

Oracle TimesTen

In-Memory Database

ORACLE®

TIMESTEN IN-MEMORY DATABASE

業界をリードする信頼性とパフォーマンスを備えた SQL インメモリ・データベース

おもな機能

- 短い待機時間
- マイクロ秒単位の応答時間
- マルチユーザーの同時実行性
- 永続性および持続性
- トランザクションの паралレル・レプリケーション
- ODBC、JDBC、ODP.NET、OCI、Pro*C/C++を使用した SQL および PL/SQL のサポート

おもな利点

- リアルタイムのパフォーマンス
- 一貫性のある応答時間
- 自動データベース・フェイルオーバー
- データ損失ゼロ
- OLTP ワークロードと分析ワークロードのサポート

Oracle TimesTen In-Memory Database は、メモリが最適化されたリレーショナル・データベースであり、幅広い業種の多数のアプリケーションで要求される、極めて迅速な応答時間と非常に高いスループットを提供します。アプリケーション層に配置される Oracle TimesTen データベースは、完全に物理メモリ内に常駐しながら、ディスク・ストレージへの永続性を備えることで、リカバリ可能性を実現しています。アプリケーションは、標準の SQL インタフェースを使用してインメモリ・データベースにアクセスします。リアルタイムのトランザクション・レプリケーションによって高可用性が実現されています。

リアルタイムのパフォーマンス

Oracle TimesTen In-Memory Database (以下 Oracle TimesTen) は、実行時のデータ格納場所に関する前提を変えることで、リアルタイムのパフォーマンスを実現します。メモリ内でデータを管理し、データ構造とアクセス・アルゴリズムを適宜最適化することで、データベースの処理がもっとも効率的に実行されます。これによって、完全にキャッシュした状態のディスクベースの RDBMS と比較しても、応答性とスループットが劇的に向上します。データベースに対して従来のクライアント/サーバー接続を使用するだけでなく、Oracle TimesTen データベースがアプリケーション内に埋め込まれているため、プロセス間通信とネットワーク・オーバーヘッドが排除されます。その結果、アプリケーションのトランザクション応答時間が大幅に向上します。

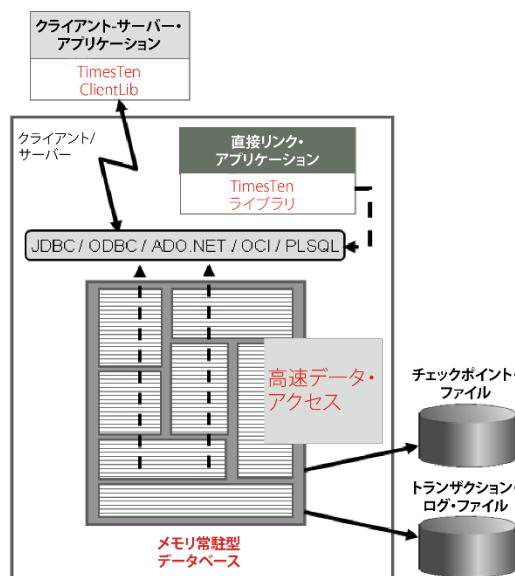


図1 : Oracle TimesTen In-Memory Database

パフォーマンスクリティカルなアプリケーションに対するリアルタイム・データ管理

- 通信事業者およびネットワーク事業者
- 資本市場
- 防衛機関および情報機関
- 旅行および予約
- コール・センター・アプリケーション
- セルフサービス型ポータル
- スマート・メータリング
- ゲーム
- リアルタイム・ビジネス・インテリジェンス
- 不正検出

リアルタイムのデータ管理には、パフォーマンスに関して、応答時間とスループットという2つの側面があります。Oracle TimesTen を使用すると、データベース・レコードを読み取るトランザクションの応答速度は2.37マイクロ秒となり、レコードを更新または挿入するトランザクションでは8マイクロ秒未満となります（インテル Xeon E5-2680 2.7 GHz プロセッサ搭載システムで Oracle Linux を実行して測定）。つまり、スループットとしては、一般的なハードウェアを使用して、1秒あたり数万～数十万件のトランザクションが実現されます。

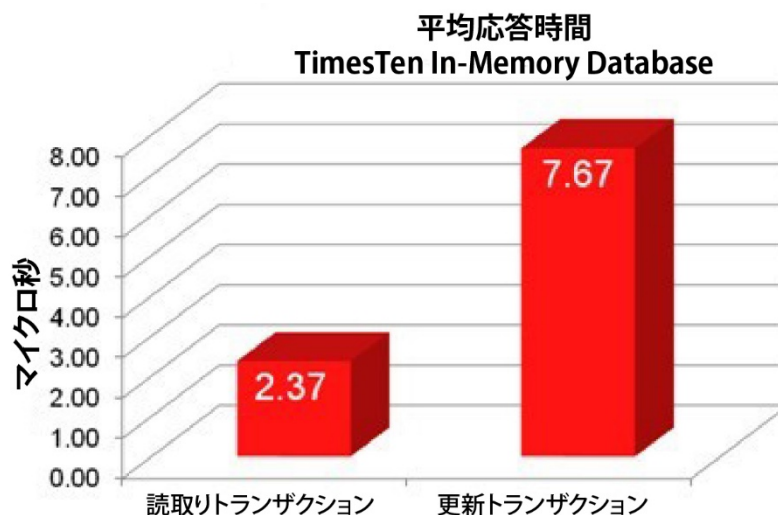


図2：Oracle TimesTen In-Memory Databaseの平均応答時間

マルチユーザーの同時実行性、持続性、永続性

Oracle TimesTen In-Memory Database は、メモリが最適化されたデータ・レイアウトとアクセス手法を使用することで、同時実行性の高いワークロードを実現します。アプリケーションは、JDBC、ODBC、ODP.NET、Oracle Call Interface (OCI)、Pro*C/C++といったプログラミング・インタフェース経由で標準のSQLとPL/SQLを使用して、Oracle TimesTen データベースにアクセスします。最善の応答時間は、アプリケーション・プロセス内で稼働するOracle TimesTen によって実現されますが、多数のサーバー上で稼働する複数のアプリケーションによってデータベースが共有されている場合は、従来のクライアント/サーバー・アクセスが使用されます。

Oracle TimesTen データベースは、十分な永続性とリカバリ可能性を備えています。永続性は、トランザクション・ロギングとディスクへのデータベースのチェックポイント機能を組み合わせることで実現されます。

ワークロード

Oracle TimesTen は、応答時間が非常に重要になる OLTP (オンライン・トランザクション処理) アプリケーションや、リアルタイムの意思決定を実現する分析アプリケーションでの使用に適しています。OLTP アプリケーションの例には、呼出し処理、セッション管理、オンライン課金、通信業界での請求および評価管理、金融サービスでの取引プラットフォーム、大容量 Web アプリケーション、旅行および航空機の予約システム、スマート・メータリング、ゲームなどがあります。分析アプリケーションの例には、ビジネス・インテリジェンスなインタラクティブ・ダッシュボードの視覚化、リスク管理、リアルタイムの不正検出などがあります。

柔軟なレプリケーション

- アクティブ・スタンバイ
- 読取り専用サブスライバによるアクティブ・スタンバイ
- 同期レプリケーションと非同期レプリケーション
- パラレル・レプリケーションによる高いスループット
- 最適化された LAN および WAN をサポートする TCP/IP ストリーム

関連製品

- Oracle TimesTen Application-Tier Database Cache
- Oracle Exalytics
- Oracle SQL Developer
- Oracle Enterprise Manager
- Oracle Clusterware

高可用性

可用性は、ほとんどのリアルタイム・アプリケーションにとって必要要件です。通信業界など 24 時間 365 日稼働する業界や、旅行および予約サイトなどの Web アクセス可能なグローバル・システムでは、サービス停止は許されません。証券取引システムは、金融市場が開いている間は常に利用できる必要があります。システムがリアルタイムであればあるほど、高い可用性が必要とされます。

Oracle TimesTen Replication は、スループットが高く待機時間が短いネットワーク・プロトコルを介して、メモリが最適化されたトランザクション・レプリケーション・テクノロジーを使用することで、パフォーマンス、信頼性、堅牢性を確保します。おもな機能は、次のとおりです。

- 非同期レプリケーションによって、最大のパフォーマンスが提供されます。また、サブスライバでのレプリケートされた要素の受信プロセスからアプリケーションが切り離されます。
- 同期レプリケーションによって、アクティブ・データベースとスタンバイ・データベース間で最大の可用性およびデータ整合性が提供されます。また、トランザクションが受信されてスタンバイ・データベースにコミットされるまで、アプリケーションはブロックされます。
- スタンバイ・データベースからの読取り可能性に優れています。また、追加の読取り専用サブスライバを構成することで読取り能力を増強できます。
- パラレル・レプリケーションはトランザクション実行順序を維持しながら、レプリケーション・スループットを拡大します。
- 自動的な障害検出とスタンバイ・データベースへのフェイルオーバーが、Oracle Clusterware とのシームレスな統合によって実現されます。
- オンライン・アップグレードによって、アプリケーションを停止することなくソフトウェアをアップグレードできます。
- 柔軟な構成は、LAN や WAN を使用したさまざまなトポロジをサポートしています。

Oracle TimesTen Application-Tier Database Cache

アプリケーションが Oracle データベースに格納された既存のデータを使用する場合、パフォーマンスクリティカルなデータのサブセットを Oracle TimesTen In-Memory Database にキャッシングすると、アプリケーションの応答時間が向上します。自動永続性、トランザクション一貫性、Oracle Database とのデータ同期の機能により、アプリケーションは、SQL および PL/SQL を使用してキャッシュ表の読取り/書き込み処理を実行します。Oracle TimesTen Application-Tier Database Cache は、Oracle Database Enterprise Edition のデータベース・オプションです。詳しくは、Oracle TimesTen Application-Tier Database Cache の製品データ・シートを参照してください。



お問い合わせ

Oracle TimesTen In-Memory 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 © 2014, 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。0614



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