

ORACLE TIMESTEN® MEMÓRIA ADATBÁZIS-KEZELŐ

ÁTTEKINTÉS



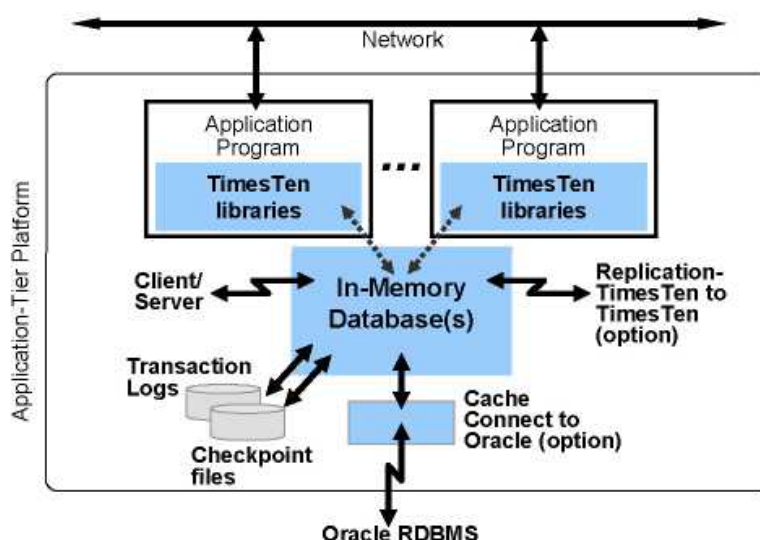
- Valós idejű teljesítmény
- Többfelhasználós konkurrens működés
- Az adatvesztés kiküszöbölése
- Szabványokon alapuló megoldás
- Minimális adminisztrációt igényel
- Rugalmas telepítési lehetőségek
- Replication – TimesTen to TimesTen (opció)
- Cache Connect to Oracle (opció)

Az Oracle TimesTen a memóriában való működésre optimalizált adatbázis-kezelő, amely villámgyors válaszidőket és kimagasló feldolgozási kapacitást biztosít a valós idejű működést igénylő vállalatoknak a távközlésben, a pénzügyi piacokon, a honvédelemben és más hasonló területeken. A memóriában működő adatbázis az alkalmazási rétegbe gyorsítótárként vagy beágyazott adatbázis-kezelőként illeszthető be. Az Oracle TimesTen olyan adattárakat kezel, amelyek teljes egészükben befejeznek az operatív memóriába, és elérésükhöz szabványos SQL-interfészt biztosít.

Valós idejű teljesítmény

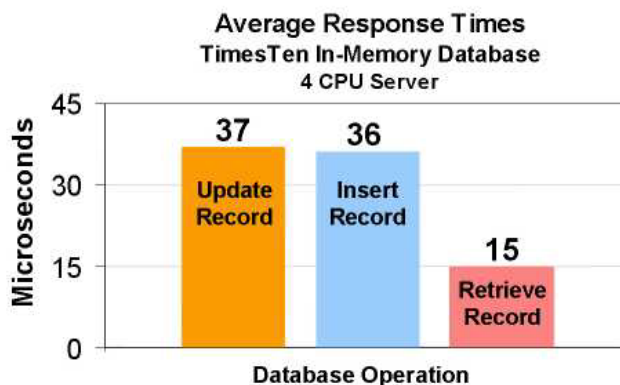
Gondoljunk csak bele, milyen előnyökkel járna, ha alkalmazásaink nagyságrendekkel gyorsabban lennének képesek kigyűjteni, visszaolvasni és frissíteni az adatokat. Ez segítené az ügyfélkör bővítését és a meglévő vevők megtartását; azonnal észlelni lehetne az üzletmenetet befolyásoló fontos fejleményeket, és rögtön megfelelően lehetne reagálni rájuk; illetve korábban elképzelhetetlennek számító új szolgáltatásokat lehetne kínálni. Mindehhez pedig elegendő lenne a megszokott relációs adatbázis-technológia és programozási felületek.

Az Oracle TimesTen memória adatbázis-kezelő alapvető szemléletváltást képvisel az adatok futásidejű tárolása tekintetében, és biztosítja a kritikus rendszerek kiszolgálásához nélkülözhetetlen valós idejű teljesítményt. Az adatoknak az operatív memóriában történő kezelésével – valamint az adatstruktúrák és hozzáférési algoritmusok ennek megfelelő optimalizálásával – az adatbázis-műveletek hatékonysága meghatározódik, és még a száz százalékban gyorsítótárazott relációs adatbázisokhoz képest is ugrásszerűen megnő a feldolgozási kapacitás és a rendszer reagálási gyorsasága. Az Oracle TimesTen programkönyvtárai az alkalmazásokba is beépülnek, főlegesen téve a kontextusváltást és a hálózati többletforgalmat, miáltal tovább javul a teljesítmény.



1. ábra: A TimesTen komponensei

A valós idejű adatkezelés teljesítményét két dimenzió határozza meg: a válaszidő és az átbocsátóképesség. Az Oracle TimesTen memória adatbázis-kezelő esetében egy adatbázisrekordot kiolvasó (select) tranzakció végrehajtása kevesebb mint 20 mikroszekundumot (milliomod másodpercet) igényel, a módosító (update) és beszűrő (insert) műveletek pedig kevesebb mint 40 mikroszekundumot. Ennek megfelelően a mérések még a kisebb, kevés processzoros rendszerekben is másodpercenként több tízezer–százezer tranzakciós átbocsátóképességet mutatnak.



2. ábra: A TimesTen válaszidői

Többfelhasználós konkurrens működés

Gyakran tévesen úgy vélik, hogy a memóriában működő adatbázisok csak egyfelhasználós alkalmazásokhoz jók, és a szerver meghibásodása esetén adatvesztéssel járhatnak. Az Oracle TimesTenre ezek egyike sem igaz. Gyakran használják többfelhasználós és többszálú alkalmazásokhoz, sor szintű zárolással és committed-read vagy repeatable-read alapú izolációval. Az olvasási és írási műveletek közötti zárolásvetélkedést kiküszöböli a belső rekord szintű verziókezelés, ami egységes válaszidőket és magas fokon párhuzamosítható működést biztosít.

Az adatvesztés kiküszöbölése

A tranzakciónaplózást kiegészíti az adatbázis lemezen tárolt verziójával való periódikus szinkronizálás, és ez kellő védelmet nyújt az adatvesztés ellen. A naplórekordok a tranzakció végrehajtásával vagy egyidejűleg, vagy késleltetve íródnak ki; ezt az alkalmazás tranzakció szinten szabályozhatja. Azoknál a rendszereknél, ahol mindennél fontosabb a maximális átbocsátóképesség, például a hálózatos rendszerek nem pénzügyi jellegű adatforgalmánál, az aszinkron naplózás kiemelkedően nagy átbocsátóképességet eredményez minimális adatvesztési kockázattal. Ahol pedig az adatok épsége nem tehető kockára, például az értékpapír-kereskedelemben, az Oracle TimesTen memória adatbázis-kezelő adatvesztés nélküli stabil működést nyújt.

Szabványokon alapuló megoldás

Korábban a valós idejű alkalmazások többségét egyedileg kellett kifejleszteni az alkalmazásra jellemző sajátos funkciók „bedrótozásával”. Még a nagy teljesítményű megoldásokhoz kereskedelmi forgalomban kínált speciális termékek is gyártóspecifikus „rejtett” API-k és egyedi adatmodellek alkalmazását igénylik az elvárt teljesítményhez. Ezzel szemben az Oracle TimesTen fejlesztésénél az elsődleges cél mindig is a nyílt ipari szabványok átvétele és a memóriában működéshez való optimalizálás volt.

ORACLE TIMESTEN MEMÓRIA ADATBÁZIS-KEZELŐ

A TELJESÍTMÉNY SZEMPONTJÁBÓL KRITIKUS ALKALMAZÁSOK ADATAINAK VALÓS IDEJŰ KEZELÉSE:

- Távközlés, hálózatok
- Tőkepiaci műveletek
- Honvédelmi és nemzetbiztonsági szervezetek
- Utazás és helyfoglalási rendszerek
- Szolgáltatásorientált architektúrák (SOA)
- Köztesrétegbeli adat-cache
- Operatív adattárak
- Üzleti intelligencia
- Üzleti tevékenységek folyamatos követése
- Önkiszolgáló portálok

KAPCSOLÓDÓ TERMÉKEK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK:

- Replication – TimesTen to TimesTen
- Cache Connect to Oracle

A szabványos relációs adatmodellnek megfelelően az Oracle TimesTen adatai SQL, JDBC és ODBC segítségével érhetők el. Azzal, hogy az SQL elfedi a rendszer belső sajátosságait az alkalmazások elől, az adatbázisok a meglévő alkalmazások módosítása nélkül migrálhatók és bővíthetők. Az új szolgáltatások is könnyen telepíthetők az éles rendszerbe új alkalmazásmódulok, táblák és oszlopok beillesztésével. Mint minden elterjedt relációs adatbázis-kezelő esetében, itt is van egy költség alapú optimalizáló, amely megállapítja a lekérdezések és tranzakciók végrehajtásának leggyorsabb módját. Röviden összefoglalva, az Oracle adatbázis-kezelőjében vagy az SQL-interfészekben járatos fejlesztők rögtön eredményesen láthatnak neki valós idejű alkalmazásai fejlesztésének az Oracle TimesTen memória adatbázis-kezelőjével.

Minimális adminisztrációt igényel

Az Oracle TimesTen adatbázisainak telepítése, konfigurálása és adminisztrációja minimális időt igényel, ezért nincs szükség külön adatbázis-adminisztrátorra. Az egyszerű lemezstruktúráknak, illetve a memóriában működő adatbázis viszonylag kis és egységes méretének köszönhetően a hagyományos DBA-feladatok döntő többségére nincs szükség.

Az adminisztrációs műveleteket elsősorban parancssoros segédprogramokkal lehet elvégezni, de a műveletek gyakran be vannak építve az alkalmazásba, hogy kezelői beavatkozás nélkül hajthatóssanak végre. A különböző segédprogramok gondoskodnak az adatbázisok biztonsági mentéséről, visszatöltéséről, másolatok készítéséről és migrálásáról, a megfelelő szabályok beállításáról, az adatbázis interaktív lekérdezéséről, a tranzakciók állapotának követéséről és a rendszer állapotának átfogó figyeléséről. Szintén segédprogramokkal oldható meg az Oracle adatbázisokkal való adatreplikáció és cache (gyorsítótár) konfigurálása és felügyelete, amennyiben a megfelelő opciók telepítve vannak.

Rugalmas telepítési lehetőségek

Az Oracle TimesTen memória adatbázis-kezelő számos változatos konfigurációban telepíthető a mindenkorai igények szerint: gyorsítótárként adatok átmeneti tárolására, operatív adattárként, vagy akár kritikus tranzakciófeldolgozó rendszerként is.

Bár a memóriában működő adatbázisokat jellemzően alkalmazásokba beágyazva használják, a TimesTen a hagyományos kliens–szerver alapú hozzáférést is támogatja az olyan kiegészítő funkciókhoz, mint a kimutatáskészítés, illetve az olyan helyzetek kezeléséhez, amikor az alkalmazásrétegben működő számos platformnak kell megosztottan elérnie egy közös, memóriában működő adatbázist.

Az alkalmazások kritikus jellegéből adódóan a legtöbb telepített rendszerben a Replication – TimesTen to TimesTen opciót is használják aktív–tartalék vagy aktív–aktív felállásban a nagyfokú rendelkezésre állás és terheléskiegyenlítés érdekében. A Cache Connect to Oracle opció az alkalmazásrétegben biztosít gyorsítótárazást – például a szolgáltatásorientált architektúrákban –, és a memóriában működő adatbázist gyakorlatilag frissíthető gyorsítótárrá alakítja, amely gondoskodik az adatok szétterítéséről és szinkronizálásáról a klasszikus Oracle Database alapú és a memória Oracle TimesTen adatbázisok között.