

## **Datakeskusten tietoliikenne**

**Kurssin kesto:** 2 päivää

**Kurssityyppi:** Luentoja

**Kurssikieli:** Luennot suomeksi, materiaali suomeksi (tarvittaessa myös englanniksi)

**Kurssikuvaus:** Datakeskus muodostaa modernin ICT-infrastruktuurin tietojenkäsittelyn sydämen. Aluksi ainoastaan suuryritysten käyttämä malli keskittää palvelinresurssinsa on nykyisin leviämässä yhä pienempiin organisaatioihin.

Nykyaikainen datakeskus voidaan jakaa kolmeen pääkokonaisuuteen. Nämä ovat palvelimet ja sovellukset, tietoliikenneverkko ja ympäröivä infrastruktuuri mukaan lukien rakennustekniset kokonaisuudet, sähkönsyöttö ja jäähdytys.

Tämän kurssin tarkoituksena on tutkia datakeskuksen tietoliikenneverkon arkkitehtuuria, komponentteja ja toimintamalleja. Kurssi taso on peruskurssi ja se on suunnattu datakeskusten kanssa toimiville henkilöille, kuten esimerkiksi palvelin- ja sovellusasiantuntijoille, sekä projektipäälliköille.

Kurssin aikana käydään läpi kaikki olennaiset tietoliikenteeseen liittyvät kokonaisuudet datakeskusten osalta. Tämän myötä osallistuja ymmärtää paremmin datakeskuksen verkon toiminnan ja kykenee näin omalta osaltaan esimerkiksi nostamaan asiakaspalvelun tasoa, nopeuttamaan projektien läpimenoa ja suunnittelemaan uusien tekniikoiden käyttöönottoa.

### **Kurssin kohderyhmä:**

- Palvelin- ja sovellusasiantuntijat
- Muut datakeskusten kanssa toimivat henkilöt

**Kurssin tavoite:** Kurssin tavoitteena on tarjota käytännönläheinen kokonaiskuva nykyaikaisten datakeskusten tietoliikenneverkon toiminnasta.

### **Kurssin sisältö:**

Yleiskuva datakeskuksen tietoliikennearkkitehtuurista

- Datakeskusten tietoliikenteen tavoitteet
- Datakeskusten tietoliikenteen suunnittelukriteerit
- Tietoliikenneverkon osat ja niiden toiminnallisuus

### Fyysiset yhteydet

- Kuitu vai kupari, tärkeimmät erot
- Etäisyydet ja niiden asettamat rajoitukset
- Liityntätyypit laitteiden osalta
- Kaapelointiin liittyviä näkökohtia

### Peruskomponentti – datakeskuksen lähiverkko

- Arkkitehtuurimallit; 1-, 2- ja 3-tasoinen kokonaisuus
- Lähiverkkokytkimen ominaisuudet
  - kiinteä malli
  - kehikkomalli
  - virtuaalinen kehikkomalli
  - liikenteen välitys
  - tietoturva
  - redundanttisen verkon mahdollisuudet
  - kytkimien liittäminen toisiinsa
  - palvelun laatu kytkinverkossa
- Parhaita käytäntöjä LANin rakentamiseen
- Parhaita käytäntöjä LANin konfiguroimiseen

### Tietoliikennepalvelut datakeskuksissa

- Miksi tarvitaan palveluita?
- Palveluvaihtoehdot esittelyssä
  - palomuurit
  - kuormantasaimet
  - WAN-kiihdyttimet
  - liikenteen analysointi
  - erilaiset kiihdyttimet

### Reititys ja sen virtualisointi

- Reitityksen tarve datakeskuksissa
- Mahdolliset reititysmekanismit
- FHRP-mekanismit
- MPLS L3 VPN ja sen käyttö datakeskuksissa

### Ulkoyhteydet datakeskuksista

- Internet-yhteys ja sen kahdentaminen
  - BGP:n rooli kahdennuksessa
  - Muita kahdennustapoja
  - Parhaat käytännöt Internet-yhteyden osalta
- Muut ulkoyhteydet
  - MPLS-tekniikka osana ulkoyhteyksiä
  - Parhaat käytännöt muiden ulkoyhteyksien osalta

### Datakeskusten yhteenliittäminen

- Mihin tarvitaan kaksi datakeskusta?
- Miten datakeskukset saadaan yhteen – L2 vai L3?
- MPLS VPLS –tekniikan rooli yhteenliittämisessä
- Muita liitosmalleja

### Storage-verkkojen toteutus datakeskuksissa

- Storage-ratkaisuiden pääperiaatteet
- Fibre Channel
- iSCSI
- FCIP
- FcoE
- Tekniikoiden vertailua