの最適化による Oracle パフォーマンスの拡張方法を詳細に説明します。また、良好なパフォーマンスを得るための初期データベースの作成方法を説明するとともに、パフォーマンス関連の参照情報も含まれています。
『Oracle9i データベース・パフォーマンス・プランニング』	J06251	オラクル社が薦めるデータベース用の高水準のパフォーマンス方法論を説明します。オラクル社による広範な設計およびパフォーマンス研究に沿ってシステム・パフォーマンスを大幅に改善できる明快で簡単なアクティビティを説明します。
『Oracle9i データベース・リファレンス』	J06256	データベース初期化パラメータ、静的データ・ディクショナリ・ビュー、動的パフォーマンス・ビュー、データベースの制限および SQL スクリプトに関する参照情報を提供します。
『Oracle9i データベース・ユーティリティ』	J06265	Oracle Database Utilities マニュアルには、Oracle データベースのユーティリティを使用したデータベースへのデータのロード、データベース間のデータ転送およびデータ・メンテナンスの方法が説明されています。ここで解説されている具体的なユーティリティは、Export、Import、SQL*Loader、External Tables、DBVERIFY および DBNEWID です。また、データベース内の表と同じようにして外部ソースのデータにアクセスできる Oracle9i 外部表機能も説明します。

表 4-2 Oracle9iサーバーおよび SQL*Plus のマニュアル（続き）

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle9i Database グローバリゼーション・サポート・ガイド』	J06278	Oracle のグローバリゼーション・サポートおよびその機能の使用方法を説明します。
『Oracle9i サンプル・スキーマ』	J06302	Oracle9i とともに出荷されるシード・データベース内に、いつもの SCOTT スキーマとともに含まれている 4 つのスキーマを説明します。これらのスキーマは、ドキュメント内の多くのサンプルで使用されています。
『Oracle9i SQL リファレンス』	J06261	Oracle データベース内の情報を管理するために使用される Structured Query Language (SQL) の完全な説明を含んでいます。Vol.1 では、SQL 文のビルディング・ブロックのすべてを説明します。残りのボリュームでは、SQL 文をアルファベット順で説明します。
『Oracle9i Heterogeneous Connectivity Administrator's Guide』	A96544	異機種間接続に対するオラクル社のアプローチを説明し、その使用に関する情報を提供します。
バックアップおよびリカバリ		
『Oracle9i Backup and Recovery Documentation Online Roadmap』	A97202	様々な Oracle9i バックアップおよびリカバリのドキュメントの構成と、それを読む際にお薦めする順序を提示します。
『Oracle9i バックアップおよびリカバリ概要』	J06252	バックアップおよびリカバリに関する基本概念を説明します。
『Oracle9i Recovery Manager ユーザーズ・ガイド』	J06269	Recovery Manager を使用してバックアップおよびリカバリを実行する方法を説明します。
『Oracle9i Recovery Manager リファレンス』	J06268	このマニュアルでは、Recovery Manager の構文およびリカバリ・カタログ・ビューを説明します。
『Oracle9i Recovery Manager クイック・リファレンス』	J06270	このクイック・リファレンスでは、基本的な Recovery Manager のタスクおよび構文を説明します。
『Oracle9i ユーザー管理バックアップおよびリカバリ・ガイド』	J06271	このマニュアルでは、オペレーティング・システムのコマンドを使用してバックアップおよびリストア操作を実行する方法と、SQL*Plus を使用してリカバリを実行する方法を説明します。
データ・ウェアハウス		
『Oracle9i データ・ウェアハウス・ガイド』	J06279	データ・ウェアハウスに Oracle9i を使用するための参照情報および実装情報を提供します。

表 4-2 Oracle9i サーバーおよび SQL*Plus のマニュアル (続き)

マニュアル	部品番号	説明
Streams およびレプリケーション		
『Oracle9i Streams』	J06285	Oracle Streams の概念に関する情報と、Oracle Streams 環境の構成、管理および監視に関する情報を含んでいます。また、Oracle Streams を様々な目的に使用した詳細な例も含まれています。
『Oracle9i アドバンスド・レプリケーション』	J06280	Oracle Replication の概念に関する情報を含んでいます。また、レプリケーション環境の計画に関する情報、Oracle Enterprise Manager 内の Replication Management ツールの概要、現行リリースのレプリケーション機能の説明、およびレプリケーションの問題のトラブルシューティングに関する情報も含まれています。
『Oracle9i レプリケーション・マネージメント API リファレンス』	J06293	レプリケーション環境のセットアップと管理のための PL/SQL パッケージの集合であるレプリケーション・マネージメント API の使用方法について、参照情報と手順を追った指示を記載しています。また、レプリケーションにとって重要なデータ・ディクショナリ・ビューに関する参照情報と、レプリケーション環境に対するセキュリティ上の考慮点も含まれています。
SQL*Plus		
『SQL*Plus ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』	J06266	SQL*Plus ツールの概要を説明します。概要と使用方法の項では、SQL*Plus コマンドラインと iSQL*Plus ユーザー・インタフェース、およびそれらの構成方法と使用方法について説明します。リファレンスとエラーの項では、SQL*Plus コマンドの説明と、SQL*Plus エラー・メッセージおよび対応する原因と処置の一覧を提供します。
『SQL*Plus クイック・リファレンス』	J06277	SQL*Plus コマンドの構文を示します。
『SQL*Plus for Windows スタート・ガイド』	J04649	SQL*Plus に対する Windows ユーザー・インタフェースを含む、Windows オペレーティング・システムに固有の機能を説明します。

表 4-2 Oracle9i サーバーおよび SQL*Plus のマニュアル (続き)

マニュアル	部品番号	説明
Data Guard		
『Oracle9i Data Guard Broker』	J06281	Oracle9i Data Guard Broker を説明します。これは、Oracle9i Data Guard 構成においてスタンバイ・データベースの構成および管理に関連した多くのタスクを自動化する管理および監視インタフェースです。このガイドでは、コマンドライン・インタフェースおよび Oracle9i Data Guard Manager の Graphical User Interface (GUI) の両方を使用するための総合的な説明と使用例を提供します。
『Oracle9i Data Guard 概要および管理』	J06272	Oracle9i Data Guard の概念を包括的に概観し、本番データベースが使用できなくなった場合に本番操作を引き継ぐスタンバイ・データベースの構成および実装の方法を説明します。このガイドには、一般的なデータベースの使用例、たとえば作成、リカバリ、フェイルオーバー、スイッチオーバー、構成およびスタンバイ・データベースとプライマリ・データベースのバックアップなどがいくつか含まれています。

Oracle9i ディレクトリ、ネットワークおよびセキュリティのマニュアル

表 4-3 Oracle9i ディレクトリ、ネットワークおよびセキュリティのマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
ネットワークおよびセキュリティ		
『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』	J06254	Oracle Net Services とのエンタープライズ全体の接続性を計画、構成および管理する方法を説明します。
『Oracle9i Net Services リファレンス・ガイド』	J06282	Oracle Net Services とのエンタープライズ全体の接続性を計画、構成および管理する方法を説明します。
『Oracle Advanced Security 管理者ガイド』	J06283	Oracle Advanced Security は、ネットワーク暗号化、Single Sign-On サービス、スマートカード、トークンおよびバイオメトリック・ユーザー認証との単一ソースの統合を提供します。
『Oracle Label Security 管理者ガイド』	J06303	Oracle Label Security を使用して機密データを保護する方法を説明します。ラベルベースのセキュリティの基本概念を説明し、その使用方法を示した例を提供します。
『Oracle9i セキュリティ概要』	J06253	システム・セキュリティの基本概念の概要を説明します。現在一般に普及しているデータ・セキュリティの危険性と、これに対応するために利用できる業界標準のテクノロジーについて概説します。さらに、これらのセキュリティ・テクノロジーを実装するために使用できる Oracle 製品群を提示します。

表 4-3 Oracle9i ディレクトリ、ネットワークおよびセキュリティのマニュアル（続き）

マニュアル	部品番号	説明
Oracle Internet Directory		
『Oracle Internet Directory 管理者ガイド』	J06304	Oracle Internet Directory の機能、アーキテクチャおよび管理を説明します。
『Oracle Internet Directory アプリケーション開発者ガイド』	J06305	C API および PL/SQL API を使用してアプリケーションが Oracle Internet Directory にアクセスできるようにするための情報を提供します。
『Oracle9i Directory Service 統合および配置ガイド』	J06306	Oracle 製品における Oracle Internet Directory の使用方法を知りたい方のための出発点です。LDAP の概念と基本のディレクトリ構成タスクを取り上げます。

Oracle9i Real Application Clusters

表 4-4 Oracle9i Real Application Clusters のマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle9i Real Application Clusters Documentation Online Roadmap』	A96599	様々な Real Application Clusters ドキュメントの構成と、それを読む際にお薦めする順序を提示します。
『Oracle9i Real Application Clusters 概要』	J06259	Real Application Clusters 処理と Real Application Clusters アーキテクチャの概念を説明します。
『Oracle9i Real Application Clusters セットアップおよび構成』	J06275	Real Application Clusters のセットアップおよび構成手順の他、ソフトウェアのインストールとデータベースの作成における Oracle Tools の使用方法を説明します。
『Oracle9i Real Application Clusters 管理』	J06276	Real Application Clusters の管理方法を説明します。
『Oracle9i Real Application Clusters 配置およびパフォーマンス』	J06274	E-Commerce、データ・ウェアハウスおよびオンライン・トランザクション処理など、様々な種類のシステムに対する配置方法の高水準の説明を提供します。Real Application Clusters パフォーマンスの測定およびクラスタ環境のパフォーマンスを最大化するためのチューニング方法について詳細に検討します。
『Oracle9i Real Application Clusters Real Application Clusters Guard I - Concepts and Administration』	A96601	構成パラメータや、カスタマイズ機能のセットアップ方法、コマンドライン・インタフェースの使用法、ネットワーク構成のセットアップ方法および Oracle Real Application Clusters Guard I のトラブルシューティングの方法を説明します。

Oracle9i Database アプリケーションの開発

表 4-5 Oracle9i Database アプリケーション開発のマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
アプリケーションの開発		
『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - 基礎編』	J06267	Oracle9i 用のアプリケーション開発に必要な機能、特にトリガーやストアド・プロシージャの概要を説明します。このマニュアルでは、PL/SQL、Java および OCI など、他のマニュアルで詳細に取り上げられているトピックの高水準の概要も提供します。
『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - アドバンスト・キューイング』	J06286	オラクル社のメッセージ・システムであるアドバンスト・キューイングを使用したアプリケーション開発および統合の機能を説明します。AQ に対する PL/SQL、C、Visual Basic、Java および JMS のインタフェース、および Oracle 以外のメッセージ・システムへのゲートウェイも含まれています。
『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - ラージ・オブジェクト』	J06287	次のラージ・オブジェクト（Large Object: LOB）型とその使用方法を説明します。 <ul style="list-style-type: none">■ キャラクタ LOB（CLOB）■ バイナリ LOB（BLOB）■ 外部 LOB（BFILE）■ グローバリゼーション・サポート LOB（NCLOB）
『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - オブジェクト・リレーショナル機能』	J06311	ユーザー定義オブジェクト・データ型を使用して、顧客や受注などの複雑な現実世界のエンティティをデータベース内のオブジェクトとしてモデル化する方法を説明します。
『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - Workspace Manager』	J06288	Oracle Database Workspace Manager を使用してロング・トランザクションを扱う方法を説明します。作業領域管理とは、同一レコード（つまり、行）の異なるバージョンを 1 つ以上の作業領域に保持するデータベース機能を指します。データベースのユーザーは、これらのバージョンを別々に変更できます。このマニュアルには、概念、使用方法および参照情報が含まれています。
『Oracle9i Data Cartridge Developer’s Guide』	A96595	カスタム索引付けと問合せ最適化サービスを実装し、これらをパッケージ化してデータ・カートリッジと呼ばれるサーバー拡張として使用する方法を説明します。

表 4-5 Oracle9i Database アプリケーション開発のマニュアル（続き）

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle9i XML データベース開発者ガイド - Oracle XML DB』	J06289	<p>Oracle XML DB のオラクル固有の XML サポート機能とその使用方法を説明します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ XMLType データ型、および XMLType 列または表を作成するための API ■ World Wide Web Consortium (W3C) スキーマ・サポート ■ SQLX 関数、および XMLSequence() などの Oracle SQLX 拡張関数 ■ 抽出、条件チェックおよび更新に対する W3C Xpath サポート ■ XMLType オブジェクトを PL/SQL オブジェクト型に変換するための ToObject メソッド ■ XMLType ビュー ■ W3C XSLT サポート ■ XMLType に対する OCI および JDBC サポート ■ C ベースの PL/SQL DOM、パーサーおよび XSLT Application Program Interface (API) <p>Oracle XML DB には、FTP、HTTP および WebDav を使用してデータベース内の XML データへのアクセスを促進する、拡張フォルダリング、バージョニングおよびセキュリティ機能を追加するリポジトリの機能もあります。このマニュアルでは、JDeveloper および Oracle Enterprise Manager のサポートについても解説します。</p>
『Oracle9i XML Developer's Kit ガイド - XDK』	J06309	<p>XML Developer's Kits (XDK) コンポーネントとその使用方法を説明します。インストールおよび構成の情報と、XDK for Java、XDK for C、XDK for C++ および XDK for PL/SQL のドキュメントを含んでいます (XDK for Java には、現在、TransXUtility、WebServices (SOAP) および JAX サポートが含まれています)。また、JDeveloper、BC4J/J2EE XML アプリケーションおよび User Interface for XML (UIX) を使用した XML ベースのアプリケーションの作成方法を説明します。</p>
『Oracle9i ケース・スタディ - XML アプリケーション』	J04169	<p>このマニュアルは、Oracle9i の XML 対応データベース・テクノロジーを使用した使用事例およびアプリケーションを提供します。Oracle XML 対応のデータベース・テクノロジーを使用して、データベース内に XML データを格納、管理、問合せおよび交換する様々な方法を説明します。</p>

表 4-5 Oracle9i Database アプリケーション開発のマニュアル（続き）

マニュアル	部品番号	説明
言語およびインタフェース		
『Oracle Call Interface プログラマーズ・ガイド』	J06295	C または C++ で作成されたアプリケーションが 1 つ以上の Oracle データベースと対話できるようにするための Application Program Interface (API) である、Oracle Call Interface (OCI) を提示します。
『Oracle C++ Call Interface プログラマーズ・ガイド』	J06296	C++ で作成されたアプリケーションが 1 つ以上の Oracle データベースと対話できるようにするための Application Program Interface (API) である、Oracle C++ Call Interface (OCCI) を提示します。また、プログラマは OTT 生成ファイルにコードを追加して OTT 生成コードの機能を拡張できます。OTT は、OTT 生成コードとユーザーにより追加されたコードを、事前定義のマーカー（タグ）の一部を検索する方法で識別できます。これらのタグのサポートは、Oracle9i リリース 2 (9.2) データベースに追加されています。
『PL/SQL ユーザーズ・ガイド およびリファレンス』	J06255	第四世代のプログラミング言語である PL/SQL (Oracle の SQL プロシージャ拡張機能) を提示します。PL/SQL の背景となる概念を説明し、言語のすべての面を明らかにします。
『Pro*C/C++ Precompiler プログラマーズ・ガイド』	J06297	Oracle Pro*C/C++ プリコンパイラの包括的なユーザーズ・ガイドおよびリファレンスで、SQL および PL/SQL データベース言語を使用して Oracle データにアクセスおよび操作する C++ プログラムの開発方法を示しています。
『Pro*C/C++ Precompiler Getting Started for Windows』	A96111	このガイドは『Pro*C/C++ Precompiler プログラマーズ・ガイド』の追加情報で、Windows プラットフォームに固有の情報を含んでいます。
『Pro*COBOL Precompiler プログラマーズ・ガイド』	J06298	Oracle Pro*COBOL Precompiler の包括的なユーザーズ・ガイドおよびリファレンスです。SQL および PL/SQL データベース言語を使用して Oracle データにアクセスおよび操作する COBOL プログラムの開発方法を示しています。
『Pro*COBOL Precompiler Getting Started for Windows』	A96113	このガイドは『Pro*COBOL Precompiler プログラマーズ・ガイド』の追加情報で、Windows プラットフォームに固有の情報を含んでいます。
『Programmer's Guide to the Oracle Precompilers』	A42525	このマニュアルは、Oracle Pro*COBOL Precompiler および Pro*Fortran Precompiler の包括的なユーザーズ・ガイドおよび実践的リファレンスです。強力なデータベース言語である SQL を使用して Oracle データにアクセスおよび操作するアプリケーションの開発方法を手順を追って示しています。

表 4-5 Oracle9i Database アプリケーション開発のマニュアル（続き）

マニュアル	部品番号	説明
『Pro*Fortran Supplement to the Oracle Precompilers Guide』	A42523	Oracle Precompiler のプログラマーズ・ガイドの姉妹編であるこのマニュアルには、強力なデータベース言語である SQL を使用して Oracle データをアクセスおよび操作する FORTRAN プログラムの作成方法が示されています。
『SQL*Module for Ada Programmer's Guide』	A58231	このマニュアルは、Oracle アプリケーション開発ツールである SQL*Module の包括的なユーザーズ・ガイドおよびリファレンスです。リレーショナル・データベースに格納されているデータにアクセスするアプリケーションを開発するための ANSI/ISO SQL 標準である、モジュール言語の完全な説明が含まれています。モジュール言語は、パラメータ化プロシージャを使用して SQL 文をカプセル化します。このプロシージャは、さらに Ada アプリケーションからコールできます。このガイドは、Oracle データベース内に格納されている PL/SQL プロシージャを SQL*Module を使用してコールする方法についても説明します。モジュール言語、Ada コードおよび格納データベース・プロシージャを使用した完全なサンプルが多数提供されています。
アプリケーションの リファレンス		
『Oracle9i XML API リファレンス - XDK および Oracle XML DB』	J06308	開発者が Oracle9i Database 上に XML アプリケーションを構築するための Oracle XML Developer's Kits (XDK) および Oracle XML DB Application Program Interface (API) を説明し、これらに関連した関数、メソッドおよびプロシージャの構文と簡単な説明を提供します。
『Oracle9i Java パッケージ・プロシージャ・リファレンス』	J06294	Oracle8i とともに供給される Java パッケージを提示します。インタフェース、クラスおよび例外が表にまとめられています。それぞれアルファベット順にリストされ、構文、メンバー・サマリーおよび継承メンバー・サマリーも記載されています。この後に、フィールド、コンストラクタおよびメソッドに関する詳細が続きます。
『Oracle Call Interface プログラマーズ・ガイド』	J06295	C または C++ で作成されたアプリケーションが 1 つ以上の Oracle データベースと対話できるようにするための Application Program Interface (API) である、Oracle Call Interface (OCI) を提示します。
『Oracle C++ Call Interface プログラマーズ・ガイド』	J06296	C++ で作成されたアプリケーションが 1 つ以上の Oracle データベースと対話できるようにするための Application Program Interface (API) である、Oracle C++ Call Interface (OCCI) を提示します。
『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』	J06284	PL/SQL パッケージと、Oracle データベースとともに供給される定義型を説明します。パッケージは、それぞれのパッケージごとに記述された構文、プロシージャとファンクション、およびパラメータとともにアルファベット順にリストされています。

表 4-5 Oracle9i Database アプリケーション開発のマニュアル（続き）

マニュアル	部品番号	説明
<i>interMedia</i> および Oracle Spatial		
『Oracle Spatial ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』	A96630	空間データの索引付けおよび格納と、空間的アプリケーションの開発に関する使用情報および参照情報を提供します。
『Oracle Dynamic Services User's and Administrator's Guide』	A88783	インターネットおよびイントラネット・サービスの取込み、管理および配置のための Java ベースのプログラム・フレームワークを説明します。
『Oracle <i>interMedia</i> ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』	J04181	Oracle9i が、地理的位置情報、イメージ、オーディオ、ビデオまたはその他の異種メディア・データを他のエンタープライズ情報と統合された方法で格納、管理および取得できるようにする方法を説明します。
『Oracle <i>interMedia</i> Java Classes ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』	J06312	<i>interMedia</i> オブジェクトを使用する Java アプリケーションをユーザーが作成できるようにするための Java クラスを説明します。
『Oracle <i>interMedia</i> Annotator ユーザーズ・ガイド』	J06313	特定の形式のメディア・ソースから情報（またはメタデータ）を抽出し、そのメタデータをメディア・ソースとともに Oracle データベースに挿入する方法を説明します。

Oracle Text

表 4-6 Oracle Text のマニュアル

マニュアル	部品番号	説明
『Oracle Text アプリケーション開発者ガイド』	J06301	Oracle Text を使用して、テキスト問合せアプリケーションやドキュメント分類システムなどのアプリケーションを作成する方法に関する情報が含まれています。テキスト表の作成、索引付けおよび問合せの例が提供されています。このマニュアルには、問合せのチューニング、ドキュメント・プレゼンテーションおよびアプリケーション内でのシソーラスの使用に関する情報も含まれています。
『Oracle Text リファレンス』	J06273	Oracle Text SQL 文、演算子、提供された PL/SQL パッケージおよびビューなどの、Oracle Text の参照情報が含まれています。PL/SQL パッケージと演算子の使用例が提供されています。
Oracle Ultra Search オンライン・マニュアル	A97204	Oracle Ultra Search を使用してデータベースの内容と静的 HTML ページの内容を検索する方法に関する情報が含まれています。

Oracle9i Database の機能およびオプション

Oracle9i Database は、Oracle9i Enterprise Edition、Oracle9i Standard Edition および Oracle9i Personal Edition として使用可能です。各エディションには、多様なデータベース機能が含まれています。

データベース**機能**とは、Oracle9i Database の特定の領域の機能を指します。

Oracle9i Enterprise Edition は、3つのエディションの中で最も広範な機能を提供し、すべてのデータベース機能を含む他、追加のデータベース・オプション（オプションを製品とともに購入した場合）も使用できます。

データベース・**オプション**とは、サーバーの性能を拡張する機能領域のことで、有償でライセンスを取得する必要があります。

Oracle9i Standard Edition は Oracle9i Enterprise Edition の機能のサブセットで、オプションを購入して追加することはできません。これは比較的小規模のビジネスおよび企業向けに設計されています。

Oracle9i Personal Edition は、1 ユーザーが開発目的で使用するよう設計されています。これは Windows NT、Windows 2000 および Windows XP 上で使用可能であり、Oracle9i Real Application Clusters を除いて、Oracle9i Enterprise Edition で使用可能な機能とオプションをすべて追加コストなしで含んでいます。

注意： Oracle9i より前のリリースとは異なり、使用している構成に適用できる機能とオプションはすべて製品の CD-ROM に含まれており、使用可能な状態で出荷されます。オプションを使用するにはライセンスを取得する必要があります。

この章では、次の項目について説明します。

- [Oracle9i Database リリース 2 \(9.2\) のオプション](#)
- [Oracle9i Database リリース 2 \(9.2\) の機能](#)
- [Oracle9i Database リリース 1 \(9.0.1\) の機能](#)
- [V\\$OPTION 表](#)

Oracle9i Database リリース 2 (9.2) のオプション

表 5-1 は、Oracle9i で使用可能なオプションの一覧です。新しいオプションまたは要素が変更されているオプションは、**太字**で示されています。

注意： Oracle9i Enterprise Edition に対するオプションは、データベースのパフォーマンスと管理性を拡張します。オプションは製品の CD-ROM に含まれていますが、使用するにはライセンスを取得する必要があります。

表 5-1 Oracle9i のオプション

オプション	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
Oracle9i Real Application Clusters	不可	可	不可	Oracle9i Real Application Clusters は、クラスタ化テクノロジーを使用して、相互接続された複数のコンピュータの処理能力を利用するコンピューティング環境です。Windows 環境でのクラスタ・ファイル・システム機能が含まれています。
Oracle Partitioning	不可	可	可	Oracle Partitioning を使用すると、大規模な表を小さな部分に分割できるので、管理性、可用性および拡張性が向上します。
オンライン分析処理 (OLAP)	不可	可	可	Oracle9i OLAP は、分析アプリケーションを提供するための管理と執行が完全に統合された、スケラブルで高パフォーマンスの計算エンジンです。
データ・マイニング	不可	可	可	データ・マイニングはパーソナライズ機能を提供し、ユーザーが正確なリアルタイムのリコメンデーションおよびパーソナライズ機能をオンライン操作内に実装できるようにします。
Oracle Label Security	不可	可	可	Oracle Label Security はラベル・ベースのデータ・アクセスを提供することにより、Virtual Private Database 機能を拡張します。
Oracle Advanced Security	不可	可	可	Oracle Advanced Security は、ネットワーク暗号化、シングル・サインオン・サービス、スマートカード、トークンおよびバイオメトリック・ユーザー認証を 1 つに統合した広範囲のネットワーク・セキュリティ機能を提供し、エンタープライズ・ユーザー・マネジメントもサポートします。

表 5-1 Oracle9i のオプション (続き)

オプション	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
Oracle Programmer	可	可	可	Oracle Programmer は、3 つの SQL スタイル・インタフェース (プリコンパイラ、SQL*Module および SQLJ)、3 つのコール・レベル・インタフェース (Oracle Call Interface (OCI)、ODBC および JDBC)、Oracle Objects for OLE、Object Type Translator および JPub で構成される製品ファミリです。
Oracle Spatial	不可	可	可	Oracle Spatial オプションは、Oracle データベース内で迅速かつ効率的に空間データを格納、アクセスおよび分析できる、統合されたファンクションとプロシージャの集まりです。
Oracle Enterprise Manager での使用を目的とした Oracle Tuning Pack	不可	可	可	Oracle Tuning Pack は、データベース管理者向けのエキスパート・パフォーマンス管理を Oracle 環境に提供します。これには、SQL のチューニングおよび記憶域の最適化が含まれます。
Oracle Enterprise Manager での使用を目的とした Oracle Diagnostics Pack	不可	可	可	Oracle Diagnostics Pack は、データベースおよびシステムの状態を監視して、ボトルネックがあれば正確に特定し、分析して修正するために使用する高度なツール・セットです。
Oracle Enterprise Manager での使用を目的とした Oracle Change Management Pack	不可	可	可	Oracle Change Management Pack は、データベースをアップグレードして新しいアプリケーションをサポートするときのエラーやデータの消失をなくします。このパックは、アプリケーションの変更に関連した影響および複雑な依存性を解析し、データベースのアップグレードを自動的に実行します。
Oracle Enterprise Manager での使用を目的とした Oracle Management Pack for Oracle Applications	不可	可	可	Oracle Management Pack for Oracle Applications は Oracle Enterprise Manager の拡張で、Oracle Applications 環境の監視、診断、容量計画およびチューニングができます。
Oracle Enterprise Manager での使用を目的とした Oracle Management Pack for SAP R/3	不可	可	可	Oracle Management Pack for SAP R/3 は、SAP R/3 システムのリアルタイム監視、履歴分析および将来計画を目的とした容量計画、イベント統合、さらにホスト、データベースおよびアプリケーションの一元管理を提供します。

Oracle9i Database リリース 2 (9.2) の機能

表 5-2 は、Oracle9i リリース 2 (9.2) で使用可能な機能の一覧です。すべて新機能であるため、**太字**で示されています。

注意： 機能は、Oracle9i Database のそれぞれのエディションに含まれているか、それぞれのオプションに含まれています。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
パフォーマンス および拡張性	クラスタ・ファイル ・システム	不可	可	可	この機能はディスクの管理性を強化するもので、Windows 用の Real Application Clusters オプションでのみ使用できます。
可用性	Data Guard REDO Apply および Data Guard SQL Apply	不可	可	可	本番データベース用のスタンバイ・データベースを提供します。本番データベースは、Oracle9i Enterprise Edition である必要があります。
可用性	Data Guard	不可	可	可	可用性を高め、スイッチオーバーのための Data Guard Broker の拡張および複数のスタンバイ・データベースのサポートを含みます。さらに、プライマリ・データベースに記録されずにスタンバイ・データベースに影響するような操作に対して、施行可能な制約も含まれます。
可用性	LogMiner	可	可	可	ラージ・オブジェクト (Large Object: LOB)、LONG およびパラレル DML をサポートし、さらにマルチバージョンのディクショナリおよびオンライン・ログのリアルタイム・マイニングをサポートします。
可用性	列および制約の名前 変更	可	可	可	CONSTRAINTS および COLUMNS の名前を変更できます。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
可用性	PL/SQL	可	可	可	ラップされたソースの高速ロードを提供し、変更のないパッケージ、ビューまたはシノニムのロード時には何も実行する必要がないことを認識します。さらに依存コード内の二重の無効化とパラレル・コンパイルを削除することで、PL/SQL パッケージおよびプロシージャの再コンパイルに必要な時間を大幅に短縮します。
可用性	フラッシュバック問合せ	可	可	可	セッション内のみでなく、SQL 文の中でもフラッシュバック情報を生成します。
情報の共有	Oracle Streams	不可	可	不可	ユーザー、アプリケーションおよびデータベース間で情報を共有し、データのレプリケーション、メッセージのキューイング、イベントの管理およびデータ・ウェアハウスのロードを可能にします。
管理性	ローカル管理の SYSTEM 表領域	可	可	可	SYSTEM 表領域をローカルに管理できるようにして、データベース管理者の作業を単純化します。
管理性	アーカイブ・ログ 領域管理	可	可	可	この機能は Recovery Manager に含まれ、アーカイブ・ログ・ファイルの領域管理を自動化します。アーカイブ・ログの領域割当て管理の作業からデータベース管理者を解放します。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
管理性	共有プール使用量と SQL 実行 アドバイザ機能	可	可	可	この機能には、次のことを行う 組込みのアドバイザ機能が含ま れています。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 解析時間を短縮し CPU 使 用率を最小化するために、 共有プール使用量を表示 します。 ■ SQL 実行時間を短縮し、 不要な CPU および I/O 使 用を最小化するために、 SQL 実行メモリーを表示 します。
管理性	平均リカバリ時間 アドバイザ機能	不可	可	可	ランタイム・パフォーマンスに 悪影響を与えずにシステムの動 作不良からリカバリするための 時間要件を、管理者が設定でき ます。
管理性	問合せ実行統計	可	可	不可	(統計予測ではなく) 実際の操 作レベルの問合せ実行統計を提 供し、最もコストの高い SQL 文とそれに対応する操作の特定 に役立ちます。
管理性	アクセス統計	可	可	不可	頻繁なアクセスまたは競合ポイ ントのある表、パーティション および索引を識別することによ り、オブジェクト内の競合性の 高い領域を指定します。
管理性	I/O トポロジ	可	可	不可	すべてのシステムで役に立つ機 能で、ファイルから論理ボ リュームおよび物理デバイスへ の完全なマッピングを提供しま す。
管理性	Oracle Enterprise Manager の クローン管理	不可	可	可	この機能は Oracle Enterprise Manager の Change Management Pack に含まれ、 本番環境 (データおよび統計) のサブセットを開発テスト用に クローン化します。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
アプリケーション開発	XML DB	可	可	不可	ネイティブ XML の格納および 取出しの両方のテクノロジーで XML が使用可能、W3C XML データ・モデルを Oracle9i に 完全に吸収、XML のナビゲー トと問合せのための新しい標準 アクセス・メソッドと XML リ ポジトリが提供されます。
アプリケーション開発	XDK	可	可	不可	XML Schema および SOAP を 含む最新 XML 標準への準拠 と、新しい圧縮機能および DIFF 機能をはじめとした、 XDK のパフォーマンスが改善 されています。
アプリケーション開発	サーバー側デバッグ	可	可	不可	データベース内の Java および PL/SQL を JSWP に準拠してデ バッグすることで、 JDeveloper (IASV2) などの JDB 準拠ツールからのデバッ グが可能になります。
アプリケーション開発	グローバル化	可	可	不可	グローバル化により、 最新版 (3.1) の Unicode 標準 に新しく追加されている 44,946 個の補助文字がサポートされま す。オブジェクトに依存する ユーザーにとって、NCHAR を採用する際の障害がなくなり ます。
アプリケーション開発	Java	可	可	不可	Oracle9i Database では、 TIMESTAMP データ型と文の プーリングに対する JDBC サ ポートを提供します。PL/SQL 索引表、NUMBER 変換ルーチ ンおよび文実行時間の最適化に 対する Thin JDBC サポートを 提供し、すべての Java メソッ ドを実装しています。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
アプリケーション開発	PL/SQL	可	可	不可	大量のソート / 検索コードが PL/SQL 結合配列に置き換えられ、パフォーマンスが改善します。コレクションおよびレコードのパフォーマンスが改善され、UTF8 での文字列操作が高速になります。1 つのレコード全体を使用して挿入および更新を実行できるようになりました。
アプリケーション開発	C/C++	可	可	不可	スクロール可能カーソルおよび共有サーバー・アプリケーションの効率的な接続プーリングを提供します。
アプリケーション開発	iSQL*Plus	可	可	不可	iSQL*Plus は既存の SQL*Plus スクリプトのほとんどを実行でき、Web ベースのブラウザから動的なレポートを作成するために使用できます。
コンテンツ管理	interMedia	可	可	不可	interMedia AVI でサポートされるフォーマットの種類が増え、イメージ処理のパフォーマンスも改善されています。
コンテンツ管理	空間索引の パラレル作成	不可	可	不可	ロケータと Oracle Spatial オプションでサポートされているこの機能は、R ツリー索引とクワッド・ツリー索引を並行して作成します。
コンテンツ管理	Oracle Text	可	可	不可	Oracle Text が改善され、管理性と拡張性が向上しています。新機能では XML 検索もサポートします。
コンテンツ管理	ロケータおよび Oracle Spatial オプション	可	可	不可	この機能は Oracle Spatial オプションに含まれ、R ツリー索引と 2 次フィルタを使用する問合せで空間処理のパフォーマンスを向上しています。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
コンテンツ管理	Workspace Manager	可	可	不可	Workspace Manager の拡張により、データベース管理者は本番データベースの作業領域を簡単に管理できます。数千単位の多数のユーザーが作業領域を使用し、長い時間を必要とするリレーショナル・データベースへの更新をグループ化し、隔離し、バージョン化できます。
ビジネス・インテリジェンス	レンジ-リスト・コンポジット・パーティション化	不可	可	可	Partitioning Option に含まれているレンジ-リスト・パーティション化は、レンジを使用して表をパーティション化し、次にリストを使用してサブパーティション化するコンポジット・パーティション化技法です。
ビジネス・インテリジェンス	パーティション化	不可	可	可	サブパーティション・テンプレートと高速パーティション分割が Partitioning Option に含まれています。
ビジネス・インテリジェンス	オブティマイザ統計	可	可	可	オブティマイザ統計の動的サンプリング機能と DBMS_STATS が拡張され、ユーザー定義統計をサポートします。
ビジネス・インテリジェンス	パラレル DML	不可	可	可	パーティション化されていない表に対する UPDATE 文と DELETE 文をパラレル化できます。
ビジネス・インテリジェンス	マテリアライズド・ビュー	不可	可	可	ネストッド・マテリアライズド・ビューの完全リフレッシュと高速リフレッシュ、マテリアライズド・ビューでの UNION ALL を使用した高速リフレッシュ、英文の大/小文字を無視し集合演算子をサポートするテキスト・マッチ・リライト、および名前付きビュー定義テキストを使用したテキスト・マッチ・リライトを提供します。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
ビジネス・ インテリジェンス	OLAP オプション	不可	可	可	OLAP オプションに対する OCI および JDBC インタフェース、拡張ウェアハウス・スキーマのサポート、動的モデルの実行、SQL INSERT DIRECT OLAP DML コマンド、OLAP DML コマンド内の SQL IMPORT コマンド、ALLOCATION システム、OLAP カタログ・メタデータ API および分析作業領域の RDBMS への格納を提供します。
ビジネス・ インテリジェンス	データ圧縮	不可	可	可	表領域、表およびパーティションを、セグメントへのロード時に COMPRESS 特性を使用して作成する機能を提供します。
ビジネス・ インテリジェンス	Data Mining	不可	可	可	Data Mining オプションに含まれるこれらのオプションには、2 つの新しいアルゴリズム、適応 Bayes ネットワークとクラスタ化を使用した判断ツリー、および属性重要度判別ユーティリティとモデル・シーク・ユーティリティが含まれます。
セキュリティおよび ディレクトリ	リバース・グループ のサポート	不可	可	可	Oracle Label Security オプションに含まれているリバース・グループは、情報の解放可能性を示し、データの伝達をマークするために使用します。
セキュリティおよび ディレクトリ	VPD	不可	可	可	表またはビューのベース・オブジェクトに関連付けられているパブリック・シノニムまたはプライベート・シノニムに対して VPD ポリシーを適用します。オブジェクト名の VPD 引数を表、ビューまたはシノニムとして作成できます。

表 5-2 Oracle9i リリース 2 (9.2) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
セキュリティおよびディレクトリ	DBA による付与と取消し	可	可	可	新しいシステム権限 GRANT ANY OBJECT PRIVILEGE を使用すると、オブジェクトの所有者にかわってユーザーがオブジェクトに対する権限を付与または取り消すことができます。これにより、インストール・プロセスが単純化されます。
セキュリティおよびディレクトリ	データベース作成時に設定されるユーザー名とパスワード	可	可	可	Oracle リレーショナル・データベース管理システムのセキュリティが向上します。
セキュリティおよびディレクトリ	DBA 監査	可	可	可	Oracle リレーショナル・データベース管理システムのセキュリティが向上します。
セキュリティおよびディレクトリ	ASO	不可	可	可	この拡張は Oracle Advanced Security オプションに含まれているもので、SSL とハードウェア・アクセラレータの統合およびユーザー移行ユーティリティを含み、Advanced Encryption Standard (AES) の暗号化アルゴリズムを使用します。
Windows との統合	Oracle Fail Safe	可	可	可	ロジカル・スタンバイ・データベースおよびフィジカル・スタンバイ・データベースに対する追加サポートと、マルチクラスタ管理が可能になります。
Windows との統合	OLE DB .NET、ODBC .NET および ODP.NET サポート	可	可	可	Oracle9i Database リリース 2 (9.2) クライアントは、ODBC.NET、OLE DB .NET および ODP.NET によるすべての Oracle データベースへのデータ・アクセスを完全にサポートします。
Windows との統合	VLM サポート	可	可	可	大規模な物理メモリー領域にアクセスできるようにして、Windows 上の Oracle のパフォーマンスと拡張性を改善します。

Oracle9i Database リリース 1 (9.0.1) の機能

表 5-3 は、Oracle9i リリース 1 (9.0.1) で使用可能であり、Oracle9i リリース 2 (9.2) に含まれる機能の一覧です。新しい機能は、**太字**で示されています。

注意： 機能は、Oracle9i Database のそれぞれのエディションに含まれているか、それぞれのオプションに含まれています。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル問合せに おけるパラレル度 の自動調整	不可	可	可	システム使用率に基づいて、自動 パラレル問合せを最適化します。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	ビットマップ索引	不可	可	可	データ・ウェアハウスで、個別の 値 ('Y' または 'N' など) の数が 少ない列に対して共通で使用され る索引タイプを提供します。この 結果、データ・ウェアハウスのパ フォーマンスが大幅に向上しま す。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	CUBE および ROLLUP	可	可	可	OLAP 演算子の CUBE と ROLLUP が提供され、1 つの SQL 文で小 計とクロス集計が簡単かつ効率的 に生成されます。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	分析関数	可	可	可	ランキング、移動平均および比率 が含まれます。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	降順索引	可	可	可	索引付けされたデータを降順に ソートする必要があるときに、よ り高いパフォーマンスを提供しま す。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	ダイレクト・パス・ ロード API	可	可	可	高いパフォーマンスが必要なロー ド・プログラムの作成時に、OCI API を介してすべてのロード機能 に完全にアクセスできます。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	トランスポートابل表領域のエクスポート	不可	可	可	表領域データを迅速に移動したり、そのコピーを迅速に作成します。トランスポートابل表領域は、Oracle9i Database のすべてのエディションに「プラグイン」できますが、トランスポートابل表領域を作成できるのは、Enterprise Edition のみです。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	ファンクション・ベース索引	不可	可	可	式またはファンクションに対して索引を作成できます。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	トランスポートابل表領域のインポート	可	可	可	トランスポートابل表領域を迅速に「プラグイン」します。Oracle9i トランスポートابل表領域を作成 (エクスポート) するには、Enterprise Edition を使用する必要があります。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	実行時間の長い操作の監視	可	可	可	長時間実行中のデータベースおよびアプリケーション操作の処理状況を監視でき、進捗率などの情報を表示できます。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	マテリアライズド・ビュー	不可	可	可	サマリー管理機能、ジョイン・インデックスおよびサマリー・アドバイザを含みます。格納されている集計表に問合せを自動的にリダイレクトする強力な機能を提供し、問合せのパフォーマンスが大幅に向上します。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	オブティマイザ統計の管理	可	可	可	コストベース・オブティマイザが使用するスキーマ・オブジェクト統計を、別データベースにコピーおよび移動できます。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル ANALYZE	不可	可	可	表に関する統計収集に使用される ANALYZE 文を、パラレル処理で実行できます。この機能には Partitioning Option が必要です。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル・ビット マップのスター・ クエリーの最適化	不可	可	可	このアルゴリズムは、単一表の ビットマップ索引および高度なス ター・クエリー結合方法を使用し ます。その結果、領域を効率的に 使用しつつパフォーマンスも大幅 に向上します。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル DML (INSERT、 UPDATE、 DELETE)	不可	可	可	DML 操作が複数のプロセスに透 過的に分割されます。この機能に は Partitioning Option が必要で す。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル索引 ビルド	不可	可	可	パラレル処理を使用して索引を作 成できます。操作のパフォーマンス が大幅に向上します。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル索引 スキャン	不可	可	可	索引を使用する問合せで、マル チ・プロセスを使用して索引をパ ラレルでスキャンできます。この 機能には Partitioning Option が 必要です。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル・ロード	可	可	可	複数のパラレル・プロセスを使用 して、データの高速ロードが実現 します。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	パラレル問合せ	不可	可	可	Oracle9i では、問合せの実行を 複数のプロセスに透過的に分散 し、パフォーマンスが大幅に向上 します。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	サンプル・ スキャン	不可	可	可	SQL 文で SAMPLE キーワードを 使用すると、表内の乱数データの 割合を簡単に選択できます。これ はデータ・マイニング・アプリ ケーションに役立ちます。
データ・ウェアハウス および大規模データ ベースのサポート	スター・クエリー の最適化	可	可	可	このアルゴリズムでは、(ビット マップ索引ではなく) B ツリー索 引を利用します。
データベース機能	アドバンスド・ キューイング	不可	可	可	このルールベースのパブリッシュ およびサブスクライブ用キューイ ング・システムを使用すると、 メッセージ指向の大規模分散ア プリケーションを開発できます。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
データベース機能	データベース・イベント・トリガー	可	可	可	イベントの発生時に、データベース・トリガー (データベース起動 / 停止トリガー、DDL 文トリガーおよびログオン / ログオフ・トリガーなど) が起動されます。
データベース機能	DBMS_REPAIR パッケージ	可	可	可	ソフトウェアおよびハードウェアの破損を早期に検出し修正します。
データベース機能	列削除	可	可	可	表から不要な列を削除する機能を提供します。
データベース機能	ファイングレイン・アクセス・コントロール	不可	可	可	行レベルのセキュリティを実装するセキュリティ・ポリシーを作成する機能を含みます。
データベース機能	オンライン索引結合	不可	可	可	表がオンラインになっている間に、索引のリーフ・ブロック内の空き領域を最適化できます。
データベース機能	索引構成表	可	可	可	パフォーマンスの向上と記憶域の削減のためにデータを B* ツリー索引構造に格納した表を提供します。
データベース機能	グローバルゼーション・サポート 照合順番での索引	不可	可	可	ファンクション・ベース索引の使用により、グローバルゼーション・サポート・ソートを使用した効率的な言語ソートを提供します (Enterprise Edition および Personal Edition の Oracle9i で使用可能)。
データベース機能	INSTEAD OF トリガー	可	可	可	DML トランザクションのかわりに実行されるトリガーを提供します。
データベース機能	LOB (ラージ・オブジェクト) サポート	可	可	可	ラージ・オブジェクト (イメージまたはその他の非構造化データなど) を格納および操作するためのデータ型と機能を提供します。
データベース機能	ローカル管理 表領域	可	可	可	効率的な記憶域管理機能を提供します。これにより、信頼性が向上し断片化が減少します。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
データベース機能	LogMiner	可	可	可	トランザクション・ログ情報をオンラインで分析する機能を提供します。トランザクションを監視し、トランザクションを個別に取り消すことができます。
データベース機能	グローバリゼーション・サポート	可	可	可	各国語をサポートします。
データベース機能	オブジェクトおよび拡張性	可	可	可	オブジェクト・リレーショナル機能には、オブジェクト型とメソッドが含まれます。また、データベースのサービスおよび機能に対する API を提供して、データベースを拡張可能にします。
データベース機能	オンライン索引ビルド	不可	可	可	索引操作中に表をロックしなくても、索引を作成および再作成できます。
データベース機能	パスワード管理	可	可	可	パスワードの期限切れ、複雑性およびセキュリティ・ポリシーに対する管理を提供します。
データベース機能	PL/SQL ストアド・プロシージャ、トリガー	可	可	可	ロジックをデータベースに直接配置するメカニズムを提供します。
データベース機能	PL/SQL Server Pages	可	可	可	PL/SQL スクリプトの埋め込まれたサーバー側 Web ページ (HTML または XML 形式) を提供します。これにより、動的 Web ページをすばやく開発できます。
データベース機能	プラン・スタビリティ	不可	可	可	SQL の実行計画を格納できます。このため、スキーマの変更、データベースの再編成およびデータ・ボリュームの変更が発生しても、実行計画の一貫性が保たれます。
データベース機能	逆キー索引	可	可	可	索引付けされた列の逆列値に索引を付けられます。索引のパフォーマンスが向上します。
データベース機能	一時表	可	可	可	トランザクション中またはセッション中にユーザーがデータを操作できます。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
分散	アドバンスト・レプリケーション	不可	可	可	アドバンスト・レプリケーションには、基本レプリケーション機能に加えて、マルチマスター・レプリケーション、Replication Manager およびパラレル伝播が含まれ、スループットが最大化されます (アドバンスト・レプリケーションは、以前レプリケーションと呼ばれていました)。
分散	基本レプリケーション	可	可	可	Oracle9i サーバーは、自動的な競合の検出と解消を使用して、双方向レプリケーションを完全にサポートします。サポートされている構成には、複数の更新可能または読取り専用スナップショット・サイトを持つ単一の更新可能マスター・サイトが含まれます。
分散	分散問合せ	可	可	可	問合せに複数のデータベースからの表を含められます。
分散	分散トランザクション	可	可	可	トランザクションに複数のデータベースからの表を含められます。透過的な 2 フェーズ・コミット機能および XA サポートが含まれます。
分散	異機種間サービス	可	可	可	問合せおよびトランザクションで、Oracle および Oracle 以外のデータベースを透過的に使用できます。この機能は、Oracle Transparent Gateways により使用されます。
ネットワーキング	N 層の認証 / 認可	不可	可	可	すべての層を通してクライアントの識別情報を保持します。
ネットワーキング	ネットワーク・アクセス制御	不可	可	可	クライアントとサーバー間にフィルタ機能を提供し、データベース・ホストに対してアクセス権限を持たない Thin JDBC 接続にはリレーとして機能します。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
ネットワーキング	接続プーリング	可	可	可	サーバーはアイドル状態のセッションをタイムアウトし、その接続をアクティブなセッションのサービスに使用できます。これにより、ネットワークがより効率的に使用されます。
ネットワーキング	マルチプロトコル接続	不可	可	可	SPX/IPX、TCP/IP または LU6.2 などの異種ネットワーク・プロトコルを使用する Oracle Net Services ユーザー・コミュニティをブリッジします。
ネットワーキング	多重化	不可	可	可	1 つの物理トランスポートに複数のネットワーク・セッションが共存できます。この結果、サーバーがクライアント・コミュニティをサポートするためにメンテナンスする必要のある物理接続数が削減されます。
ネットワーキング	Oracle Net Services	可	可	可	ベンダー、オペレーティング・システムまたはハードウェア・アーキテクチャに関係なく、複数のマシン間で異機種分散コンピューティングが可能になります。
ネットワーキング	Oracle Connection Manager	不可	可	可	多重化、マルチプロトコル接続およびネットワーク・アクセス制御を提供します。
ネットワーキング	Oracle Names	可	可	可	完全に統合されたマルチプロトコル・ネットワーク・ネーミング・サービスを提供します。これを使用すると、管理者はサービス・アドレス、データベース・リンク、エイリアスおよびクライアント構成プロファイルを集中的に定義できます。
プログラム・インタフェース	AppWizard for Visual Studio (NT のみ)	可	可	可	Visual Studio を使用した Oracle ベース・アプリケーションの開発を容易にします。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
プログラム・ インタフェース	自律型トランザク ション	可	可	可	PL/SQL ブロックが互いに独立し てコミットできるようにして、複 雑なトランザクションのプログラ ミングを容易にします。
プログラム・ インタフェース	COM カートリッジ (NT のみ)	可	可	可	PL/SQL 開発者が OLE オート メーション・インタフェースを使用 して COM オブジェクトをプ ログラムで操作できるようにしま す。OLE オートメーション・イ ンタフェースで定義されているメ ソッドにアクセスするためのエン トリ・ポイントが公開され、これ によりアプリケーションの統合が 容易になります。
プログラム・ インタフェース	JDBC ドライバ	可	可	可	JDBC (SQL に対する Java コー ル・レベル・インタフェースで、 標準に準拠し Oracle 固有の機能 をサポートします) による Oracle9i へのアクセスを提供し ます。
プログラム・ インタフェース	Microsoft Transaction Server との統合 (NT のみ)	可	可	可	Microsoft Transaction Server と のネイティブで完全な統合によ り、開発者は Microsoft Transaction Server を使用する COM ベースのアプリケーション を Oracle に対して配置できます。
プログラム・ インタフェース	Objects for OLE	可	可	可	Oracle データベースへのシーム レスで最適化されたアクセスを提 供する COM ベースのデータベ ース接続です。
プログラム・ インタフェース	ODBC ドライバ	可	可	可	Oracle データベースへのアクセ スを提供します。
プログラム・ インタフェース	Oracle Call Interface: OCI	可	可	可	Oracle データベースに対する最 低レベルの API インタフェース です。
プログラム・ インタフェース	Pro*C	可	可	可	データ・アクセスのために、C プ ログラムで SQL を容易に使用で きます。Oracle Programmer が必 要です。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
プログラム・ インタフェース	SQLJ	可	可	可	Java で作成された埋込み SQL 文を使用して、Oracle データに対して簡潔で簡単なアクセスを行うことができます。Oracle Programmer が必要です。
システム管理	自動スタンバイ・ データベース	不可	可	可	構成が容易でサーバーで自動的に管理される複数のリモート・スタンバイ・データベースを提供します。これには、スタンバイ・サイトへのトランザクション・ログ・ファイルのコピーおよび適用も含まれます。
システム管理	読取り可能な スタンバイ・ データベース	不可	可	可	スタンバイ・データベースを含むデータベースは、DML 操作を実行できない読取り専用としてオープンできます。
システム管理	データベース・ リソースの管理	不可	可	可	CPU や並列度などのリソースをユーザー・グループに割り当て、タスクの優先順位を簡単に管理できます。
システム管理	多重化バック アップ・セット	不可	可	可	バックアップ・セットを複数のデバイスにパラレルで書き込めます。
システム管理	Oracle DBA Management Pack	可	可	可	Oracle Enterprise Manager にバンドルされている一連の管理ツールです。
システム管理	ファスト・スター ト・リカバリ	不可	可	可	システム障害からの高速で予測可能なリカバリを提供します。
システム管理	増分バックアップ およびリカバリ	不可	可	可	変更されたブロックのみがバックアップ・ファイルに書き込まれるように、バックアップ・プロセスを設定できます。
システム管理	Legato Storage Manager	可	可	可	Legato の統合機能を提供し、テープに直接バックアップできます。
システム管理	オンライン・ バックアップ およびリカバリ	可	可	可	データベースがオンラインの間でも、バックアップを実行できます。リカバリ操作もデータベースの実行中に実行できます。

表 5-3 Oracle9i リリース 1 (9.0.1) の機能 (続き)

領域	機能名	Oracle9i Standard Edition	Oracle9i Enterprise Edition	Oracle9i Personal Edition	備考
システム管理	Oracle DBA Management Pack	可	可	可	Oracle Enterprise Manager に含 まれているこの管理パックには、 Schema Manager とその他の ツールが含まれています。
システム管理	Oracle Enterprise Manager	可	可	可	Oracle および Oracle 以外のデー タベース環境の容易な管理と監視 を可能にする、単一の統合コン ソールです。
システム管理	Oracle Fail Safe for Oracle9i on Windows NT	可	可	可	Microsoft Windows NT クラス タ上で、可用性の高い単一インス タンスの Oracle9i データベース・ ソリューションを簡単に配置でき るようにします。
システム管理	パラレル・バック アップおよび リカバリ	不可	可	可	バックアップとリカバリの両方を パラレル処理を使用して実行でき ます。
システム管理	Point-in-Time 表領域リカバリ	不可	可	可	障害発生後またはトランザクショ ンを誤って実行した後、指定した 時点までの状態に表領域をリカバ リできます。
システム管理	Recovery Manager	可	可	可	使いやすいウィザード・ベースの 機能で、バックアップおよびリカ バリ処理全体の設定および管理に 使用します。
システム管理	サーバー管理の バックアップ およびリカバリ	可	可	可	バックアップのスケジューリング などのバックアップ・プロセス と、リカバリが必要なときの正し いバックアップ・ファイルの適用 などのリカバリ・プロセスを管理 します。
システム管理	透過的アプリケー ション・フェイル オーバー	不可	可	可	アプリケーションの状態を保ち、 障害発生時に処理していたすべて の作業を再開することにより、多 くの障害をエンド・ユーザーから 完全に隠します。

V\$OPTION 表

データベース上の様々なオプションの値をチェックするには、次のように V\$OPTION 表に問合せを行います。

```
SQL> SELECT * FROM V$OPTION;
```

応答は、インストールによって異なります。結果は次のサンプルのようになります。

パラメータ	値
Partitioning	TRUE
Objects	TRUE
Real Application Clusters	FALSE
Advanced replication	TRUE
Bit-mapped indexes	TRUE
Connection multiplexing	TRUE
Connection pooling	TRUE
Database queuing	TRUE
Incremental backup and recovery	TRUE
Instead-of triggers	TRUE
Parallel backup and recovery	TRUE
Parallel execution	TRUE
Parallel load	TRUE
Point-in-time tablespace recovery	TRUE
Fine-grained access control	TRUE
Proxy authentication/authorization	TRUE
Change Data Capture	TRUE
Plan Stability	TRUE
Online Index Build	TRUE
Coalesce Index	TRUE
Managed Standby	TRUE
Materialized view rewrite	TRUE
Materialized view warehouse refresh	TRUE

パラメータ	値
Database resource manager	TRUE
Spatial	TRUE
Visual Information Retrieval	TRUE
Export transportable tablespaces	TRUE
Transparent Application Failover	TRUE
Fast-Start Fault Recovery	TRUE
Sample Scan	TRUE
Duplexed backups	TRUE
Java	TRUE
OLAP Window Function	TRUE
Block Media Recovery	TRUE
Fine-grained Auditing	TRUE
Application Role	TRUE
Enterprise User Security	TRUE
Oracle Data Guard	TRUE
Oracle Label Security	FALSE
OLAP	FALSE
Heap segment compression	TRUE
Join Index	TRUE
Trial Recovery	TRUE
Oracle Data Mining	TRUE
Online Redefinition	TRUE
Streams	TRUE
Very Large Memory	TRUE
File Mapping	TRUE

索引

数字

- 2 次索引のオンライン作成および再作成, 3-16
- 2 パス・リカバリ, 3-17
- 3 層セキュリティ, 3-46

A

- ANSI 要件, 3-4

C

- Character Set Scanner ユーティリティ, 3-54

D

- Database Resource Manager, 3-38

E

- E-Business サービス・オブジェクト, 3-51
- Enterprise Java Engine, 3-2

I

- interMedia* Annotator, 3-10
- interMedia*、Dynamic Services のマニュアル, 4-12
- iSQL*Plus, 3-11

L

- LDAP ディレクトリ, 3-49
- LDAP テクノロジ, 3-47
- LDAP ベースのディレクトリ, 3-46
- LOB データ型, 3-13

- Login Server, 3-45
- LogMiner, 3-13
- LONG データ型, 3-13

O

- Oracle Enterprise Manager, 3-24, 3-25
- Oracle Internet Directory, 3-49
- Oracle Internet Directory のマニュアル, 4-7
- Oracle JVM, 3-2
- Oracle Label Security, 3-50
- Oracle Locale Builder, 3-55
- Oracle Managed Files, 3-22
- Oracle OLAP, 2-19
- Oracle Server および SQL*Plus のマニュアル, 4-3, 4-6
- Oracle Text, 3-10
- Oracle Text のマニュアル, 4-12
- Oracle Ultra Search, 3-10
- Oracle Wallet, 3-47
- Oracle サンプル・スキーマ, 3-21

P

- PL/SQL の改善, 3-4

R

- Real Application Clusters, 2-2, 2-6, 3-13, 3-18, 3-35, 3-36, 3-37, 3-38, 3-40
- Recovery Manager, 3-23

S

- SQL*Plus のマニュアル, 4-3, 4-5
- SQL および PL/SQL の改善, 3-4

SQL および PL/SQL の統合, 3-7
SQL の改善, 3-4
SQL パラレル問合せメカニズム, 3-7
Streams およびレプリケーションのドキュメント, 4-5

U

UNDO プールの割当て, 3-39
Unicode, 3-54

V

V\$OPTION 表, 5-23
Virtual Private Database, 3-45

W

Web ベースの Single Sign-On, 3-45

X

X.509 証明書, 3-46
XDK, 3-4
XML, 3-4
XML 検索, 3-9

あ

アプリケーションの開発のマニュアル, 4-8
アプリケーションのリファレンス・マニュアル, 4-11

い

インターネット検索, 3-9
インターネット・コンテンツの管理, 2-25, 3-4, 3-9

お

オプションの配分属性のマトリックス, 5-3
オンライン・バックアップ・モードのバッチ終了,
3-24

か

型の進化, 3-4
管理性, 2-9, 3-19

き

機能の配分属性のマトリックス, 5-5, 5-13

く

クラスタ化表, 3-13

け

計画外停止時間, 3-17
継承, 3-4
言語およびインタフェースのマニュアル, 4-10
言語照合機能, 3-55

こ

公開鍵インフラストラクチャ, 3-47
更新可能なスクロール可能カーソル, 3-55
高速パーティション分割, 2-2

さ

サーバーのマニュアル, 4-3
サーバー・パラメータ, 3-21
再開可能なバックアップおよびリストア, 3-23
再開可能な領域割当て, 3-22

し

時間ベースの平均リカバリ時間パラメータ, 3-17
識別名, 3-46
システム管理データベース・ファイル, 3-24

す

スカラー・オブジェクト型, 3-13

せ

制御ファイルの自動バックアップ, 3-24

た

タイム・ゾーン, 3-54
ダイレクト・ロード, 3-13

ち

遅延モード, 3-12

て

ディスク破損, 3-17
データ暗号化, 3-50
データ・ウェアハウスのマニュアル, 4-4
データ操作言語, 3-13
データ定義言語文, 3-13
データベースの静止, 3-17
デフォルトの一時表領域, 3-22

ね

ネットワークおよびセキュリティのマニュアル, 4-6

は

配分属性のマトリックス
 オプション, 5-3
 機能, 5-5, 5-13
バックアップおよびリカバリのマニュアル, 4-4
バックアップの自動管理, 3-23
パフォーマンスの改善, 3-39
パフォーマンスの監視, 3-25

ひ

ヒープ構成表, 3-16
表のオンライン再編成, 3-16

ふ

ファイングレイン監査, 3-45
フェイルオーバー, 3-13
プロキシ認証, 3-46
ブロック・メディア・リカバリ, 3-17, 3-23, 3-24

へ

平均リカバリ時間, 3-22
変換ペア
 複数, 3-24

ま

マニュアル, 4-2
マルチレベル・コレクション, 3-4

め

メッセージ機能, 3-53
メディア・リカバリのテスト, 3-24

り

リカバリ・ウィンドウ, 3-23
リファレンス・マニュアル, 4-3

れ

連鎖行, 3-13

ろ

ロールバック・セグメントの管理, 3-19
論理属性
 オンラインの変更, 3-16

わ

ワнтаイム・バックアップ構成, 3-23

