

Kotitehtävät viikko 1:

Tietokannan käsitteet. Tietokannan käynnistys ja pysäytys. Tietokannan luonti. Tietojen siirto tietokantojen välillä. SQL Server:iin tutustuminen:

- a) Selvitä Oracle Database:n, MySQL:n, IBM DB2:n ja Microsoft SQL Server:in lisenssintehinnat. Mitkä tai mikä niistä soveltuisi tietokantapalvelimeksi yritykselle, joka tarvitsee online tietokannan (OLTP) ja data warehouse tietokannan analysointiin?

Vastaus:

Lisenssihinnat vaihtelevat usein, joten alla on annettu suorat linkit. Tavallisesti MySQL Community Server on halvin ilmaisuutensa vuoksi, ja sitä saa käyttää kaupallisiin tarkoituksiin lisenssiehtojensa mukaan. Oracle Database, IBM DB2 ja SQL Server ovat maksullisia, ja niiden hinnoittelu ja myös lisenssintehdot muuttuvat kilpailutilanteen vuoksi kohtuullisen usein.

Oracle Database soveltuu OLTP ja data warehouse palvelimeksi. Oracle Database:n eri editioista on kerrottu osoitteessa <http://www.oracle.com/us/products/database/overview/index.html>. Hinnoittelutietoa on osoitteessa:

https://shop.oracle.com/pls/ostore/f?p=700:2:0::::PROD_HIER_ID:4509958287721805720011.

MySQL:n eri editioista löytyy tietoa osoitteesta:

<http://www.oracle.com/us/products/mysql/index.html?ssSourceSiteId=ocomfi>. MySQL:stä on olemassa ilmaisversio MySQL Community Server, jonka voi ladata osoitteesta: <http://www.mysql.com/downloads/>. Siitä ei löydy varsinaisia työkaluja Oracle Database:in tapaan, mutta jos tietokannan denormalisoi read-only tilaan ja rakentaa tai hankkii muualta tarvittavat työkalut on data warehouse tietokannan rakentaminen mahdollista.

IBM DB2 soveltuu OLTP ja data warehouse palvelimeksi. IBM:n tuotteita tiedonhallintaan on esitelty yleisellä tasolla osoitteessa: <http://www-142.ibm.com/software/products/fi/fi/category/data?pgel=lnav>. IBM DB2:sta on kerrottu osoitteessa: <http://www-01.ibm.com/software/data/db2/>. Tästä osoitteesta löytyy myös linkki tarjouspyyntöön.

Myös Microsoft:in SQL Server soveltuu OLTP ja data warehouse palvelimeksi. Microsoft:in SQL Server:stä on kerrottu osoitteessa: <http://www.microsoft.com/sqlserver/en/us/default.aspx>. Eri editiot SQL server:stä on esitelty osoitteessa: <http://www.microsoft.com/sqlserver/en/us/editions.aspx>.

Lisenssihinnoittelu löytyy osoitteesta:

<http://www.microsoftstore.com/store?defaultKeyword=&SiteID=msstore&Action=list&categoryID=38336300&keywords=sql+server&result=>

- b) Entä mikä tietokanta voisi tulla kyseeseen pienelle yritykselle, jolla ei ole paljoa resursseja ja data warehouse tietokantaa ei tarvittaisi?

Vastaus:

Edellisessä tehtävässä esiteltyjen linkkien pohjalta MySQL Community Server on kaikkein edullisin ilmaisuutensa vuoksi.

- c) Selvitä mitä tarkoitetaan tietokannoissaa instanssilla ja schemalla. Vertaa käsitteiden välisiä eroja SQL Server:in ja Oraclen välillä.

Vastaus:

SQL Server:in instanssi:

SQL Server:ssä kutsutaan jokaista erillistä SQL Server:in asennusta instanssiksi (ks. Robin Devson, Beginning SQL Server 2008 for Developers, s. 10). Jokaisella instanssilla on omat systeemitietokannat ja roolit ja käyttäjätunnukset. Instanssit vievät myös tilaa palvelimen muistiavaruudesta puolittamalla käytettävissä olevan tilan, jos instansseja on esimerkiksi kaksi. SQL Server:in instanssin merkitys aikasemmissa versioissa myös ollut eri, josta kerrotaan osoitteessa:

<http://www.informit.com/guides/content.aspx?g=sqlserver&seqNum=29>.

SQL Server:in schema:

SQL Server:in schema on oma erillinen nimiavaruus, joka on olemassa itsenäisesti tietokannasta ja tietokannan käyttäjästä, joka scheman loi. Schema on siis vain säiliö eli container, joka voi sisältää olioita. Esimerkiksi schema voi hyödyntää seuraavaan tapaan:

```
USE tietokanta1;
```

```
GO
```

```
CREATE SCHEMA myynti AUTHORIZATION myyjät
```

```
CREATE TABLE tilaus (tilausid int, asiakasid int, pvm date)
```

```
GRANT insert ON SCHEMA::myynti TO asiakkaat
```

```
DENY SELECT ON SCHEMA::myynti TO guests;
```

```
GO
```

Lisää asiasta löytyy osoitteesta: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms189462.aspx>.

Myös scheman merkitys on aikaisemmissa SQL Server:in versioissa ollut eri, josta on kerrottu lisää osoitteessa: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms190387\(v=sql.105\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms190387(v=sql.105).aspx).

Oracle Database:n Instance:

Oracle Database instanssilla tarkoitetaan Oraclen tietokannan taustaprosesseja, jotka suorittavat operaatioita tallennettuun dataan ja jaetussa palvelintietokoneen muistiavaruudessa.

Ks. http://docs.oracle.com/cd/E14072_01/server.112/e10897/instance.htm

Oracle Database Schema:

Oracle Database Schemalla tarkoitetaan loogisten tietorakenteiden kokoelmaa. Scheman omistaa tietokanta käyttäjä, ja sen nimi on sama kuin tämä käyttäjätunnus. Käyttäjätunnuksella voi olla vain yksi schema. Lisää asiasta löytyy osoitteesta:

http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14220/schema.htm ja

<http://www.oracle.com/pls/db112/homepage> Administrator's Guide kpl 18-1.