

Operaattoriverkkojen vianselvitys

Kurssin kesto: 3 päivää

Kurssityyppi: Luentoja ja laboratorioharjoituksia

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

Kurssikuvaus: Kaikissa verkoissa tulee eteen tilanteita, jolloin verkko ei toimi niinkuin pitäisi. Joskus ongelman aiheuttaa hajonnut kaapeli tai kuitu, joskus vika on verkkolaitteiden fyysisellä puolella. Osa vioista koskettelee verkkolaitteiden softapuoleta, jolloin syynä voi olla väärä konfiguraatio tai huono implementaatio.

Tämän kurssin takoituksena on kategorisoida verkkolaitteiden softapuolella löydettävät vikatyypit sekä käydä läpi, miten vianselvitys niiltä osin tehdään. Kurssin huomio kiinnittyy kolmeen eri mekanismiin; IGP-protokollaan (ISIS tai OSPF), BGP-protokollaan ja MPLS-verkon tekniikoihin.

Kurssi heijastelee tekijänsä, Mamentorin teknologiajohtaja DI Aki Anttilan pitkää näkemystä ja kokemusta operaattoriverkkojen reitityksessä.

Tämä kurssi järjestetään ainoastaan asiakakohtaisena. Tällöin asiakkaan on mahdollista valita joko OSPF- tai ISIS-protokolla käsittelyn kohteeksi.

Kurssin kohderyhmä: Operaattoreiden suunnittelu-, asennus-, sekä hallinta- ja valvontahenkilöstö.

Kurssin tavoite: Kurssin tavoitteena on tarjota käytännönläheinen kokonaiskuva operaattoriverkkojen vianselvityksestä. Tiiviin teoriaosuuden lisäksi kurssilla tehdään runsaasti harjoituksia aitoa operaattoriympäristöä jäljitellen. Harjoitukset tehdään Cisco IOS –käyttöjärjestelmällä.

Kurssin sisältö:

Operaattoriverkon vianselvityksen kokonaiskuva

- Ongelmien löytäminen
- Vianselvityksen perusteet – laite- ja yhteysvian rajaaminen pois
- Vianselvityksen apuvälineet ja työkalut
- Dokumentointi osana vianselvitystä

- Vianselvityksen vuokaavio
- Valmistajien tarjoama tuki (lähinnä CCO)

IGP-reitityksen vianselvitys

- Ongelmat naapuruuden muodostamisessa
- Ongelmat IP-verkkojen mainostamisessa
- Ongelmat SPF-laskennassa
- Muut eteen tulevat ongelmat
- IGP-debuggaus

BGP-reitityksen vianselvitys

- Ongelmat naapuruuden muodostamisessa
- Ongelmat suodatuksissa ja verkkojen mainostamisessa
- Ongelmat reitinvalintatilanteissa
- Ongelmat interaktiossa muiden protokollien kanssa
- BGP-debuggaus

MPLS-, MPLS L2 ja MPLS L3-vianselvitys

- Ongelmat LDP-protokollan naapuruuden muodostamisessa
- Ongelmat LDP-mainostuksissa
- MPLS L2 –yhteyksien ongelmat LDP:n kanssa
- VCCV-mekanismi ja sen hyödyntäminen
- MPLS L3-perusongelmat
- MPLS L3-reitityksen yleisimmät ongelmat
- Muut MPLS-tekniikan yleiset ongelmat
- MPLS-tekniikoiden debuggaus