ORACLE TIMESTEN® IN-MEMORY DATABASE

INFORMACIÓN GENERAL

- Desempeño en tiempo real
- Concurrencia de usuarios múltiples
- Cero pérdida de datos
- Basada en estándares
- Administración casi cero
- Opciones flexibles de implementación
- Replicación – TimesTen a TimesTen (opción)
- *Cache Connect* a Oracle (opción)

Oracle TimesTen In-Memory Database es una base de datos relacional optimizada para la memoria que dispone de aplicaciones con capacidad de respuesta instantánea y muy elevado rendimiento, las cuales son condiciones requeridas por las actuales empresas e industrias como telecomunicaciones, mercados de capital y defensa. Implementada en el nivel de aplicaciones como una base de datos con propósitos específicos o en caché, Oracle TimesTen In-Memory Database opera en tiendas de datos que se adecuan completamente a la memoria física utilizando interfaces SQL estándar.

Desempeño en Tiempo Real

¿En qué medida cambiaría su empresa si las aplicaciones pudiesen capturar, actualizar y acceder a la información mucho más rápido que antes? Usted puede obtener el poder para atraer y retener más clientes, detectar y responder a eventos críticos para los negocios a medida que ocurren, y ofrecer nuevos servicios que de otra manera resultan imposibles – mediante el uso de la tecnología de base de datos relacional estándar e interfaces conocidas de programación.

Oracle TimesTen In-Memory Database ofrece desempeño en tiempo real al cambiar las suposiciones en cuanto al lugar de residencia de los datos en el tiempo de ejecución. Al administrar los datos en memoria, optimizar las estructuras de datos y acceder a los algoritmos, las operaciones de la base de datos operan con una eficiencia máxima, alcanzando importantes ganancias en la capacidad de respuesta y el rendimiento, incluso en comparación con un RDBMS con caché total. Las bibliotecas de Oracle TimesTen In-Memory Database también están incorporadas en las aplicaciones, eliminando el cambio de contexto y las operaciones innecesarias de red, y mejorando aún más el desempeño.

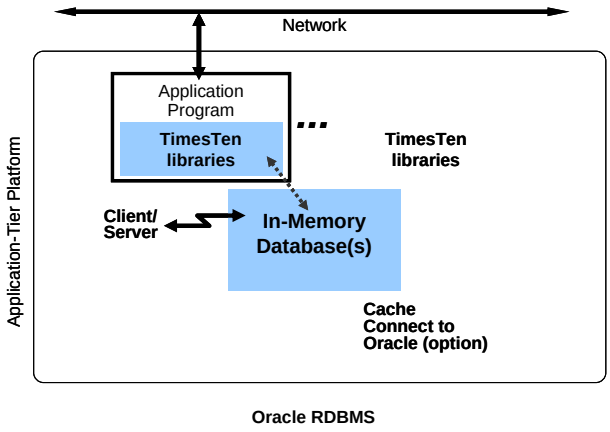

Figura 1. Componentes de TimesTen

La administración de datos en tiempo real presenta dos dimensiones relacionadas con el desempeño – tiempo de respuesta y rendimiento. Con Oracle TimesTen In-Memory Database, una transacción que lee un registro de base de datos tarda menos de 20 microsegundos (un microsegundo es la millonésima parte de un segundo), y las transacciones que actualizan o ingresan un registro demoran menos de 40 microsegundos. En consecuencia, el rendimiento se mide en decenas y cientos de miles de transacciones por segundo, incluso en sistemas con pequeñas cantidades de procesadores.

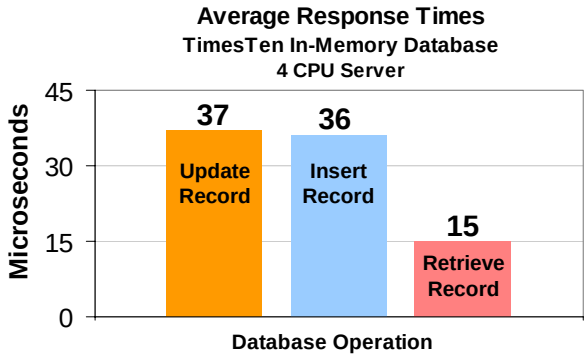

Figura 2. Tiempos de Respuesta de TimesTen

Concurrencia de Usuarios Múltiples

Las bases de datos en memoria a menudo son erróneamente percibidas como limitadas a aplicaciones de usuarios únicos y expuestas a la pérdida de datos cuando falla un servidor. Ninguna de estas afirmaciones es cierta con Oracle TimesTen In-Memory Database.

Resultan comunes las aplicaciones de usuarios y *threads* múltiples, con el uso del bloqueo en el nivel de filas y el aislamiento de lectura repetible (*repeatable-read)* o de lectura confirmada (*committed-read*). La contención de bloqueos entre lectores y escritores se elimina a través del control interno de versiones de registros, y ofreciendo tiempos de respuesta consistentes y altos niveles de concurrencia.

Cero Pérdida de Datos

La durabilidad se alcanza mediante una combinación de registros de transacciones y actualizaciones periódicas de una versión de la base de datos que reside en un disco. Los registros se escriben en discos asincrónicos o sincrónicos a la finalización de la transacción, y son controlados por la aplicación en el nivel de transacciones. Para los sistemas donde el rendimiento máximo es primordial, como transacciones no monetarias dentro de los sistemas de red, los registros asincrónicos permiten un rendimiento extremadamente alto con exposición mínima. En casos donde la integridad de datos debe preservarse, como la comercialización de títulos valores, Oracle TimesTen In-Memory Database garantiza una durabilidad total, con cero pérdida de datos.

Basada en Estándares

Anteriormente, la mayoría de las aplicaciones en tiempo real se desarrollaban en forma personalizada utilizando funciones con códigos rígidos específicas para la aplicación. Incluso los productos comerciales diseñados para un alto desempeño requieren el uso de APIs propietarias, “ocultas” y modelos de datos personalizados para alcanzar las expectativas relacionadas con el desempeño. Por el contrario, un objetivo primario de Oracle TimesTen In-Memory Database siempre ha sido la adopción de estándares abiertos del sector, adaptados para una arquitectura optimizada respecto de la memoria.

Siguiendo el modelo de datos relacionales estándar, se utilizan SQL, JDBC y ODBC para acceder a Oracle TimesTen In-Memory Databases. El uso de SQL para proteger las aplicaciones de la parte interna del sistema permite que las bases de datos se alteren o extiendan sin producir impacto sobre las aplicaciones existentes. Se pueden agregar nuevos servicios con rapidez en un entorno de producción simplemente al agregar módulos de aplicaciones, tablas y columnas. Como con cualquier RDBMS principal, un optimizador basado en costos automáticamente determina la manera más rápida de procesar las consultas y transacciones. En conclusión, cualquier desarrollador familiarizado con bases de datos Oracle o interfaces SQL será inmediatamente productivo en el desarrollo de aplicaciones en tiempo real con Oracle TimesTen In-Memory Database.

ORACLE TIMESTEN IN-MEMORY DATABASE

ADMINISTRACIÓN EN TIEMPO REAL PARA APLICACIONES CON DESEMPEÑO CRÍTICO:

- Telecomunicaciones y redes
- Mercados de capital
- Defensa e inteligencia
- Transporte y reservas
- Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)
- Caché de datos del nivel medio
- Tiendas de datos operacionales
- Inteligencia de Negocios
- Monitoreo de la actividad comercial
- Portales de autoservicio

PRODUCTOS Y SERVICIOS RELACIONADOS:

- Replicación – TimesTen a TimesTen
- *Cache Connect* a Oracle

Administración Casi Cero

La instalación, configuración y administración de Oracle TimesTen In-Memory Databases requieren un tiempo mínimo y ningún administrador dedicado. La simplicidad de las estructuras de disco y el tamaño relativamente pequeño y consistente de una base de datos en memoria evitan la mayoría de las tareas tradicionales de los DBA.

Las tareas de administración se realizan primeramente mediante servicios de líneas de comando, y a menudo están incorporadas dentro de las aplicaciones para operaciones desatendidas. Los servicios se ofrecen para realizar *backups*, restauraciones, copiados y migraciones de la base de datos, establecer políticas y consultar la base de datos interactivamente, y para monitorear el estado de las transacciones y el sistema general. Los servicios también están disponibles para configurar y monitorear la replicación de datos y el caché de las Bases de Datos Oracle una vez instaladas aquellas opciones.

Opciones Flexibles de Implementación

Oracle TimesTen In-Memory Database respalda una variedad de configuraciones de implementación a fin de contener una amplia gama de escenarios, desde caché transitorio de consulta hasta tiendas de datos operacionales y sistemas de procesamiento de transacciones críticas. A pesar de que las bases de datos en memoria por lo general están incorporadas en las aplicaciones, el acceso tradicional cliente-servidor también está respaldado para funciones adjuntas como informes o cuando una gran cantidad de plataformas en el nivel de aplicaciones debe compartir el acceso a la base de datos en memoria común.

Debido a la naturaleza crítica de las aplicaciones, la mayoría de las implementaciones incorpora la opción *Replicación – TimesTen a TimesTen* a fin de implementar una configuración activa-*standby* o activa-activa para alta disponibilidad y balanceo de carga. Para caché en el nivel de aplicaciones, como en el soporte de una Arquitectura Orientada a Servicios, la opción *Cache Connect a Oracle* expande una base de datos en memoria en un caché actualizable, administrando la carga de datos y la sincronización entre las Bases de Datos Oracle y Oracle TimesTen In-Memory Databases.