

注：本書は情報提供のみを目的としています。下記の事項は、マテリアルやコード、機能の提供を確約するものではなく、また、購買を決定する際の判断材料とはなりません。本書に記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定いたします。

ORACLE PARTITIONING

Oracle Partitioning

- 第 8 世代の実績のある機能
- 市場で広範に利用されるもっとも包括的な製品
- パーティション化による、さまざまなアプリケーションの性能、可用性、および管理性の向上
- データベース内部の情報ライフサイクル管理への有効性：オンラインの"階層型アーカイブ"による維持管理費の大幅な削減
- アプリケーションの変更なく実装

Oracle Partitioning は、Oracle Database 11g Enterprise Edition のオプションであり、さまざまなアプリケーションの管理性、性能、および可用性を強化します。パーティショニングを使用すると、表、索引、および索引構成表を細分化して、これらのデータベース・オブジェクトを詳細に管理し、アクセスできます。オラクルは、すべてのビジネス要件に適合する総合的なパーティショニング方式を提供しています。さらに、SQL 文では完全に透過的なので、OLTP から Oracle Data Warehousing まで、あらゆるアプリケーションにパーティショニングを適用できます。

Oracle Partitioning の利点

パーティショニングは、管理性、性能、および可用性を改善して、さまざまなアプリケーションに大きな利点を提供します。第 8 世代の Oracle Partitioning は、非常に高い可用性要件を持つマルチテラバイト・システムを構築するための実績ある重要な機能です。

たとえば、通常、特定の間合せやメンテナンス操作の性能を大幅に改善するためにパーティショニングを使用します。さらに、パーティショニングにより、関連のある古い情報をオンラインのまま低価格記憶デバイスに保存する、"階層型アーカイブ"方式を使用して、維持管理費を大幅に削減することもできます。そのため、Oracle Partitioning を使用すると、大規模な環境に、効率的でシンプル、さらに非常に強力な情報ライフサイクル管理が実現します。

Oracle Partitioning の基本事項

パーティショニングを使用すると、表、索引、または索引構成表を細分化できます。このように細分化された各データベース・オブジェクトのことを、パーティション(複合オブジェクトの場合はサブパーティション)と呼びます。各パーティションには固有の名前があり、オプションで表圧縮を有効にしたり、パーティションを異なる表領域に保存したり、あるいは異なる ASM ディスクグループに保存したりするなどの固有の記憶特性を持つこともできます。データベース管理者にとっては、パーティション化されたオブジェクトは、一括または個別に管理できる複数の構成要素です。そのため、管理者は、パーティション化されたオブジェクトを非常に柔軟に管理できます。ただし、アプリケーションにとって、パーティション化された表は、パーティション化されていない表と同じです。

SQL DML コマンドを使用して表にアクセスする場合、変更は不要です。

表は、どのパーティションに行が存在するかを指定する一連の列である"パーティション化キー"を使用してパーティション化されます。Oracle Database 11g は、多様なパーティション化方式と高度なメカニズムにより、市場でもっとも包括的なパーティション化を提供します。データのアクセス方法に基づいた表のパーティション化について推奨する、Partition Advisor も使用できます。

次の表に、Oracle Database 11g で使用できるすべての基本的なパーティション化方式の概要を示します。

パーティション化方式	データの配布	ビジネス・ケースの例
レンジ・パーティショニング	連続した値の範囲に基づく	<ul style="list-style-type: none"> order_date でパーティション化した Orders 表
リスト・パーティショニング	順不同の値のリストに基づく	<ul style="list-style-type: none"> 国別にパーティション化した Orders 表
ハッシュ・パーティショニング	ハッシュ・アルゴリズムに基づく	<ul style="list-style-type: none"> customer_id でパーティション化した Orders 表
コンボジット・パーティショニング レンジ-レンジ レンジ-リスト レンジ-ハッシュ リスト-リスト リスト-レンジ リスト-ハッシュ Interval-Range *	範囲、リスト、ハッシュの上述した基本的なパーティション化方式の2つの組合せに基づく、もしくはインターバル・パーティショニング	<ul style="list-style-type: none"> order_date で範囲パーティション化し、customer_id でハッシュ・サブパーティション化した Orders 表、order_date で範囲パーティション化し、shipment_date で範囲サブパーティション化した Orders 表

選択可能なパーティション化方式に加えて、Oracle Database 11g では、以下の拡張パーティション化を使用できます。

パーティション化方式	データの配布	ビジネス・ケースの例
インターバル・パーティショニング	間隔を定義し、等幅の範囲を提供する。最初のパーティションを除き、対応するデータが到達する際に、必要に応じてすべてのパーティションが自動的に作成される。レンジ・パーティショニングの拡張。	<ul style="list-style-type: none"> '01-Jan-2007' から始まる定義済みの間隔と、order_date でパーティション化した Orders 表
REF パーティショニング	子表のパーティション化パーティショニングは、主キーと外部キーの関係を通じて親表から継承される。パーティショニング・キーは、子表の実際の列には格納されない。	<ul style="list-style-type: none"> order_date でパーティション化した (親) Orders 表範囲、およびパーティション化方式を継承した (子) order lines 表。order_date 列は、親 Orders 表にのみ存在する。

バーチャル・カラム・パーティショニング	パーティショニングは上記のパーティショニング方式の1つによって定義され、パーティション・キーは仮想列に基づきます。仮想列は、ディスクに格納されず、メタデータとしてのみ存在する。	<ul style="list-style-type: none"> Orders 表には、顧客アカウント番号に基づいて販売地域を導出するバーチャル・カラムがある。Orders 表は、販売地域によってリスト・パーティショニングされる。
---------------------	--	--

索引構成表は、レンジ・パーティショニング、リスト・パーティショニング、またはハッシュ・パーティショニングが可能です。Oracle Database 11g は、3 種類のパーティション索引も提供しています。

ローカル・パーティション索引：ローカル・パーティション索引は、パーティション表の索引であり、基礎となるパーティション表と同じ方法でパーティション化されます。ローカル索引の各パーティションは、基本となる表のただ1つのパーティションに対応します。

グローバル・パーティション索引：グローバル・パーティション索引は、表からの異なるパーティション・キーを使用してパーティション化された、またはパーティション化されない表の索引です。グローバル・パーティション索引は、レンジによるパーティション化のみでパーティション化できます。

グローバル非パーティション索引：グローバル非パーティション索引は、実質的に非パーティション表の索引と同じです。索引構造はパーティション化されません。

オラクルは、表、索引、および索引構成表用の強力なパーティション方式を提供しています。そのため、パーティション化を任意のビジネス環境で任意のアプリケーションに最適に適用できます。

さらに、オラクルは、表のパーティションを管理するために、新しいパーティションの追加、削除、切り詰め、パーティション化、結合などの包括的な SQL コマンド・セットを提供します。パーティションを移動して圧縮します。

管理のための Oracle Partitioning

Oracle Partitioning オプションを使用すると、管理しやすいように表や索引を細分化できるので、データベース管理者は、データ管理の"分割統治"方式を採用できます。

パーティション化により、特定の表にメンテナンス操作を集中できます。たとえば、データベース管理者は、表全体をバックアップする代わりに、表の単一パーティションだけをバックアップできます。データベース・オブジェクト全体に渡るメンテナンス操作の場合はパーティション単位で実行できるので、メンテナンス作業を管理しやすい単位にパーティション化できます。

管理のためのパーティション化の典型的な使用法は、データ・ウェアハウスにおける"ローリング・ウィンドウ"方式のロード・プロセスのサポートです。たとえば、DBA が週 1 回、新しいデータを表にロードすると仮定します。表をレンジ・パーティショニングしたとすると、各パーティションには 1 週分のデータが入っています。このとき、ロード・プロセスは、単に新しいパーティションの追加となります。単一のパーティションを追加することは、他のパーティションを変更する必要がないため、表全体を変更するよりはるかに効率的です。パーティション表からデータを消去する場合も同様です。大量のリソースを使用し、削除するすべての

データに作用する DELETE コマンドを発行するのではなく、簡単で高速のデータ・ディクショナリ操作である、シンプルなパーティションの削除が行われます。

性能のための Oracle Partitioning

データ・ボリュームが増加すると、検査を必要とする追加データのためにシステムの性能が低下するという共通の問題があります。Oracle Partitioning は、検査または操作するデータ量を制限することで、この問題を解決しています。そのため、非パーティション表では実現不可能なほど大幅に性能が改善します。Oracle Partitioning オプションは、次のような多くの性能改善を提供しています。

パーティション・ブルーニング:パーティション・ブルーニングは、パーティションを使用したもっともシンプルで効果的な性能改善方法です。たとえば、アプリケーションが出荷履歴のある出荷表を含んでおり、この表が 1 日単位でパーティション化されていると仮定します。1 日分の出荷を要求する問合せは、出荷表のただ 1 つのパーティションにアクセスします。出荷表に過去 2 年間のデータが入っている場合、この問合せは、730 のパーティションの代わりに 1 つのパーティションにアクセスすることになります。この問合せは、パーティション・ブルーニングにより、約 700 倍も高速になる可能性があります。パーティション・ブルーニングは、Oracle の他のすべての性能機能でも機能します。オラクルでは、任意の索引方式、結合方式、またはパラレル・アクセス方式とともに、パーティション・ブルーニングを利用する予定です。

パーティション・ワイズ結合:パーティション化は、パーティション単位の結合方式を使用して、複数表の結合性能を改善することもできます。パーティション・ワイズ結合は、結合する 2 つの表に適用でき、これらの表は結合キーの上でパーティション化されます。パーティション・ワイズ結合は、大きな結合を各パーティションの間で実行される小さな結合にパーティション化するので、結合全体の所要時間が短縮されます。そのため、シリアル実行と並列実行の両方で、性能が大幅に向上します。

可用性のための Oracle Partitioning

パーティション化されたデータベース・オブジェクトは、高可用性戦略の重要な部分であるパーティションの独立性を提供します。たとえば、表の中で 1 つのパーティションが使用できない場合でも、その他すべてのパーティションはオンラインで使用できるので、アプリケーションはこのパーティション表に対して問合せやトランザクションの実行を継続することができ、使用できないパーティションにアクセスする必要がない場合、これらのデータベース操作は正常に実行されます。

さらに、パーティション化により、スケジュール済み停止時間を削減できます。パーティション化によって提供される性能向上により、データベース管理者は、比較的小さなバッチ・ウィンドウで、大型データベース・オブジェクトのメンテナンス操作を完了できます。

Oracle Partitioning による情報ライフサイクル管理

もっとも低コストで大量のデータを保存するという今日の課題は、Oracle Partitioning を使用することで解決できます。データにアクセスする方法を理解することで、「階層型アーカイブ」方式のオンライン部分を解決するためには、個々のパーティションの独立性が重要となります。特に履歴データを含む表では、パーティション化により、個々のパーティション（またはパーティションのグループ）を異なるストレージ階層に保存できるので、異なる物理的属性や価格ポイントが実現されます。たとえば、2 年間のデータが含まれている Orders 表の

合、最近の四半期を高価なハイエンド・ストレージ階層に保存し、表の残り（データの約 90%）を低価格ストレージ階層に保存できます。

関連記事の見出し

関連製品とサービス

- Oracle Partitioning は、Oracle Database 11g Enterprise Edition のオプションです。

Oracle Partitioning を使用すると、ユーザー・アクセスに影響を与えずに、ストレージ・コストが大幅に低下します（通常、50%以上のコスト削減が可能）。そのため、保存情報の維持管理費が最適化されます。

あらゆる人のための Oracle Partitioning

Oracle Partitioning は、ほとんどすべてのデータベース・アプリケーションの管理性、性能、および可用性を大幅に強化できます。パーティション化は、最先端のアプリケーションに適用でき、これら最先端のアプリケーションを成功させるための非常に重要なテクノロジーです。その一方で、アプリケーションの管理を簡素化し、管理コストを削減できるので、一般的なデータベース・アプリケーションにも適用することが可能です。

パーティション化の新機能や改善された機能を考慮すると、Oracle Database 11g は、1997 年の Oracle Partitioning の発表以来の、もっとも重要なリリースと言えます。すべての主要なリリースで、オラクルは、新しいパーティション化方式の追加、拡張性の強化、または管理性とメンテナンス機能の拡張を通じて、パーティショニング機能を強化してきました。オラクルは、すべてのビジネス要件に対して最適のパーティションを実行できるように、今後も引き続き、新しいパーティション化方式を追加していく予定です。

Copyright 2007, Oracle. All Rights Reserved.

本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載される内容は予告なく変更されることがあります。本文書は一切間違いがないことを保証するものではなく、さらに、口述による明示または法律による黙示を問わず、特定の目的に対する商品性もしくは適合性についての黙示的な保証を含み、いかなる他の保証や条件も提供するものではありません。オラクル社は本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクル社の書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

Oracle は米国 Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。