

# Oracle Real Application Testing

## 先見的なパフォーマンス管理と真のワークロード容量計画を実現する、業界をリードするソリューション

Oracle Real Application Testingは、非常に費用対効果が高く使いやすい、先見的なパフォーマンス管理ソリューションです。このソリューションを利用すると、テスト環境または本番環境のシステムの変更による結果を完全に評価できます。Oracle Real Application Testingを使用すると、アプリケーションのサービス品質を予測し、閉ループ自動チューニングでパフォーマンスの問題を回避できます。より高速でリスクのない新しいテクノロジーの採用により、正確な統合と容量計画を促進し、ビジネスの俊敏性を向上させます。Oracle Real Application Testingは、データベース環境の変更をシンプルかつ容易に検証することで、DBAの生産性を大幅に強化します。Oracle Real Application Testingは、次の機能で構成されています。SPAクイック・チェック、SQL Performance Analyzer (SPA)、Database Replay、Concurrent Database Replay、およびデータベース統合ワークベンチ。

### SPAクイック・チェック

たとえばSPAクイック・チェックを使用すると、エンドユーザーに影響を及ぼさずに、本番データベース上でシステム変更を直接、簡単に素早く検証できます。この機能は、Oracle Enterprise Manager 12c Database プラグイン (12.1.0.5) 以降で利用でき、Oracle Database Release 11.2以降の全リリースをサポートします。SPAクイック・チェックでは、最適化されたプライベートスコープのトライアル、変更に対応するインテリジェントなワークフローがサポートされているため、管理者はボタン1つをクリックするだけで、オペティマイザの統計収集、SQLプロファイルの検証、init.oraパラメータの変更といった通常のDBAタスクを検証できます。高度に最適化され、リソースが制御されているので、リソース消費量が格段に減り、本番環境で直接テストすることが可能になっています。

### SQL Performance Analyzer

SPAでは、変更前と変更後のそれぞれの環境に対して連続的にSQL文を実行することで、環境の変更がSQLの実行計画と実行統計情報に及ぼす影響を詳細に評価できます。SPA機能は、既存のSQL Tuning Set (STS)、SQLチューニング・アドバイザ、およびSQL計画管理の各機能と密接に統合されています。そのため、これまで時間をかけて手動で行っていた、極めて大きいSQLワークロード（数千のSQL文）への変更の影響を評価する作業が、SPAでは完全に自動化されて簡素化されます。また、システム変更が原因で発生したSQLリグレッションの修正も自動化されます。次の図1に、標準的なSPAレポートを示します。

#### おもな利点

- 自動化とスクリプト作成の不要化によって、ビジネスの生産性を向上
- 本番環境上でシステム変更を直接素早く検証することで、ミッション・クリティカル・データベースのサービス品質を改善
- リスクとコストを大幅に低減することで、ビジネスの俊敏性を確保
- 本番環境規模に対応した、最高品質でセキュアなテスト・ソリューション

#### おもな機能

- SPAクイック・チェック
- SQL Performance Analyzer (SPA)
- Database Replay
- 統合型のDatabase Replay
- Concurrent Database Replay
- ワークロードのスケールアップとカスタム・ワークロードの作成をサポート
- データベース統合ワークベンチ

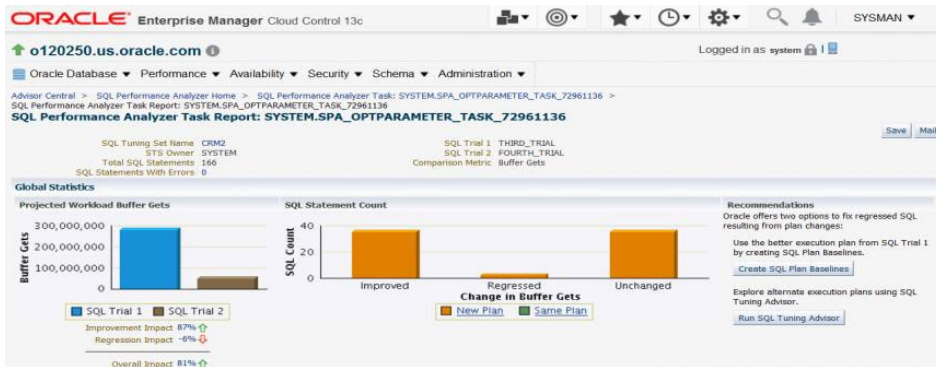


図1：SQL Performance Analyzerレポート

SPAの使用例には、次のようなものがあります。

- データベース・アップグレード、パッチ、および初期化パラメータの変更
- オペレーティング・システム、ハードウェア、またはデータベースへの構成変更
- 新しい索引の追加、パーティション化、マテリアライズド・ビューなどのスキーマの変更
- オプティマイザ統計の更新情報やSQLチューニング操作の検証
- DW/DSSワークロードでのExadataのシミュレーション
- 単一のデータベースまたはコンテナ・データベースへのデータベースの統合  
クラウドへのデータベースの移行

## Database Replay

例のDatabase Replayのワークロード取得は、データベース・サーバー・レベルで実行されるため、次のような、データベース層でのシステム変更の影響やユースケースを評価するために使用できます。

- データベースのアップグレード、パッチ、パラメータ、スキーマの変更
  - 単一インスタンスからOracle RACやOracle ASMへの変換などの構成変更
  - ストレージ、ネットワーク、インターコネクトの変更、オペレーティング・システムとハードウェアの移行（Oracle Exadataへの移行を含む）
  - 単一のデータベースまたはコンテナ・データベースへのデータベースの統合
  - クラウドへのデータベースの移行
  - ワークロードのストレス・テスト、容量計画、スケールアップのテスト
- Database Replayのワークフローは、次に示す3つのフェーズで構成されます。

### I. ワークロードの取得

ワークロードの取得を有効にすると、Oracleサーバーに対するすべての外部クライアントのリクエストは、データベース・ホストのファイル・システム上の小さな"取得"ファイルに格納され、オーバーヘッドはごくわずかに抑えられます。これらのファイルには、SQLテキスト、バインド値、実経過時間、SCNなど、リプレイに必要なコールの関連情報がすべて格納されます。Oracle Database Release 11.2以降で取得されたワークロードは、Oracle Database 11.2以降のリリースでリプレイできます。

### II. ワークロードのリプレイ

ワークロードのリプレイを実行する前に、対象となっているシステム変更がテスト・システムに適用されて、取得前の時点でデータベースがリストアされます。リプレイが開始されると、"リプレイ・クライアント"と呼ばれる特別なクライアント・プログラムによって、処理済みファイルからワークロードがリプレイされます。リプレイ・クライアントは、取得対象になったシステムと完全に同じタイミングおよび同時実行性でデータベースにコールを送信し、本番環境と完全に同じ負荷をテスト・システムにかけます。

### 関連製品

- Oracle Real Application Testingを次のオラクル製品と併用すると、最大限の効果が得られます。
- Oracle Diagnostics Pack
- Oracle Tuning Pack
- Oracle Test Data Management Pack
- Oracle Database Lifecycle Management Pack

### III. 分析とレポート

エラー、パフォーマンス、データの相違に関する概要レベルのサマリーおよび詳細なドリルダウン情報の両方を含む、広範なレポートが提供されます。このレポートは、取得またはその他のリプレイと比較して、リプレイがどのように実行されたかを把握するのに役立ちます。リプレイを取得またはその他のリプレイと比較した、基本的なパフォーマンス比較レポートが提供されます。また、高度な分析用にAWR、ASH、およびリプレイの期間比較レポートも利用できます。

#### 統合型のDatabase Replay

たとえば統合型のDatabase Replayを使用して、選択したデータベース統合戦略を検証し、関連するリスクを最小限に抑えることができます。統合型のDatabase Replayでは、1つまたは複数のシステムから取得されたワークロードを同時にリプレイできます。これらのワークロードは、ワークロードの取得がサポートされているすべてのデータベース・リリースまたはオペレーティング・システムから取得できます。統合型のDatabase Replayの一般的なユースケースには、次のようなものがあります。

- 単一のデータベースへのスキーマ統合
- Oracle Pluggable Databaseを使用したデータベース統合
- 統合環境でリソース・マネージャを有効にした場合の影響のテスト

図2に示すOracle Enterprise Manager 13cのDatabase ReplayのReplay Summaryページでは、適切に完了した同時リプレイが表示されています。

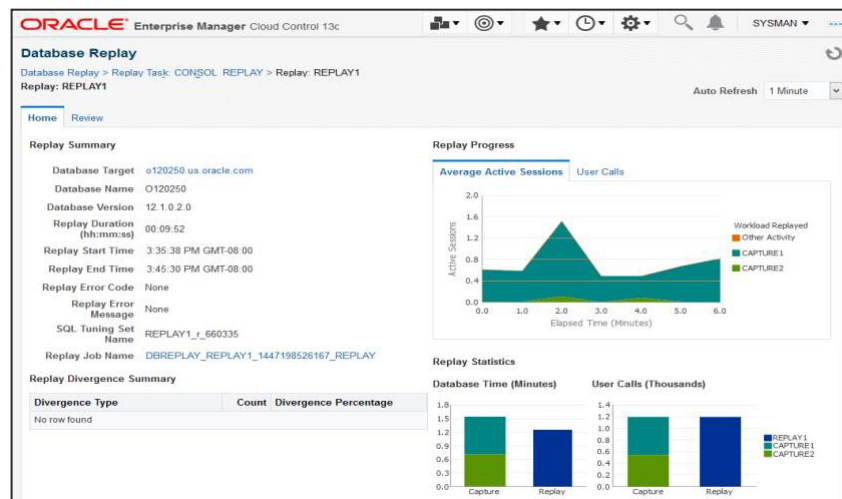


図2：統合型のDatabase ReplayのReplay Summaryページ

#### Concurrent Database Replay

Oracle Real Application Testingは、マルチテナント・データベースをルートのマルチテナント・コンテナ・データベース (CDB) レベルで取得およびリプレイするために設計されています。Oracle Database Release 19c以降で、個々のプラガブル・データベース (PDB) 内からワークロードを取得およびリプレイできます。

この機能拡張により、ワークロードをPDBレベルで取得およびリプレイできます。そのため、テストが改善され、停止時間が短縮され、変更管理の効果と効率が向上します。

## Database Replayによる容量計画

Database Replayでは、タイム・シフト、ワークロード・フォールディング、およびスキーマ再マッピングという3つの方法のいずれかを使用した、ワークロードのストレス・テスト、容量計画、スケールアップのテストをサポートしています。タイム・シフトを使用したワークロード・スケールアップでは、既存のワークロード取得にワークロードを追加し、アクティビティのピーク時や目的に合わせてスケジュールを設定し、ワークロードを同時にリプレイできるため、システムのストレス・テストを実行するのに便利です。ワークロード・フォールディングの方法は、取得対象の期間内のある時点を設定し、取得した既存のワークロードを2つのサブセットに分割する処理で構成されます。その後、この指定した時点でワークロードをフォールディングし、ワークロードを2倍にできます。これを行うには、作成したサブセット・ワークロードの同時リプレイ（統合型のリプレイ）をターゲット・データベースで発行します。この統合型のDatabase Replayを使用すると、スクリプトを使用したりバインドを指定したりせずに、現在のワークロードを効果的に2倍にできます。ワークロード・フォールディングのスケールアップ方法は、個々のトランザクションが相互にほぼ独立しているアプリケーションに適しています。

スキーマ再マッピングのワークロード・スケールアップ方法では、データベース・スキーマを再マッピングしてスケールアップ・テストを実行できます。この方法は、マルチテナント・アプリケーションなどの同じアプリケーションの複数のインスタンスを展開する場合や、既存のアプリケーションに新しい地理的領域を追加する場合に便利です。また、Oracle Enterprise Manager Cloud Control 13cは、直感的なグラフィカル・インタフェースを搭載することで、上記のDatabase Replayによる容量計画とスケールアップ・テスト手法を包括的にサポートします。そのため、ビジネスのSLAを維持または改善しながら、将来の成長や統合に合わせて、システムのサイジングを簡単、正確に行うことができます。

## データベース統合ワークベンチ

データベース統合ワークベンチは、データベースの統合を管理するための包括的なエンド・ツー・エンドのソリューションです。当て推量と人的エラーを排除することで、リスクのない正確なアプローチによる統合を実現します。データベース統合ワークベンチは、データベースとホスト双方のワークロード・メトリック履歴を使用して、既存のハードウェアまたは今後購入するハードウェア上の少数のデータベース（非CDBとCDBの両方）またはサーバーに多くのソース・データベースをマッピングする、最適な統合計画を生成します。

データベース統合の実施プロセス全体も自動化されるので、DBAは、統合時に発生しやすい手動作業のエラーをなくすことができます。ワークベンチでサポートされている統合の各種モード（Recovery Manager、Data Pump、クロス・プラットフォームのトランスポート表領域、Data Guardなど）により、IT管理者とDBAは、ビジネス・ニーズを基に、選択した統合戦略を最小限の停止時間で実施できます。統合プロセスを自動的に並列実行できることは、統合による節約をより早期に実現し、運用コストをより迅速に削減できることを意味します。

統合後、データベース統合ワークベンチは、必要なサービス品質とSLAを確実に満たすために、SQL Performance Analyzerを使用して、移行したデータベースのパフォーマンスを検証します。

## ライセンス

Real Application Testingの機能には、Oracle Enterprise Manager、およびOracle Databaseソフトウェアで提供されるコマンドラインAPIからアクセスできます。製品ライセンス情報ドキュメントに記載のこれらの機能とその他の機能を使用するには、アクセス方法に関係なく、Oracle Real Application Testingオプションのライセンスが必要です。

## CONNECT WITH US

+1.800.ORACLE1までご連絡いただくか、[oracle.com](http://oracle.com)をご覧ください。  
北米以外の地域では、[oracle.com/contact](http://oracle.com/contact)で最寄りの営業所をご確認いただけます。

 [blogs.oracle.com](http://blogs.oracle.com)

 [facebook.com/oracle](https://facebook.com/oracle)

 [twitter.com/oracle](https://twitter.com/oracle)

Copyright © 2020, 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、ここに記載されている内容は予告なく変更されることがあります。本文書は、その内容に誤りがないことを保証するものではなく、また、口頭による明示的保証や法律による黙示的保証を含め、商品性ないし特定目的適合性に関する黙示的保証および条件などのいかなる保証および条件も提供するものではありません。オラクル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。0120

免責事項：本文書は情報提供のみを目的としています。マテリアルやコード、機能の提供をコミットメント（確約）するものではなく、購買を決定する際の判断材料になさらないでください。オラクル製品に関して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されます。

