

Enterprise マネージャーの 開発支援機能総覧

開発者に優しいOracle DB 10gのEnterpriseマネージャー

山本 哲也 YAMAMOTO, Tetsuya 日本オラクル株式会社

はじめに

開発者が担当する実作業の代表的な内容はコーディングをはじめとするプログラム開発だ。コーディング作業そのものは大きく軽減されているが、データベース設計やデータアクセスと

いった部分はコーディング作業に比べて、十分には軽減されていないのが実情だろう。

しかしながら、データベースの設計はアプリケーションのパフォーマンスに大きな影響を与えるため、この部分は非常に重要である。

本稿では、アプリケーションの要であるデータベースのチューニングを中心に解説する。

“チューニング”という手段がある。アプリケーションが取り扱うデータはデータベースに格納されることが多いわけだが、データの書き込み/読み込みにかかるコストはトランザクションが頻繁になればなるほど、パフォーマンスに大きく影響する。このためにチューニングが必要である。

データベースのパフォーマンスの問題は、実はOracleそのものの問題よりも、開発したアプリケーションが発行する不適切なSQL文やPL/SQLが原因となっているケースが数多くある。

この問題を解決するためには、アプリケーションの性能情報を取得するためにログファイルを収集し、高度なノウハウを必要とする分析作業を行なうなど、スキルと労力を多く必要とする。

しかし、スキルを取得するには、多くの経験や学習が必要であり、人間が行なうという意味では作業ミスというリスクもある。

その他、初期化パラメータなどのチューニング、REDO ログファイルの設定など、パフォーマンスチューニングの基本でもある、オラクルのシステ

Level

1 2 3 4 5

Technology Tools

- Visual Basic
- Visual C#
- Visual C++
- SQL Server
- Oracle
- Access
- Excel
- ASP.NET
- Other:
↓
Oracle 10g R2

DBチューニングの必要性

Oracleはデータベースの分野では常にパフォーマンスや可用性といった肥大化するビジネスへの技術的な課題に取り組み、リードしてきた。しかしながら、優れた機能を有していても正しい使い方をしない限り、十分な性能を発揮することはできない。そうした問題のひとつにパフォーマンス要件があり、これをクリアしない限り、カットオーバーを迎えることは難しい。

一般的に、データベースのパフォーマンスの問題を解決する手段として

ム環境の最適化やアプリケーションが利用するテーブルやインデックスを設計/構築なども検討しなければならない。

これらの作業はアプリケーション開発者としての作業ではなくデータベース設計を担当するデータベース技術者が行なうべきものだが、こうした専門の人材がない場合はアプリケーションの開発者が行なうこともある。しかしながら、これも経験や技術が必要な作業であり、効率のよい設計をするのは容易ではない。

チューニングに対する考え方

Oracleはデータベースのパフォーマンスチューニングに対し、これらの問題を解決する機能を搭載してきたが、その基本的な考え方は、大きく3つのポイントにまとめられる。

ひとつめのポイントは“パフォーマンス機能”である。Oracleデータベースの基本アーキテクチャでは、多数の同時トランザクションを非常に効率よく管理する。これを可能にするテクノロジー（マルチバージョン読み込み一貫性および段階的に拡大しない行レベルロック）により、Oracleデータベースは、アプリケーションに接続するユーザー数およびトランザクション量が増加しても、一貫したパフォーマンスを提供できるが、この機能がなければコーディングで同様のロジックを組まない限り、パフォーマンスのいいアプリケーションを開発することは難しい。

最近のシステムの傾向では、たとえ大規模でなくても、パフォーマンス要件の厳しいシステムは多くなっており、そうした要件を満たすためには、このような基本機能が非常に重要である。

ふたつめのポイントはデータベースを常に最適な状態に保つために、データベースそのものに自己診断機能と連携した“チューニングアドバイザ機能”を搭載することで、問題の自動的な解決を目指すことである。データベースに自己診断機能が搭載される意味は、単にコーディング作業を解消しただけでは適わなかった問題を、人為的なミスが発生させることなく、迅速に解消することにある。たとえば、あまり効果的でないデータベース設計がなされていない場合、コーディングでパフォーマンスの問題を解消するのは非常に困難である。こうした問題に対し、データベースそのものにナレッジを搭載して、効果的なパフォーマンス管理を実現するものである。

最後のポイントは自己診断機能と連携した管理ツールの提供である。高度なスキルが必要であったチューニングを容易にすることである。“自己診断機能”により、問題点をすみやかに発見し、必要なアドバイスが提示されれば、提示されたアドバイスをアプリケーション開発に取り込むためには、必要に応じて管理ツールにより容易に対処することが求められる。

自動化によるパフォーマンス管理

Oracle 10gには、パフォーマンスの監視を簡略化し、パフォーマンス問題の検出と解決を自動化する機能が用意されている。これらの機能により、Oracleデータベースは初のセルフチューニングデータベースとなっている。

要となる機能をいくつか紹介しよう。

Automatic Workload Repository

Automatic Workload Repository (AWR) は、Oracleデータベース内の永続リポジトリであり、データベースの処理に関するパフォーマンスデータと統計を保管している。Oracleデータベースは、重要な統計およびワークロード情報のスナップショットを定期的に取得し、それをAWRに格納している。これらの統計によりOracle 10gの診断機能用のデータが提供され、事前監視と事後監視がサポートされる。

Automatic Database Diagnostic Monitor

Automatic Database Diagnostic Monitor (ADDM) は、データベースにある自己診断エンジンであり、AWRで取得したデータを事前に分析してシステムの状態を把握する。ADDMの目標は、システムでDB時間を最も多く消費している部分を発見したうえで、推奨ソリューション、または新しいSQL Access Advisorなど他のアドバイザリコンポーネントの参照により、この時間を