

Oracle Enterprise Manager 13c Cloud Control



ORACLE TUNING PACK FOR ORACLE DATABASE

コンテナ・データベースをサポート

機能

- データベース操作監視
- リアルタイム SQL 監視
- SQL チューニング・アドバイザー
- 自動 SQL チューニング
- SQL アクセス・アドバイザー
- SQL プロファイル
- In-Memory Advisor
- オブジェクト再編成

おもな利点

- アプリケーションと SQL をチューニングするための包括的なソリューションで、手動によるチューニングを排除
- SQL 文の自動チューニングを実現
- システムのパフォーマンスと信頼性を向上し、管理コストを大幅に削減

ORACLE TUNING PACK FOR ORACLE DATABASE

Oracle Tuning Pack for Oracle Database は、アプリケーション・チューニング・プロセス全体を自動化する、非常に費用対効果が高く、使いやすいソリューションです。データベース操作のリアルタイムな監視と、Oracle Database と Oracle Enterprise Manager にシームレスに統合された組み込みのチューニング・アドバイザーによって、アプリケーションのパフォーマンスを高めることができます。これらのデータベース管理ソリューションを併せることで、複雑で時間のかかるアプリケーション・チューニング・タスクを自動化する、包括的なソリューションが実現します。

アプリケーション・パフォーマンス・チューニング の最適化に対するニーズ

データベース管理者とアプリケーション開発者にとって、アプリケーションのチューニングは非常に重視すべき領域ですが、この非常に重要な作業には膨大な時間が費やされています。ビジネス・アプリケーションのチューニングが十分でない場合、数名のユーザーだけでなく、事業運営全体に影響が及ぶ可能性があるため、企業では、ビジネスに不可欠なアプリケーションが順調に実行されるよう、多大なリソースを投じています。

データ量とユーザー負荷の増加に伴い、アプリケーションを実行しているハードウェアによってアプリケーション・パフォーマンスが制限されることも多く、企業では高いコストのかかるハードウェア・アップグレードを余儀なくされています。適切なチューニング・ツールとチューニング戦略を採用することで、ハードウェアの寿命が長くなるだけでなく、ハードウェア・リソースの使用率も最適化されます。

Oracle Tuning Pack for Oracle Database はこれらの問題に対処し、データベース・チューニング・プロセスを完全に自動化します。チューニング機能はデータベース内部に構築されるため、データベース・アップグレードの影響はまったくありません。また、Oracle Tuning Pack は、ハードウェア・リソースに対する組織の支出を削減することで、費用対効果の高いソリューションを提供します。

SQL とデータベース操作の監視

SQL チューニングの最初のステップでは、システム・リソースを過度に消費する不適切な SQL を特定します。Oracle Database 11g で導入されたリアルタイム SQL 監視は、実行時間が長い SQL 文と PL/SQL 文で発生するパフォーマンスの問題を極めて効果的に特定および修正する手段を提供します。パラレルで実行される SQL 文や、一度の実行で CPU 時間や I/O 時間を 5 秒以上消費する SQL 文は、自動的に監視されます。

関連製品

- Oracle Diagnostics Pack
- Oracle Database Lifecycle Management Pack
- Oracle Real Application Testing

キー・パフォーマンス・メトリック（経過時間、CPU 時間、読取りと書き込みの回数、I/O 待機時間、およびその他の各種待機時間）が自動的に取得されます。ただし、単一のセッションで実行される SQL と PL/SQL の組合せを監視する機能はありませんでした。

Oracle Database 12c の新機能であるリアルタイム・データベース操作監視には、SQL と PL/SQL の両方を監視する機能が組み合わされているため、バッチ・ジョブや ETL などの実行時間が長いデータベース・タスクを複合的なビジネス・オペレーションとして監視できます。視覚的なライブ表示機能では、監視対象のビジネス・オペレーションに関連付けられている SQL 問合せと PL/SQL 問合せの進捗状況を追跡できます。開発者や DBA は、操作の開始と終了を明示的に指定するか、操作を識別するタグを暗黙的に使用して、監視するビジネス・オペレーションを定義できます。

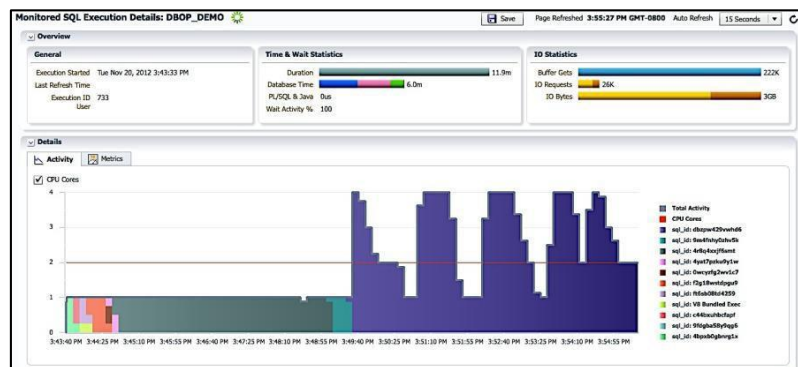


図1：リアルタイム・データベース操作監視

Oracle Database 12c では、データベース内部にパフォーマンス統計情報を保持する自動ワークロード・リポジトリ（AWR）内に、インメモリのリアルタイム SQL 監視、データベース操作監視、およびリアルタイム ADDM の各レポートを保存する機能も導入されています。この機能を使用すると、管理者は目的の時点に戻って、過去に監視された問合せの実行を確認できます。これは、特定の SQL 問合せの実行で、常に一定のパフォーマンスが達成されているかどうかを判断するのに非常に役立ちます。

包括的かつ透過的な SQL チューニング

SQL チューニング・アドバイザは、手動による SQL チューニングのあらゆる落とし穴や課題に対するオラクルの解決策です。SQL チューニング・アドバイザは、SQL 文のすべての可能なチューニング方法を総合的に検討することで、SQL のチューニング・プロセスを自動化します。大幅に強化されたデータベース・エンジンの問合せ最適化ミサによって、分析とチューニングが実行されます。

SQL チューニング・アドバイザで実行される分析の種類は次のとおりです。

- 統計分析：この分析では、統計情報が古かったり欠落したりしているオブジェクトが特定され、問題を解決するための適切な推奨事項が提示されます。
- SQL プロファイリング：Oracle Database 10g で導入されたこの機能は、SQL チューニングに対するアプローチを刷新するものです。SQL プロファイリングは SQL 文を透過的にチューニングし、アプリケーション・コードの変更は不要です。

- アクセス・パス分析：この分析では、アドバイザが、問合せのパフォーマンスを大幅に向上できる新しい索引を推奨します。
- SQL 構造分析：この分析では、パフォーマンス問題の原因とみられる、適切に記述されていない SQL に基づいて、アドバイザが SQL 構造の再作成を推奨します。
- 代替計画：この分析は、SQL チューニング・アドバイザがリアルタイムのパフォーマンス・データと履歴のパフォーマンス・データを使用して代替の実行計画を特定して、SQL 問合せのリグレッションからアプリケーションをリカバリするのに有用です。

これらの分析の出力は、推奨事項、各推奨事項の理由、およびその結果として期待されるパフォーマンス上の利点から成ります。

SQL チューニング・アドバイザは、SQL のチューニングに使用できる、直感的で使いやすく強力な方法を提供します。SQL 文のチューニングは、専門家の対処が必要な領域ではなくなりました。オラクルでは、データベース・エンジン内にチューニングのエキスパートを組み込み、データベース管理者にとって非常に重要な作業を、手動で行う場合よりもわずかな時間とコストで実行できるようにしました。

自動 SQL チューニング

SQL チューニング・アドバイザは自動モードでも実行できます。このモードでは、システム・メンテナンス期間中にメンテナンス・タスクとして SQL チューニング・アドバイザが自動的に実行されます。実行ごとに、SQL チューニング・アドバイザはシステム内における高負荷の SQL 問合せを選択し、それに対するチューニングの推奨事項を作成します。

自動 SQL チューニング・アドバイザでは、SQL プロファイルの推奨事項を自動実装するように設定することもできます。自動実装を有効にすると、パフォーマンスが 3 倍以上に改善される SQL 文に対してのみ SQL プロファイルが作成されます。新しい索引の作成、オブティマイザ統計のリフレッシュ、SQL の再構築など、その他のタイプの推奨事項は、手動でのみ実装できます。

自動 SQL チューニングの結果のサマリーは、期間を指定して表示できます。処理されたすべての SQL 文について作成された、推奨事項の詳細なレポートも表示できます。これらの推奨事項は、手動プロセスで選択して実装できます。自動的に実装された推奨事項を表示することもできます。

アクセス構造の設計によるスキーマの最適化

データベース・スキーマの設計がアプリケーションの全体的なパフォーマンスに大きな影響を及ぼす可能性があります。SQL アクセス・アドバイザによって、アプリケーション・パフォーマンスを最大限にするためのスキーマ設計の最適化に関する包括的なアドバイスを得られます。SQL アクセス・アドバイザと SQL チューニング・アドバイザの組合せにより、データベース・アプリケーションをチューニングするための完全なソリューションが実現します。

SQL アクセス・アドバイザは、カーソル・キャッシュなどのデータベース・メモリ、自動ワークロード・リポジトリ (AWR)、ユーザー定義のワークロードなど、関連するあらゆるソースからの入力に対応するほか、スキーマにディメンションまたは主キー/外部キー関係が含まれる場合は仮想ワークロードも生成します。ワークロード全体を総合的に分析し、新しいパーティションや索引の作成、使用されていない索引の削除、新しいマテリアライズド・ビューとマテリアライズド・ビュー・ログの作成について、推奨事項を提供します。

特定のワークロードに最適なパーティション化戦略や索引付け戦略を判断するのは、専門知識と時間が必要となる複雑なプロセスです。

Oracle Database 12c では、SQL アクセス・アドバイザーが、Btree 索引およびビットマップ索引とともにレンジ、ハッシュ、インターバル、およびリスト・ベースのパーティション化スキームに関する推奨事項を提供します。SQL アクセス・アドバイザーは、ワークロードの問合せに加えて挿入/更新/削除操作のコストを検討し、期待されるパフォーマンス向上の定量化された指標と、推奨事項を実装するのに必要なスクリプトとともに、適切な推奨事項を作成します。SQL アクセス・アドバイザーは、アクセス構造の設計プロセスから不可解な部分を排除します。この非常に重要な機能を自動化することで、SQL アクセス・アドバイザーは、エラーを起こしやすく冗長でコストのかかる手動のチューニング・プロセスを排除します。

In-Memory Advisor

Oracle Database 12.1.0.2 で Database In-Memory が導入されました。Database In-Memory は、分析、データウェアハウス、レポーティングのデータベース・パフォーマンスを大幅に向上させるとともに、オンライン・トランザクション処理も高速化するインメモリー列ストアです。Oracle Tuning Pack に含まれる Database In-Memory Advisor は、ワークロードを分析したうえで、どのデータベース・オブジェクトをインメモリー列ストアに配置するとパフォーマンスが最適化されるかを示す推奨事項を作成します。In-Memory Advisor から出力されるレポートには、インメモリーに配置すべきオブジェクトと予想される効果、推奨事項の実装に必要なコマンドが表示されます。In-Memory Advisor を使用することで、Database In-Memory を迅速かつ簡単に実装できます。

オブジェクト再編成

Oracle Tuning Pack には、オブジェクトを再編成する機能もあります。無駄な領域を削除することで、表領域の領域使用を効率的に管理することは、優れた領域管理方法であるだけでなく、不要なディスク I/O を削減することでパフォーマンスを高めます。

再編成は次の目的に使用されます。

- 断片化された索引と表の再構築
- 別の表領域へのオブジェクトの再配置
- 最適なストレージ属性が設定されたオブジェクトの再作成



お問い合わせ

Oracle Tuning Pack for Oracle Database について詳しくは、oracle.com を参照するか、+1.800.ORACLE1 でオラクルの担当者にお問い合わせください。

CONNECT WITH US



blogs.oracle.com/oracle

facebook.com/oracle

twitter.com/oracle

oracle.com

Hardware and Software, Engineered to Work Together

Copyright © 2015, Oracle and/or its affiliates. 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、記載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 および Java は Oracle 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。

Intel および Intel Xeon は Intel Corporation の商標または登録商標です。すべての SPARC 商標はライセンスに基づいて使用される SPARC International, Inc. の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMD ロゴおよび AMD Opteron ロゴは、Advanced Micro Devices の商標または登録商標です。UNIX は、The Open Group の登録商標です。0115



Oracle is committed to developing practices and products that help protect the environment