

Solutii de replicare a datelor - Oracle GoldenGate

Motive pt. replicarea (dublare prin copiere) datelor:

- Inalta disponibilitate
 - Securitate importiva dezastrelor software/naturale (turnurile gemene din New York)
 - Degravarea sistemelor in real time
- De ex : un sistem de tranzactionare pt o banca mare (volum mare de tranzactionare/secunda) => se solicita un raport => efort suplimentar asupra bazei de date; solutie: pe o masina sa se genereze doar rapoarte, iar masina principala sa se ocupe cu tanzactiile

Solutii:

- **Hardware** - inainte se copia cate un bloc intreg de date -> simpla + rapida (dar garbage in – garbage out - daca in mecanismul sursa apare o problema atunci aceasta e pusa si pe destinatie deci pactic nu e o slutie de replicare)
- **Oracle Streams** vechi dar se foloseste tot asa pt clientii vechi nu tine cont de commit sau rollback (care nu modifica datele), deci datele replicate trebuiau scoase
- **Data Guard** – foloseste o baza de date destinatie care e baza de date in oglinda a bazei de date sursa.
(exista un delay in care datele sunt replicate pe destinatie)
(nu se pot transfera subseturi de date)
(permite transaction logging (un istoric cu tranzactiile) => folosit la disaster recovery)
Permite *maximum protection* – sa proteje datele pe baza de date primara – deprecieri de performanta
maximum availability - datele cat mai repede pe destinatie - daca se face o tranzactie si se intampla un dezastru cu baza primary in acelasi timp atunci datele sunt pierdute de tot
 - *Logical Standby* : Baza de date destinatie e o copie unu la unu (structura fizica) a bazei de date sursa; nu poate fi folosita decat READ_ONLY
 - *Physical Standby* : Baza de date poate contine nr. dif. de directoare si poate fi deschisa READ_WRITE (poate avea si propriile tranzactii dar cele 2 baze de date nu mai sunt sincronizate complet)
-Replicare unidirectionala: ce se scrie pe copie ramane doar acolo
- **GoldenGate** – o solutie care inglobeaza cele de mai sus
Permite filtrarea datelor si doar tranzactiile finalizate cu commit (reduce volum de date – vezi Data Warehouse)
 - Replicare bidirectionala

Nu exista solutia perfecta doar solutia optima pentru un anumit scenariu

Oracle Maximum Availability

- **RAC** (2 sau mai multe noduri conectate la o singura bd)

Daca unul se strica atunci functionalitatea e trimisa urmatorului nod. Daca cade bd nu mai conteaza nr. de noduri => intreg sistemului e indisponibil

- **ASM**

(se bazeaza pe RAID hard discurile sunt mirrorate)

Stocare/redudanta externa (solutie de tip replicare Hardware, administratorul decide)

Redundata normala – un bloc se copiaza intr-o alta locatie pe alt device – solutia uzuala

Higher redundancy – e pastrat un bloc pe 3 hard discuri

- **Flashback**

(undo sau recycle bin => se readuce imaginea unei tabele afectate iremediabil din cauza unei greseli umane)

- **RMAN**

Backup si in cloud

GOLDEN GATE

- Permite replicarea datelor intre sisteme heterogene (2 motoare diferite de bd)
- Upgrade al bazelor de date (ii creste versiunea) - se poate realiza fie prin down time (se opreste tot, nu se mai permite utilizatorilor sa se conecteze)
- fara down time cu Golden Gate (aproape 0) - de ex. bancile, Amazon nu isi pot opri tranzactiile
- **Capteaza datele** si le trimite la destinatie
- Replicare bidirectionala
- Migrare = baza de date migrata se muta de pe un hardware pe un alt hardware != Upgrade (de ex. se muta de la Solaris la Linux ambele Unix dar apare endianess = directia in care se citesc datele
Big endian de la dreapta la stanga – Solaris
Little endian de la stanga la dreapta - Linux)

Tehnologii/ arhitecturi suportate de Oracle Golden Gate

- Unidirectional
- Bidirectional
- Broadcast
 - *data distribution*
- Peer-to-peer
 - *load balancing* (calculatoare paralele – se distribuie un set de cerinte peste un set de resurse)
 - *high availability* (abilitatea userilor sa obtina un serviciu accesand sistemul -> daca un user nu obtine ce a cerut => unavailable => *downtime*)
- Consolidation – pt. Data Warehouse
- Cascading
 - Database Tiering – sa existe mai multe baze de date noi/vechi
 - Scalability – capacitatea unui system sa suporte un volum mare de munca