

Tietokantahallinta

Viikko 01

01.04.2024



Haaga-Helia

Miksi tietokantahallintaa tarvitaan? (Database administration, DBA)

- Tietokantoja tarvitaan nykyään kaikkialla. Esim. myynnistä, varastoihin, kuljetuksiin, lipunmyyntiin jne. Kaikki nämä ovat relaatiotietokantoja.
- Esimerkiksi Microsoftin SQL Server on relaatiotietokanta. Kilpailijoita ovat esimerkiksi Oracle, IBM DB2, MariaDB jne.
- Relaatiotietokantapalvelinta on ylläpidettävä. Tietokannan eheyttä on seurattava ja korjattava tarvittaessa. Varmistuksia pitää ottaa ja varmistua että palautukset onnistuvat. Uusi käyttäjä lisäätävä tarvittavin oikeuksin. Huolehdittava tietoturvasta. Huolehdittava tietokantojen nopeudesta tarpeellisin indekseihin. Tarpeettomiksi käyneet poistetaan. Seurattava mahdollisia lukkotilanteita tai muita ongelmia tilanteita transaktioidenhallinnassa ajettavissa SQL komennoissa. Ylläpitäjän pitää myös selvittää tietokantapalvelimen hätäkäynnistämistä ja järjestelmän palauttamisesta tuotannolliseen ajoon takaisin.

Miksi tietokantahallintaa tarvitaan? (Database administration, DBA)

- Tällä kurssilla perehdymme siihen, miten relaatiotietokantapalvelinta ylläpidetään. Esimerkkinä käytetään Microsoft SQL Serveriä.
- Jos kyseessä on yrityksen tai organisaation kannalta kriittisestä tiedosta, kannattaa sen ylläpito hoitaa itse. Muutoin liiketoiminnan kannalta kriittinen, tärkeä tieto vuotaa ulkopuolisten käsiin. Tällaisia tietoja ovat tuotetiedot, myytitiedot, hintatiedot, asiakastiedot jne
- SQL Server:in avulla perehdymme ylläpitäjän keskeisiin ylläpito tehtäviin.

Opintojakson sisältö

- Tietokantojen merkitys ja käyttökohteet
- Tietokantapalvelimen rakenne, toiminta ja sen tarjoamat palvelut
- Tietokantapalvelimen asennus ja konfigurointi
- Tietokannan luonti ja konfigurointi
- Taulujen luonti, pääavaimet, ulkoiset viite-eheysavaimet sekä ulkoinen indeksien luonti hakujen nopeuttamiseksi ja eheyty
- Käyttäjätunnukset, oikeudet, käyttäjäryhmät (roolit)
- Roolien oikeudet tietokantoihin ja tauluihin ja sql komentoihin
- Tietoturva, tietokantojen salakirjoitus
- Transaktiot ja niihin liittyvät ongelmatilanteet ja selviäminen
- Varmistustenteko ja niiden palauttaminen (backup, restore)
- Disaster Recovery:
- taulun eheyttäminen ja seuranta

Opintojakson sisältö jatkuu...

- indeksien eheyttäminen ja seuranta
- SQL Query Optimization
- Tietokantapalvelimen ylläpitäjän tehtävät ja automatisointi
- Tallennetut proseduurit automatisoinnissa ja laajemmin.

Tietokantapalvelimen asennus

- Seuraavaksi opettelemme asentamaan Microsoft SQL Server Express palvelimen tietokoneellesi.
- Lisäksi tarvitsemme sen ylläpitämiseen tarkoitetun Microsoft SQL Server Management Studion (SSMS). Asennamme sen myös.
- Linkit löytyvät tämän kurssin viikkosivulta Materiaalt kappaleesta.

Tietokantapalvelimeen tutustuminen

- Tutustumme myös tietokantapalvelimen rakenteeseen.
- Opettelemme ajamaan tietokantapalvelimen alas.
- Opettelemme myös ajamaan tietokantapalvelimen ylös.
- Näitä harjoitellaan viikkotehtävissä, jotka myös löytyvät kurssin viikkosivulta Tehtävät kappaleesta.
- Nämä tehtävät palautetaan Moodlessa oleviin palautuslinkkeihin, ohjeiden mukaisesti.

Tietokantapalvelimeen rakenne ja palvelut

- Tutustuessamme Tietokantapalvelimeen ja sen tarjoamiin palveluihin sekä tehdessäsi viikkotehtäviä, kannattaa niiden teon aikana selvittää itselleen seuraavia kysymyksiä.
- Millaisia erilaisia palveluita tietokantapalvelin tarjoaa?
- Miten tietokantapalvelin asennetaan?
- Miten tietokantapalvelin ajataan alas?
- Miten tietokantapalvelin ajetaan ylös käyntiin?
- Mitä kollaatiolla (collation) tarkoitetaan? Miksi se on tärkeä valinta uutta tietokantaa luotaessa?
- Millaisia erilaisia autentikointi tapoja esimerkiksi SQL Server:itä löytyy?
- Mitä autentikoinnilla tarkoitetaan?
- SQL Serverin rakenteessa on omia piirteitään. Miksi esimerkiksi Master tietokanta on olemassa? Saako sinne luoda tavallisia käyttäjille tarkoitettuja tietokantoja? Millaiset oikeudet tässä tarvitaan? Millaiset oikeudet sinulla on omalla koneellasi olevalla SQL Server:illä?

Tietokantapalvelimeen rakenne ja palvelut

- Miksi msdb -tietokanta on olemassa SQL Server:issä?
- Miksi tempdb -tietokanta on olemassa?
- Mitä instanssilla tarkoitetaan SQL Server:issä?
- Entä mitä tarkoitetaan schemalla SQL Server:issä?
-

