

IPv6-tekniikka yritysverkoissa

Kurssin kesto: 3 päivää

Kurssityyppi: Luentoja

Kurssikuvaus: Sutta, eli IPv6-protokollan tulemista on turhaan huudettu useita kertoja viimeisen 10 vuoden aikana. Sen tuleminen on kuitenkin aina jäänyt siihen, että todellista syytä tai tarvetta mekanismin käyttämiselle ei ole löytynyt. Tämä on kuitenkin muuttumassa lähivuosina, sillä tällä hetkellä IPv4-osoitteiden ennustetaan loppuvan vuoden 2011 kesällä.

Vaikka kokonaisuudessaan IPv6 ei tule muuttamaan tietoverkkojen toimintaa, tuo se mukanaan valtavan määrän uusia tai uudistettuja mekanismeja. Näistä vähäisimpiä eivät ole IPv6-osoitteet, toimintamallit lähiverkon sisällä, reititystekniikat, sekä siirtymäkauden mekanismit. Näistä mekanismeista osa on käytössä kaikenlaisissa verkoissa, osa ainoastaan yritysverkoissa ja osa operaattoriverkoissa.

Tämän kurssin johtavana ajatuksena on tutustuttaa osallistujat IPv6-maailmaan yrityksen tietoliikenteen näkökulmasta. Kurssin aikana käsitellään ja harjoitellaan tekniikoita, joita tarvitaan nimenomaan yritysverkoissa. Laajan teoriaosuuden lisäksi kurssilla tehdään runsaasti harjoituksia hyödyntäen Cisco IOS . käyttöjärjestelmää.

Kurssin kohderyhmä: Yritysten tietoliikennehenkilöstö, operaattoreiden ratkaisusuunnitteluhenkilöstö.

Kurssin tavoite: Kurssin tavoitteena on nostaa kurssilaisten tiedon tasoa IPv6-maailman yritysverkoissa käytettävien olennaisten tekniikoiden osalta.

Kurssin sisältö:

IPv6-tekniikan perusteet

- Historiallinen perspektiivi . miksi IPv6?
- IPv4-osoitteiden loppuminen (oikeasti!)
- IPv6-tekniikan nykyinen tilanne . kuka käyttää ja kuinka paljon?
- IPv6-maailman rakenneosat
- Tuki laitteissa ja ohjelmistoissa
- Suorituskyky IPv4-välitys/IPv6-välitys . onko eroja?

IPv6-osoitteet ja olennaiset oheistekniikat

- Eri osoitetyypit ja niiden käyttökohteet
- Eri osoiteavaruudet ja niiden käyttökohteet
- EUI-64 . osoitteen muodostuminen
- Osoitteiden jakelu ja käyttö oikeassa elämässä
- Monikotiset asiakkaat . miten IPv6-osoitteet jaetaan?
- Erikoisosoitteet

Harjoitus: Osoitesuunnittelu ja -laskenta

IPv6-mekanismit lähiverkon tasolla

- Neighbor Discovery . prosessi
- ND-sanomatyytit ja . mekanismit
- Osoitteiden automaattinen konfigurointi; tilaton
- Osoitteiden automaattinen konfigurointi; tilallinen
- HSRP ja IPv6
- Muut olennaiset lähiverkkotason tekniikat

Harjoituksia: Lähiverkkotason tapahtumien määrittäminen ja ymmärtäminen

Olennaisten lisäpalveluiden käyttö IPv6-maailmassa

- Laitteiden etähallinta
- Nimipalvelu ja IPv6; tietueiden uudet tyypit
- ICMPv6
- Hallinta- ja valvontamekanismit
- Kellopalvelu
- Syslog-palvelu

Harjoituksia: Olennaisten lisäpalveluiden määrittely yritysverkoissa

IPv6-liikenteen välitys ja reititysmekanismit

- Yleiskuva IPv6-liikenteen välityksestä

- IPv6-reititystaulun käsittely
- Staattinen IPv6-reititys
- RIPng
- OSPFv3
- EIGRPv6
- Reititystiedon välitys eri mekanismien välillä
- Reititystiedon suodatus ja muu käsittely

Harjoituksia: Staattinen ja OSPFv3-reititys

IPv6-tietoturva

- Pakollinen+IPSec tietoturvan pohjana
- IPv6-osoitteiden allokointiin ja nimipalveluun liittyvät tietoturva-aspektit
- IPv6-liikenteen suodattaminen
 - perussuodatus
 - palomuurit
- Transititekniikoiden tietoturva
- IPv4- ja IPv6-hyökkäyksien vertailua

Harjoituksia: IPv6-pääsyylojen tekeminen

Siirtymäkausi on pitkä . millä tekniikoilla toimitaan?

- Liittyminen muuhun IPv6-maailmaan
- Jako kahtia . saaret ja laitteet
- MPLS-tekniikka IPv6-siirtymisen apuna
- Muita tärkeitä tunnelointitekniikoita
- NAT . Protocol Translation

Harjoituksia: 6to4-tunnelointi ja protokollamuunnokset