

# Tietokantahallinta

**Viikko 04**

15.04.2024



Haaga-Helia

# Transaktioiden hallinta, varmistukset, disaster recovery

- Mihin transaktioiden hallintaa tarvitaan?
- Mitä asioita transaktioiden hallinnassa on otettava huomioon?
- Miksi varmistukset tietokannasta on tehtävät?
- Miten usein tietokantojen varmistuksia kannattaa tehdä?
- Kannattaako aina tehdä ns. full backup? Milloin kannattaa ryhtyä ottamaan myös inkrementaalisia varmistuksia?
- Millainen voisi olla aikataulusuunnitelma tällaisten varmistusten teosta viikkotasolla esimerkiksi?
- Miten varmistukset tietokannasta tehdään? Kannattaako varmistaa tietokanta, jonka taulut eivät ole riittävä eheitä ja indeksit pitäisi rakentaa jo uudelleen liiallisen fragmentoitumisen vuoksi.
- Miten varmistut, että tietokannan varmistus on onnistunut?
- Miten palautat varmistuksella olevan tietokannan?

# Transaktioiden hallinta

- Kahden eri transaktion kilpailutilanne samasta datarivistä tietokannan taulussa.
- Mitä ongelmia tulisi eteen, jollei kahden käyttäjän muutoksia samaan dataan suoritettaisi transaktioiden hallinnan alaisuudessa?
- Kuvittele tilannetta, jossa käyttäjä nimeltä Milla haluaa maksaa operaattorilleen laskunsa täsmälleen samaan aikaan kuin Nikokin. Mikä on kaikkein pahin mahdollinen ongelma tässä tilanteessa ilman transaktioiden hallinnan käyttöä?

# Varmistukset

- Miksi varmistusten tekeminen on tärkeää?
- Millainen suunnitelma kannattaisi esimerkiksi tehdä varmistusten tekemisestä?  
Kannattaako ottaa varmistus joka yö?  
Kannattaako ottaa varmistus aina koko tietokannasta vai vain uusista muutoksista, joita on tullut edellisestä varmistuksesta?  
Milloin näin kannattaisi alkaa toimimaan?
- Varmistusten onnistumisesta varmistuminen  
Kuinka usein varmistuksen onnistumisesta kannattaa varmistua?  
Miten se kannattaa tehdä?  
Minne varmistus kannattaa tehdä? Systeemilevylle? Verkkolevylle?

# Palauttaminen varmistukselta

- Varmistuksen palauttaminen

Miten varmistuksen voi palauttaa tuotannollisessa käytössä olevaan tietokantaan?

Onko kyseinen tietokanta pakko siirtää niin sanottuun Single User tilaan?

Onko siis toisin sanoen pakko pyytää kaikki käyttäjät poistumaan kyseisestä tietokannasta varmistukselta palautuksen ajaksi?

Asiaa kannattaa kokeilla.

- Osaatko palauttaa tietokannan hätätilanteessa varmistukselta?

- Onko tietokannan varmistus varmasti onnistunut? Miten varmistut, että tietokannan varmistus on onnistunut?

Tietokannan varmistuksen aikana tapahtuneet virheilmoitukset kannattaa aina joka aamu tarkistaa. Tietokantaa, jonka taulut ja indeksi eivät ole eheitä, ei kannata varmistaa. Sen sijaan taulut ja indeksi kannattaa ensin eheyttää. Ja vasta sitten voi tehdä tietokannasta varmistuksen.

- Tutustuminen Microsoft SQL Server:in varmistusten tekemiseen (backup).

- Tutustuminen Microsoft SQL Server:in varmistusten palauttamiseen (restore).

# Varmistussuunnitelma

- Milloin kannattaa ottaa koko tietokannan varmistus, eli full backup  
Silloin kun full backup:illa ei saada enää varmistettua koko tietokantaa yön aikana.  
Silloin kannattaa siirtyä vaikkapa viikon aikana tehtäviin ns. inkrementaalisiin varmistuksiin. Eli varmistetaan vain päivän aikana tehdyt muutokset tietokantaan. Loppuviikosta voidaan tehdä sitten full backup, jotta koko tietokantakin on varmistettu riittävän usein. Tällaisen tietokannan varmistuksen palautus tapahtuu käänteisessä järjestyksessä. Ensin palautetaan full backup. Sitten heti sitä seuraava inkrementaalinen backup, tietysti riippuen siitä mihin päivän halutaan tietokannan palautus tehdä. Inkrementaalisia varmistuksia siis palautetaan vanhemmasta kohti uudempaa, kunnes ollaan päivässä, johon asti varmistus haluttiin palauttaa.
- Milloin kannattaa ryhtyä ottamaan myös ns. inkrementaalisia varmistuksia, eli incremental backup.  
Silloin kun full backup:ia ei enää saada tehtyä yön aikana.

