

Disaster recovery

- Pojmovi
- Replikacije
- Data Guard
- Q&A

Pojmovi

- High Availability & Disaster recovery:
 - često se „brkaju” pojmovi
 - HA – visoka dostupnost
 - DR – oporavak u slučaju „katastrofe”
- Oracle za svaku komponentu preporučava HA & DR rješenja

High availability

- Nužnost više hardverskih/softverskih komponenti koje obavljaju istu funkcionalnost (clustering – npr. Oracle RAC)
- Dostupnost primarne lokacije u slučaju:
 - Neplaniranog downtimea jedne od komponenti (hardverskog ili softverskog ispada)
 - Planiranog downtimea jedne od komponenti (hardverska ili softverska nadogradnja)
- Krajnji korisnik ne bi trebao imati smetnje u radu
- Ne postoji gubitak podataka

Disaster recovery

- Primarna lokacija je nedostupna iz bilo kojeg razloga:
 - Ljudska pogreška

Disaster recovery

- Primarna lokacija je nedostupna iz bilo kojeg razloga:
 - Ljudska pogreška
 - Ispad komponente koja nije imala riješen HA

Disaster recovery

- Primarna lokacija je nedostupna iz bilo kojeg razloga:
 - Ljudska pogreška
 - Ispad komponente koja nije imala riješen HA
 - Katastrofa – fizičko uništavanje svih komponenti primarne lokacije

Disaster recovery

- U slučaju ispada primarne lokacije bitno je:
 - Očuvanje podataka
 - Uspostava kontinuiteta poslovanja

Rješenja za DR

- Dvije vrste rješenje:
 - Replikacija podataka (logička kopija)
 - Preslikavanje primarne baze (fizička kopija)

Replikacije

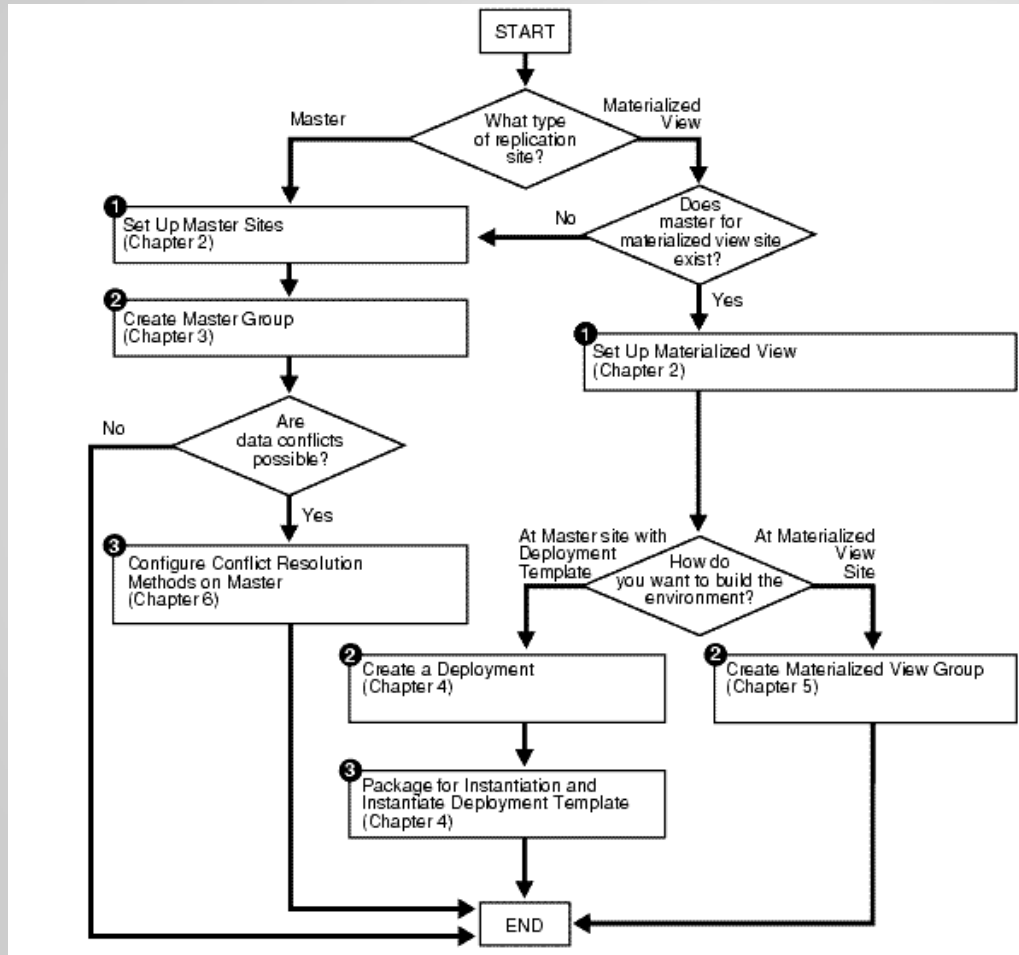
- Custom replication
- Oracle Advanced replication
- Oracle Streams
- Oracle Golden Gate
- Third party replication products

Custom replication

- Replikacija podataka korištenjem:
 - DB triggera
 - Db linkova
 - Replikacijskih procedura
- Moguće promjene na DR bazi

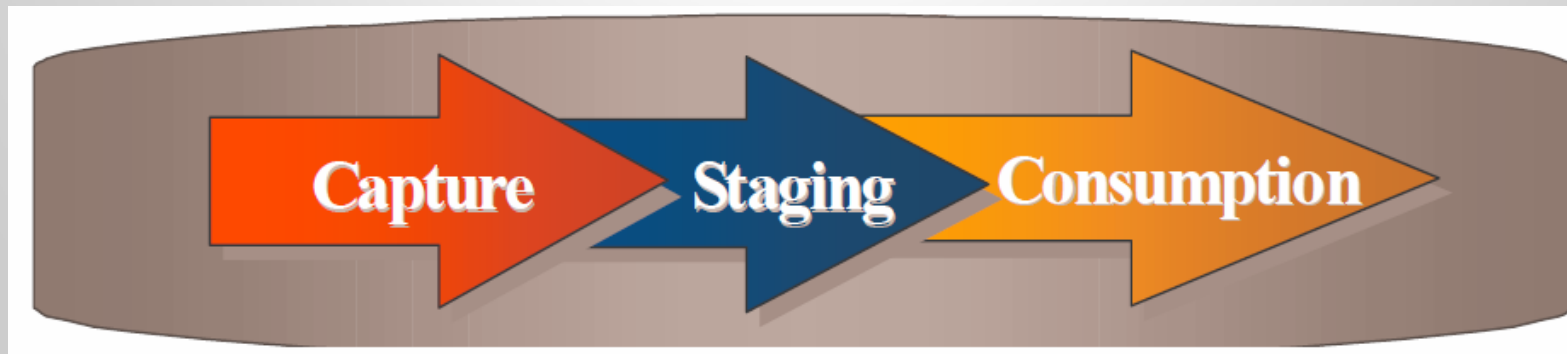
Advanced Replication

- Snapshot
- Multi-master



Streams

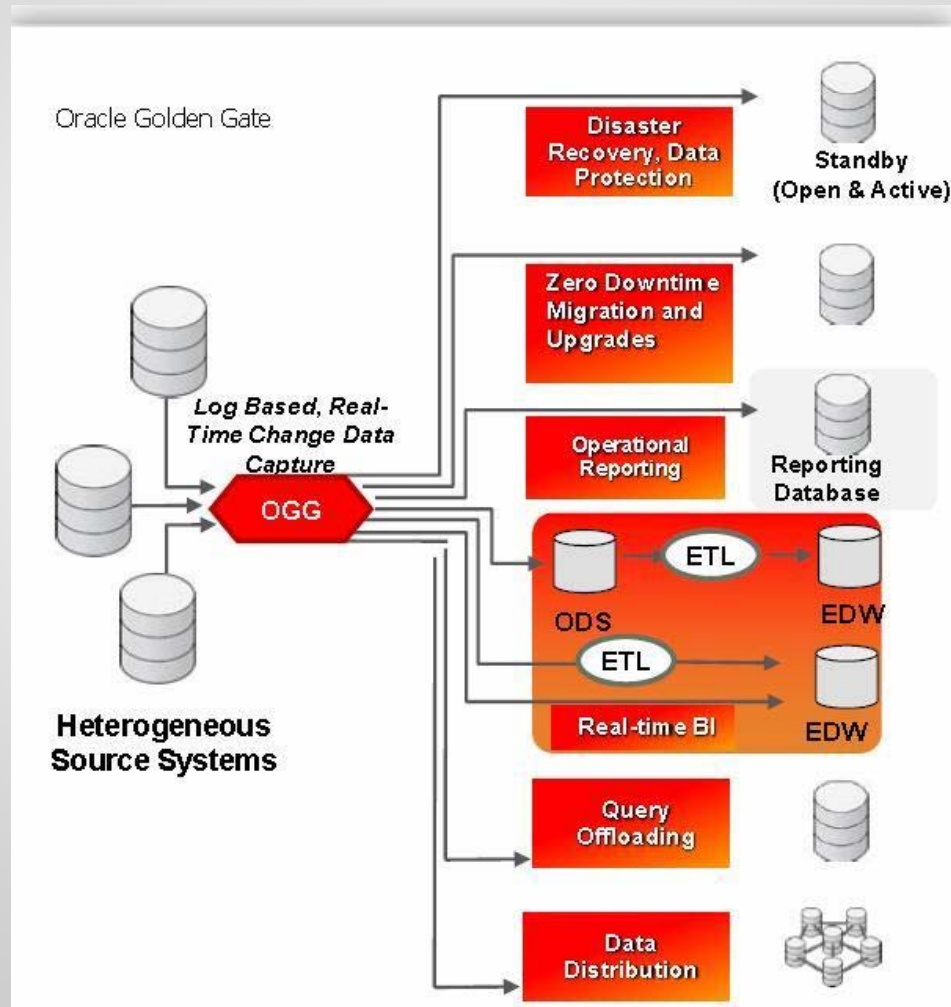
- Bilježi promjene na bazi (DML i DDL)
- Mogućnost primjene skupa pravila na zabilježene promjene
- Propagiranje promjena (identičnih ili modificiranih) na više baza



Golden Gate

- Jedno od najboljih third-party replikacijskih rješenja
- Kupljen od strane Oraclea 2009. godine
- Heterogene replikacije (između različitih vrsta baza)
- Oracle Streams se integriraju u Golden Gate

Golden Gate



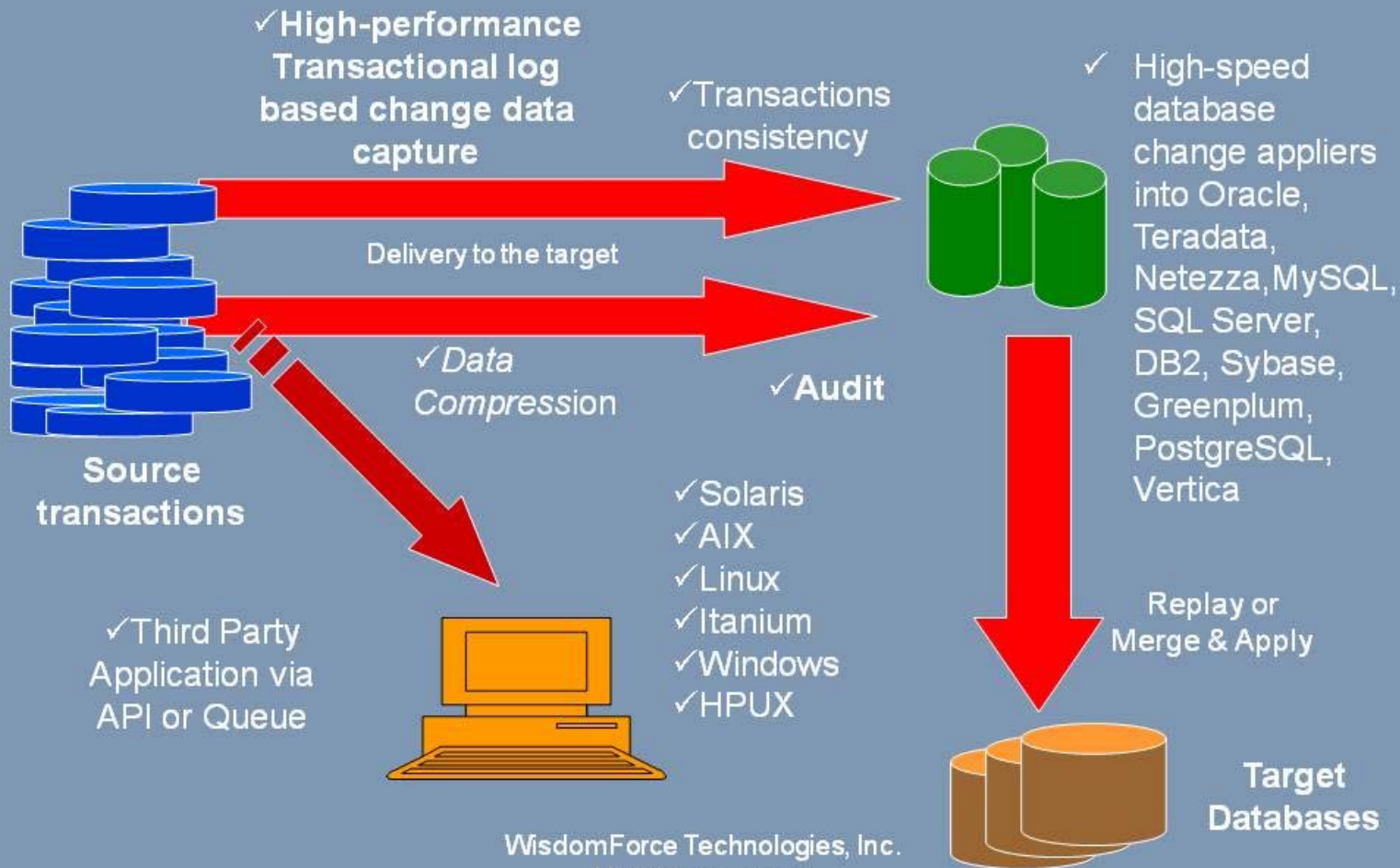
Third-party rješenja

- Quest's SharePlex for Oracle
- MIMIX replicate1 (formerly OmniReplicator)
- WisdomForce Database Sync for Oracle
- Insession Technologies
- Sybase
- DBVisit

Third-party rješenja



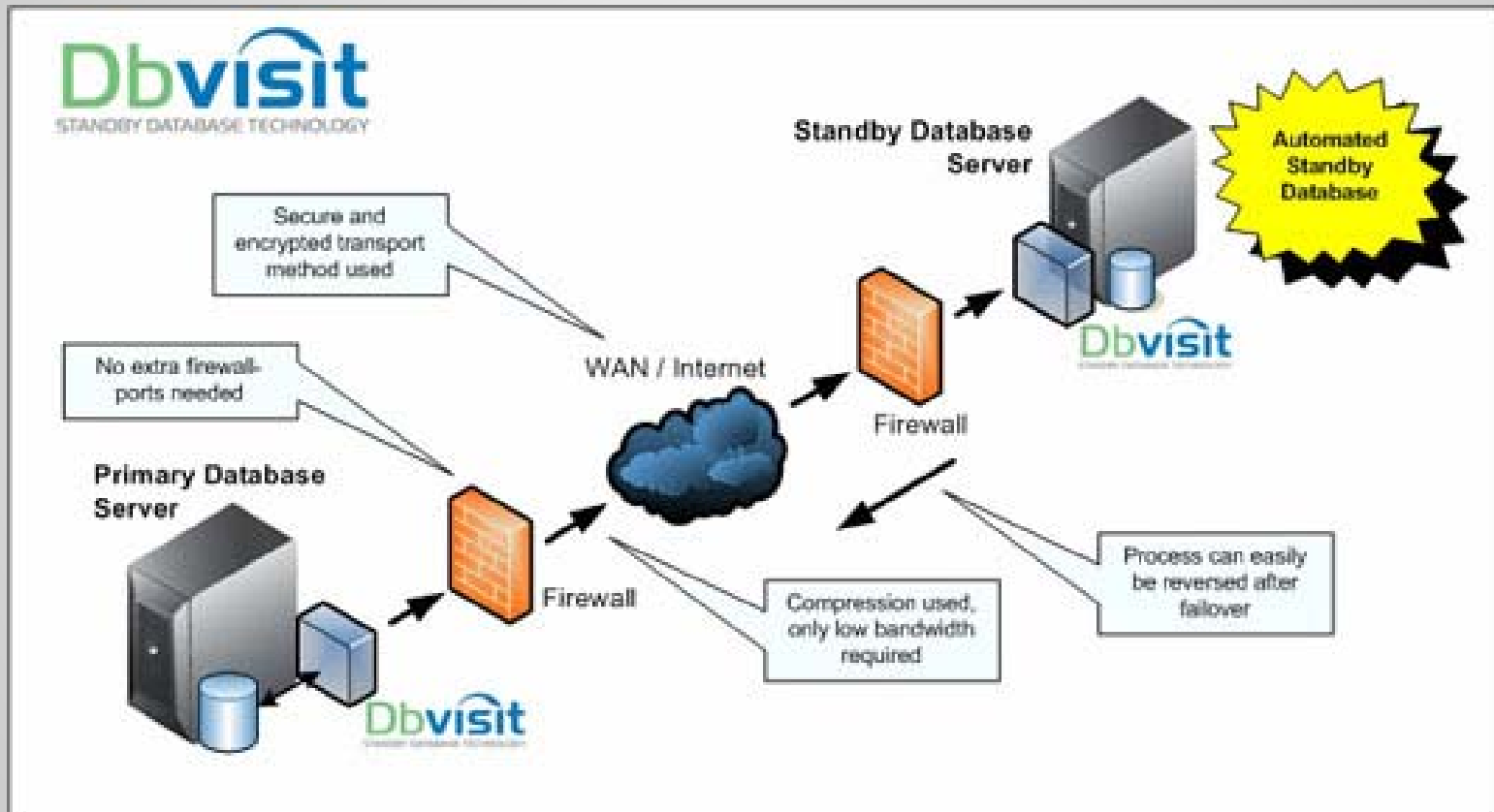
WisdomForce Database Sync System



WisdomForce Technologies, Inc.
All rights reserved.



Third-party rješenja

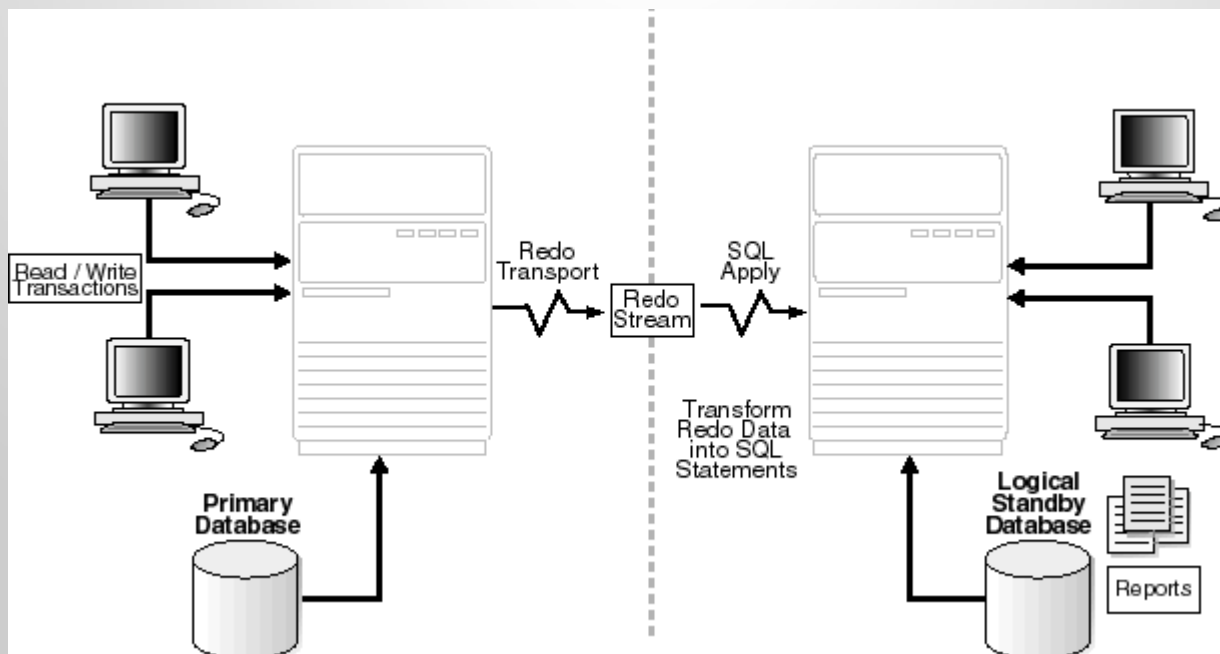


Standby database

- Logička (može se svrstati i pod replikacije baze)
- Fizička (do na blok identična kopija primarne baze)

Logička standby baza

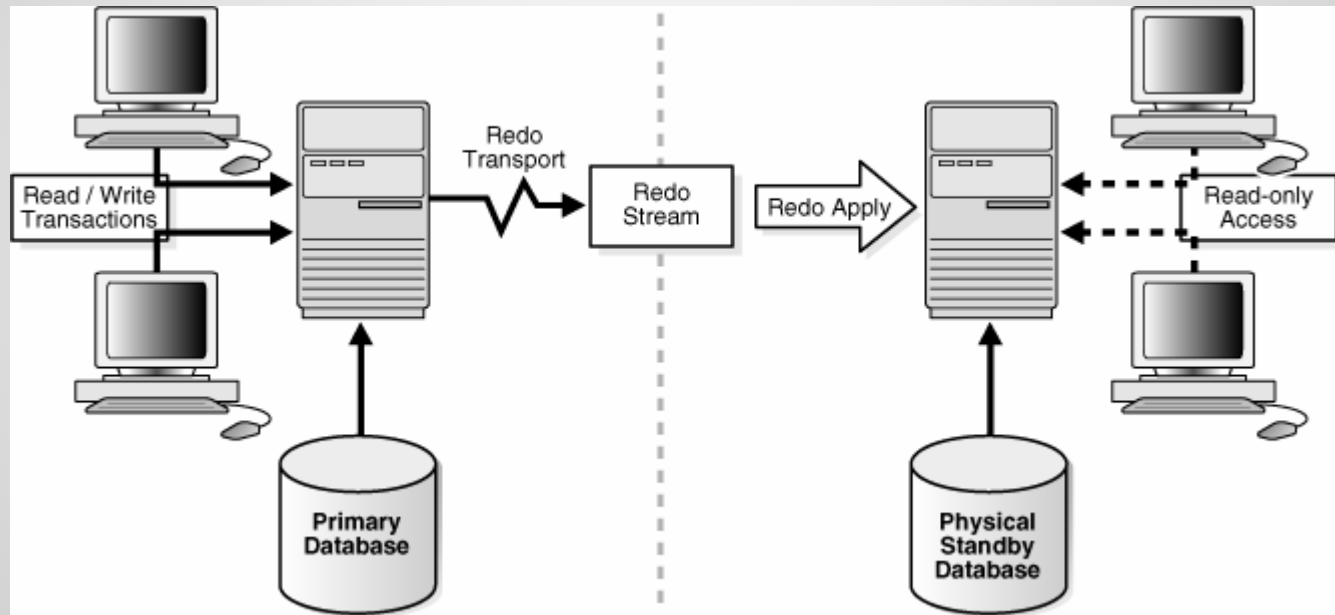
- Logička kopija primarne baze (replikacija se postiže izvršavanjem SQL naredbi – SQL apply)
- Dostupna u update modu (mogućnost rada sa bazom neovisno o primarnoj bazi – generiranje modela koji ne postoje u primarnoj bazi)
- Određene vrste podataka se ne mogu replicirati sa primarne baze



Fizička standby baza

- Identična kopija primarne baze (redo apply)
- U ranijim verzijama RDBMS softvera su postojala ograničenja vezano za hardverske/softverske resurse standby lokacije (identičan procesor, OS...)
- Mogućnost podizanja baze u read-only mod uz istovremenu primjenu pristiglih promjena (Active Data Guard)
- Snapshot database – podizanje baze u write mode za potrebne testiranja, a potom vraćanje u prijašnje stanje i u ulogu standby baze

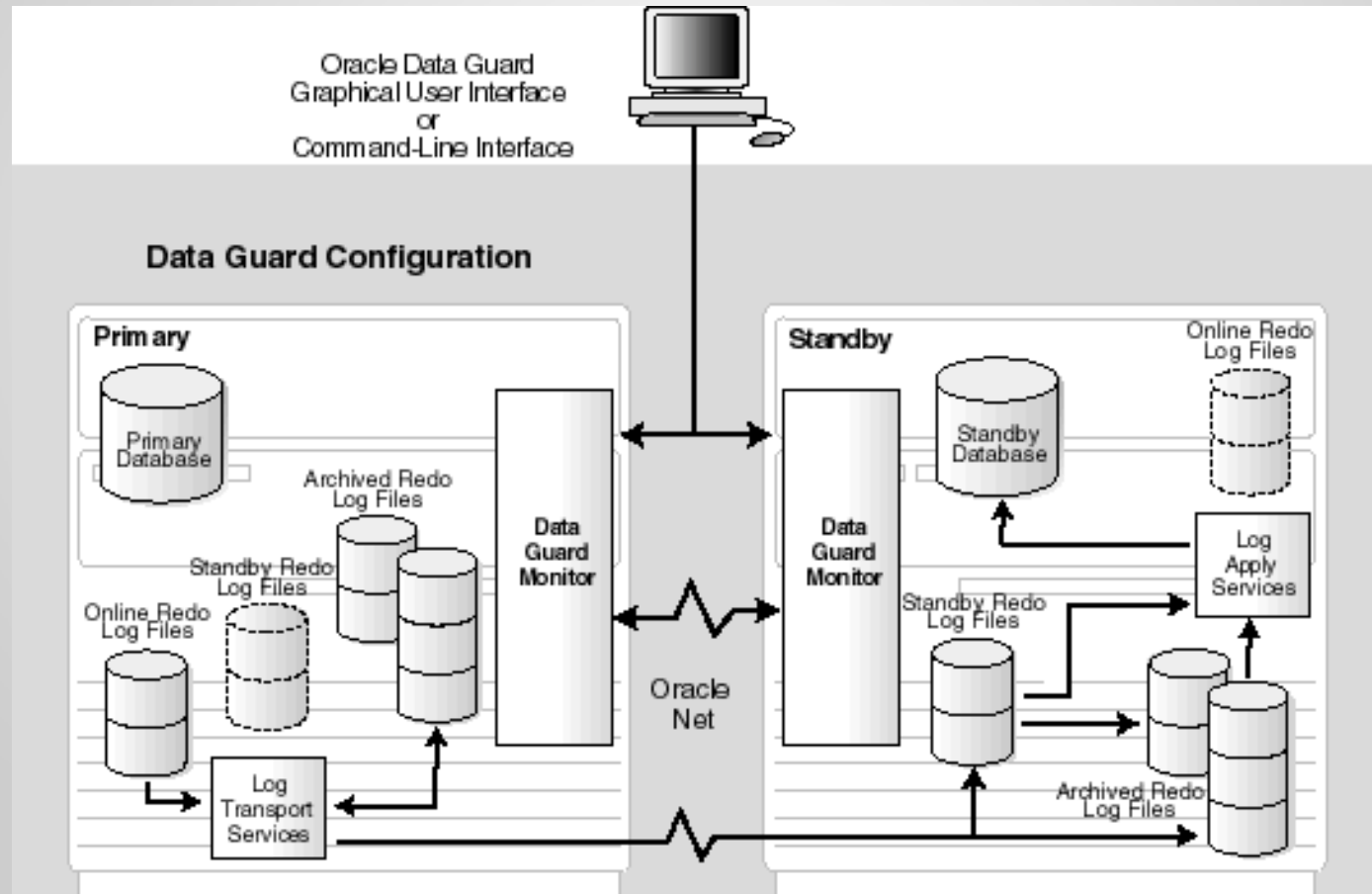
Fizička standby baza



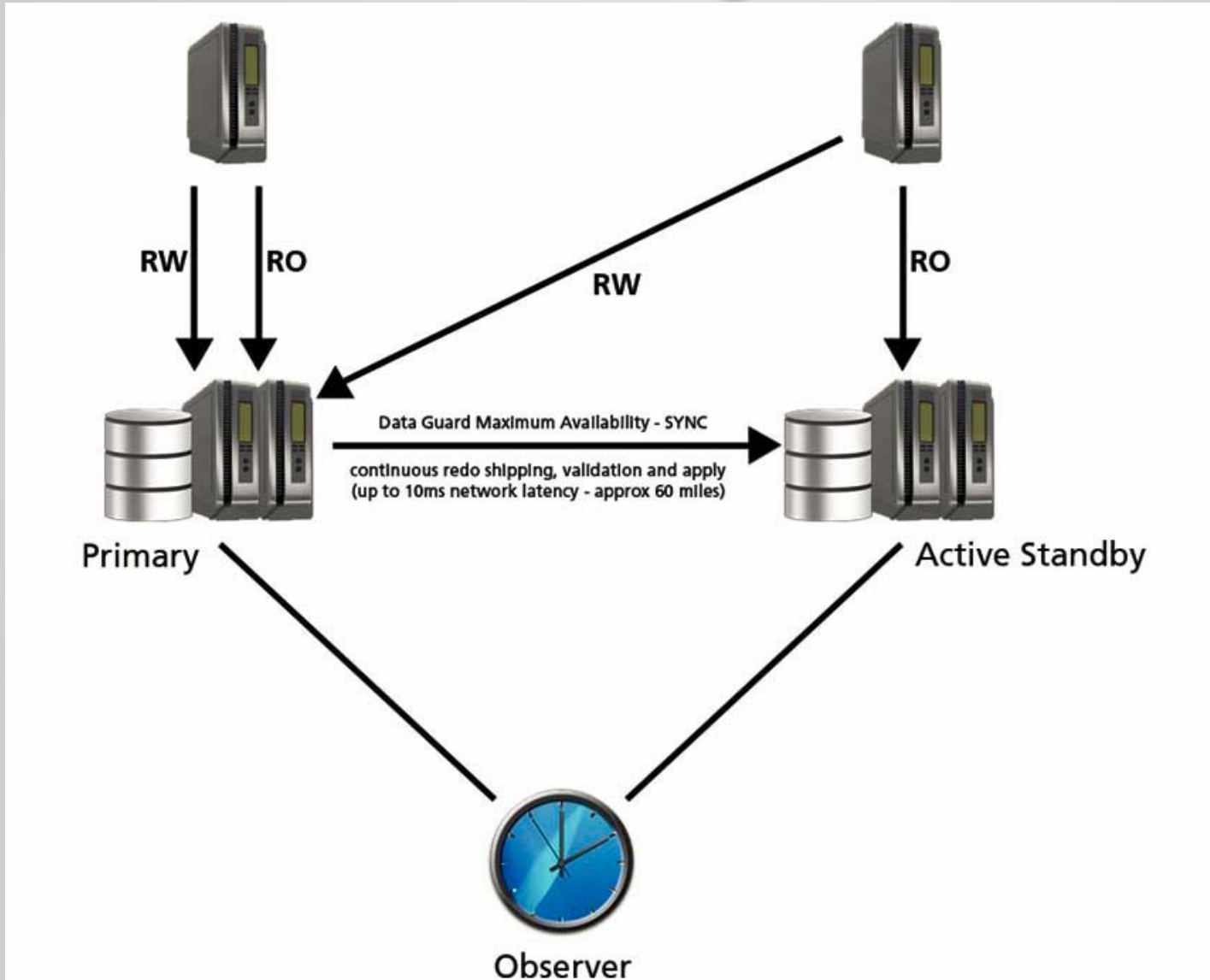
Data guard

- Upravljanje standby bazama
- CLI i GUI (kroz Oracle Grid Control)
- Mogućnost automatskog prebacivanja na standby lokaciju
- Više nivoa sinkronizacije

Data guard



Data guard



Nivoi sinkronizacije

- **Maximum performace**
 - Najbolje performanse i dostupnost primarne lokacije
 - Asinkrono slanje promjena na standby lokaciju
 - Mogućnost gubitka podataka
- **Maximum availability**
 - Najveća moguća dostupnost primarne lokacije
 - Sinkrono slanje promjena na standby lokaciju
 - Minimalna mogućnost gubitka podataka
- **Maximum protection**
 - Najveća zaštita podataka
 - Primarna baza čeka dok se podaci ne propagiraju na standby lokaciju
 - Očuvanje svih podataka

Povijest

- 8i
 - Read-only fizička standby baza
 - Smještanje arhivskih logova na udaljenu lokaciju
- 9i
 - Mogućnost očuvanja svih podataka (zero-data loss)
 - Data Guard Broker, Data Guard Manager GUI
 - Command Line Interface (CLI)
 - Switchover i Failover operacije
 - Automatsko detektiranje nedostajućih logova
 - Automatska sinkronizacija
 - Logička standby baza
 - Maximum protection / availability
 - Poboľjšani Data Guard Broker
 - Primjena redo logova s jedne standby baze na druge

Povijest

- 10g
 - Real-time apply
 - Recovery sa OPEN RESETLOGS
 - Podržani standby redo logovi kod logičke standby baze
 - Poboljšana podrška za RAC
 - Fast-start Failover
 - Flashback Database
 - Asinkroni prijenos redo logova
 - Brži Redo Apply failover
- 11g
 - Baza može biti orvorena za čitanje i istovremeno primjenjivati pristigle promjene
 - Primarna i standby baze ne moraju biti na identičnim platformama

Q&A

P
PITANJA
ODGOVORI