

IP-verkon suorituskyvyn hallinta

Kurssin kesto: 2 päivää

Kurssityyppi: Luentoja ja laboratorioharjoituksia

Kurssikieli: Luennot suomeksi, materiaali suomeksi

Kurssikuvaus: Viestintävirasto, eli Ficora saattoi voimaan 1.1.2010 määräyksen 58, jonka mukaisesti ” Teleyrityksen on seurattava hallinnoimiensa viestintäverkon tai – palvelun komponenttien suorituskykyä ja tarjoamiensa viestintäverkkojen ja -palvelujen laatua ja palveluvarmuutta.”. Määräys sisältää useita osioita, mutta IP-verkkojen näkökulmasta tärkein on pykälä kolme, jossa on yleisiä sääntöjä aiheeseen liittyen.

IP-verkon suorituskyvyn mittaamiseen on olemassa useita eri keinoja. Nämä voidaan jakaa kahteen osioon, eli aktiiviseen ja passiiviseen mittaukseen. Aktiivisessa mittauksessa verkkoon generoidaan testikuormaa, jonka avulla nähdään liikenteen käyttäytyminen kulloisellakin ajanhetkellä. Passiivisessa mittauksessa tutkitaan verkossa olemassa olevaa liikennettä erillisellä keräimellä, jonka tuloksista voidaan generoida raportteja.

Cisco Systemsin IOS-käyttöjärjestelmässä on sisäänrakennettuna monipuoliset verkon liikenteen analysointimenetelmät. Näistä tärkeimpiä ovat IP SLA (Service Level Agreement) –kokonaisuus varsinaiseen mittaukseen, NetFlow-analyysi liikennemäärien tarkasteluun, sekä NBAR (Network-Based Application Recognition) liikenteen syvälliseen tarkasteluun. Näiden lisäksi varsinaiseen liikenneanalyysiin voidaan joskus tarvita IP Traffic Export –toiminnetta.

Tämän kurssin tarkoituksena on käydä syvällisesti läpi näitä neljää tekniikkaa operaattoriverkkojen ja Viestintäviraston määräyksen 58 näkökulmasta. Kurssi sisältää teoriaosuuden lisäksi monipuolisia harjoituksia, joiden avulla osallistujille tulee hyvä näkemys näistä kokonaisuuksista.

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

Kurssin tavoite: Kurssin tavoitteena on käydä läpi, miten Cisco IOS – käyttöjärjestelmällä saadaan tehtyä verkon analysointi- ja suorituskykymittauksia. Kurssin jälkeen osallistujilla on hyvät valmiudet toteuttaa näitä tekniikoita omissa verkoissaan.

Kurssin sisältö:

Yleiskuva verkon suorituskyvyn mittauksesta

- Ficoran määräyksen 58 ja sen soveltamisohjeiden läpikäynti
- Verkon suorituskyvyn mittaus yleisellä tasolla – osat, komponentit, mallinnus
- Mittaustiedon analysointi, raportointi ja käyttökohteet

IP SLA –tekniikka

- Tekniikan perusteet; Mikä ja miksi?
- IP SLA –toimintamallit – mitä mitataan ja miten?
- IP SLA-peruskonfigurointi eri vaihtoehtoilla:
 - ICMP-mittaukset
 - UDP-mittaukset
 - TCP-mittaukset
 - Sovellustason mittaukset
 - VoIP-toiminnallisuudet mittaukset
- Mittauksien ajastaminen
- IP SLA –tekniikan vaikutus laitteiden suorituskykyyn
- Raportointiohjelmistojen esittely

NetFlow-tekniikka

- Tekniikan perusteet; Mikä ja miksi?
- NetFlow-toimintamallit – mitä informaatiota saadaan ja mitä sillä voi tehdä?
- NetFlow-peruskonfigurointi
- NetFlow-tiedon näytteistys ja suodatus
- NetFlow-tiedon analysointi eri ohjelmistoilla

NBAR-tekniikka

- Tekniikan perusteet; Mikä ja miksi?
- PDLM-kuvamodulit
- Protocol Discovery –toiminne
 - Tuetut protokollat
 - Statiistikatiedon esittäminen
- NBAR-peruskonfigurointi
- NBAR-informaation integrointi hallintaohjelmiin

IP Traffic Export –tekniikka

- Tekniikan perusteet; Mikä ja miksi?
- Liikenteen kaappaus paikallisesti ja siirto laitteen ulkopuolelle
- Liikenteen kaappaus lähiverkkoon
- Liikenteen näytteistys ja suodatus