

## MPLS-tekniikan perusteet

**Kurssin kesto:** 1 päivä

**Kurssityyppi:** Luento

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

**Kurssikuvaus:** Nykyaikaista operaattoriverkkoa on vaikea kuvitella ilman Multiprotocol Label Switching . tekniikkaa. Sen verran syvälle kyseinen mekanismi on onnistunut levittämään juurensa noin 10 vuoden olemassaolonsa aikana. Vaikka MPLS:n avulla pystytään jo nyt tekemään runsaasti erilaisia palveluita ja muita asioita, kehitetään sitä edelleen tiiviisti Internet-yhteisössä. Siten voidaan huoletta todeta, että tähän mennessä olemme nähneet ainoastaan osan MPLS-tekniikan mahdollisuuksista.

MPLS-tekniikkaa on totuttu pitämään ainoastaan operaattoriverkkojen mekanismina. Aikaisemmin tämä onkin pitänyt hyvin paikkansa mutta nykyisin yhä useammin MPLS-palveluita hyödynnetään myös yritysverkkojen sisällä. Tämä kasvattaa myös tarvetta ymmärtää, mitä kaikkea tekniikalla voidaan tehdä.

Tämän kurssin tavoitteena on tutustuttaa osallistujia MPLS-tekniikoiden toimintaan ja käyttämiseen niin operaattori- kuin yritysverkoissakin. Kurssi ei takerru lillukanvarsiin eikä yksittäisten protokollien otsikkokenttiin, vaan antaa käsityksen siitä, mitä MPLS on nyt ja mihin se on matkalla.

Kurssiin on kiteytetty tekijänsä Mamentorin teknologiajohtajan, Aki Anttilan, MPLS-tekniikan alusta asti rakennettu näkemys ja kokemus sen toiminnasta. Aki Anttila on ollut mukana toteuttamassa useita niin operaattori- kuin yritystasonkin MPLS-verkkoja.

**Kurssin kohderyhmä:** Kurssi on suunnattu henkilöille, joilla on tarve ymmärtää MPLS-tekniikoiden nykyistä olemusta ja niiden tarjoamia mahdollisuuksia.

**Kurssin tavoite:** Kurssin tavoitteena on antaa kävijöille kokonaiskuva MPLS-tekniikoista ja niiden käytöstä erilaisissa tilanteissa. tällä hetkellä käytettävistä tekniikoista ja niiden mahdollisuuksista.

### **Kurssin sisältö:**

Perspektiivin asettaminen . mistä ollaan tulossa ja minne menossa

- Vanhakantainen operaattoriverkko
- MPLS-tekniikan avulla toteutettu operaattoriverkko
- Yritysverkkojen uudet haasteet

- MPLS-tekniikan vastaukset haasteisiin

#### MPLS tekniikkana

- MPLS-verkon eri komponentit
- Terminologian avaaminen
- Tekniikan perustoiminta
- MPLS-verkon yleisimmät ongelmat
- Joitakin MPLS-verkon suunnittelunäkökohtia

#### Käyttökohde I: Liikennesuunnittelu

- Mitä on liikennesuunnittelu?
- Mihin sitä tarvitaan?
- Miksi se pitäisi ottaa käyttöön meidän verkossa?
- Vaihtoehtoja MPLS-pohjaiselle liikennesuunnittelulle
- MPLS-liikennesuunnittelun laajennukset

#### Käyttökohde II: Palvelun laatu

- Mitä on palvelun laatu tietoliikenneverkoissa?
- Mitä tarpeita sovelluksilla on?
- Miten nämä tarpeet voidaan tyydyttää?
- MPLS-laajennukset palvelun laadun toteuttamiseen
- MPLS-liikennesuunnittelun laajennukset palvelun laadun toteuttamiseen

#### Käyttökohde III: L2-yhteydet

- Takaisin perinteiseen: L2-yhteys laajaverkkopalveluna
- Miten yhteys muodostetaan, komponentit ja mekanismit
- L2-yhteyksien laajennus: vikasitoisuus
- L2-yhteyksien laajennus: yhteensovitus
- L2-yhteyksien laajennus: virtuaalinen lähiverkko MPLS-verkossa

- L2-yhteyksien laajennus: taatun kapasiteetin yhteydet
- L2-yhteyksien hallinta ja valvonta

#### Käyttökohde IV: L3-yhteydet

- Mikä on MPLS L3 . verkko?
- Minkälaisia komponentteja ja mekanismeja tarvitaan L3-yhteyksien muodostamiseen?
- Miten liikenne välitetään L3-yhteydellä?
- L3-topologiat ja niiden muodostamisen apuvälineet
- L3-yhteyksien laajennus: vikasietoisuus
- L3-yhteyksien laajennus: multicast-liikenne
- L3-yhteyksien muut laajennukset
- L3-yhteyksien hallinta ja valvonta

#### MPLS-tekniikan tulevaisuuden näkymät

- Uusien sovelluksien haasteet operaattori- ja yritysverkoissa
- IETF:n työskentely MPLS-tekniikan kehittämiseksi
- Muiden organisaatioiden työskentely MPLS-tekniikan kehittämiseksi