

SanssouciDB ja SAP HANA

Juho Tahvanainen

Sisältö

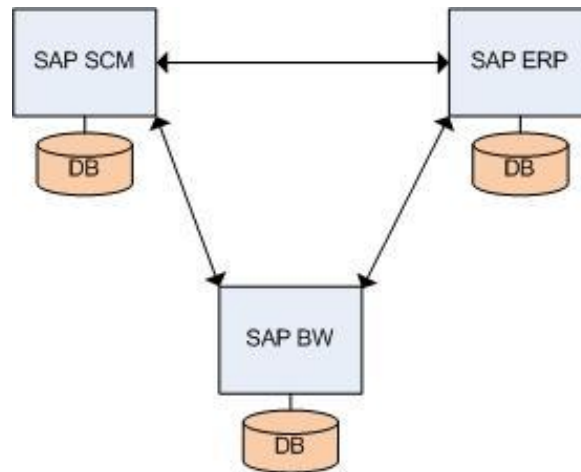
- Tietokannat liiketoimintasovelluksissa
- Ongelmat
- Sarakepohjaiset keskusmuistitietokannat
- SanssouciDB
- SAP HANA
- Loppusanat

Tietokannat liiketoimintasovelluksissa

- Tiedon määrän nopea kasvu
- Kasvavat liiketoimintatarpeet
 - jatkuvasti laajeneva sovelluskenttä
- Lisääntyvä hyödyntäminen:
 - operatiivinen käyttö +
 - analyyttinen käyttö =
 - niiden yhdistäminen?
- OLAP / OLTP

Esimerkkijärjestelmä

- SAP SCM + SAP ERP + SAP BW
- Tiedon moninkertaistuminen
- Erilaiset käyttötarkoitukset



Ongelmat

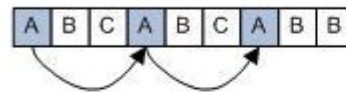
- Tallennusmedia – ratkaistu?
- Suorituskyky
- OLAP/OLTP-jako:
 - tiedon moninkertaistuminen
 - konsistenssi
 - edelleen, suorituskyky
 - nopeasti muuttuvat liiketoimintavaatimukset
- Perinteisesti suunnitellut järjestelmät vs modernit käyttötarkoitukset

Ratkaisu 1: sarakepohjaiset tietokannat

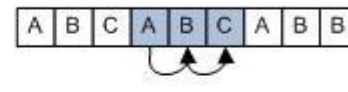
- Ennen: tallentaminen & lukeminen rivi kerrallaan
- Käytännössä huomattu, että lukeminen koskee usein rajattuja sarakejoukkoja
→ Tallennusjärjestys uusiksi: sarakkeen arvot kerrallaan

Rivipohjainen tietokanta

Sarakkeen lukeminen

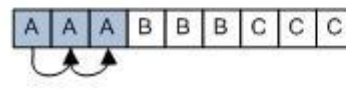


Rivin lukeminen

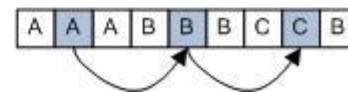


Sarakepohjainen tietokanta

Sarakkeen lukeminen



Rivin lukeminen



Ratkaisu 2: keskusmuistitietokannat

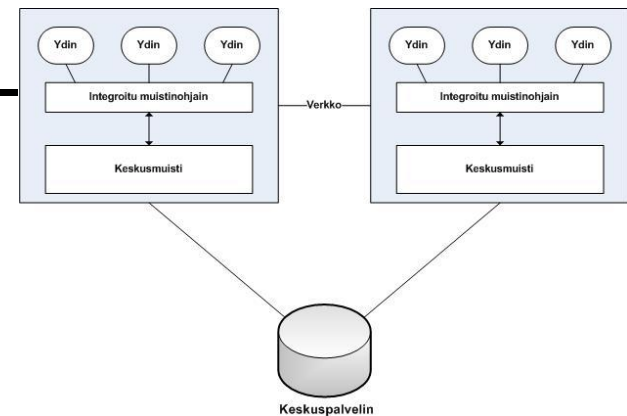
- Keskusmuisti tiedon ensisijainen tallennuspaikka
→ huikea suorituskykyero magneetti- tai SSD-levyyn verrattuna
- Operatiivisen & analyttisen tietokannan yhdistäminen
- Uudet liiketoimintasovellukset
- Vanhojen sovellusten uudelleentoteutus
- Varmuuskopiointi magneetti- tai SSD-levylle

SanssouciDB

- Potsdamin yliopiston Hasso Plattner-instituutissa kehitetty ”proof of concept”
- Sarakepohjainen keskusmuistitietokanta
- Hajautettu usean moniytimisen palvelimen keskusmuistiin
- Varmistus SSD-levylle, keskuspalvelin
- Muodostaa SAP HANA:n perustan (tästä myöhemmin lisää)

SanssouciDB – teknisiä yksityiskohtia

- Shared nothing-arkkitehtuuri: moniytimiset palvelimet vastaavat yksin omasta osastaan tietokantaa
- Shared memory-arkkitehtuuri: yhden palvelimen ytimet käyttävät keskenään samaa muistia
- 25kpl 2TB: palvelimia kykenee säilyttämään suurimpienkin organisaatioiden tiedon



SanssouciDB – teknisiä yksityiskohtia, jatkuu

- Laajennettu sarakepohjainen tietokanta – usein yhdessä luetut sarakkeet lomittain → SSE-käskyt
- Insert only-periaate
- Tiedon kevyt pakkaaminen: sanastot, kertoimet, turhien merkkien siivous
- Tiedon varmentaminen SSD-levylle: priorisointi, useimmin käytetyn tiedon tiheä kopiointi.
- Tietokanta, välimuisti & loki varmennetaan

SAP HANA

- SAP AG:n 2010 julkaistu pelinavaus keskusmuistitietokantoihin
- Toteuttaa SanssouciDB:n teknologiaa käytännössä
- Pyrkimys yhdistää operatiivinen & analyyttinen tietokanta → nykyhetkellä käyttö toistaiseksi vain joustavaan, reaaliaikaiseen analytiikkaan
- Optimoitu muihin SAP-järjestelmiin, non-SAP – käyttö mahdollista
- Toimintalogiikka mahdollisimman lähelle kantaa

Loppusanat

- Mahdollistaa uusien liiketoimintasovelluksien sekä –prosessien kehittämisen → toteutus kuitenkin työlästä, mullistavien tuloksien saavuttaminen ei vielä lähellä
- Hype tällä hetkellä kova, ei vielä lunasta puheitaan
- ...mutta tulevaisuudessa todennäköisesti kyllä, kova panostus ja tahtotila levittää ratkaisu kaikkien SAP-järjestelmien perustaksi