T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 27.10.2009

Lue kysymykset huolella, ja vastaa lyhyesti ja selkeästi kysymykseen. Kuuden pisteen tehtävään korkeintaan yksi sivu on aivan riittävä.

Vastaa ensimmäiseen osatenttiin eri konseptille kuin toiseen osatenttiin. Palauta tenttivastauksesi omiin erillisiin pinoihinsa.

1 Internet-protokolla (6p)

a. Vertaile IPv4- ja IPv6-protokollia keskenään. Kerro kolme eroa. (3p)
b. Miten eri IP-versiot voivat toimia samassa verkossa? Kuvaile kaksi tapaa. (2p)
c. Mikä on ICMP-protokollan tehtävä? (1p)

2 Nimipalvelu (6p)

a. Miten toimii nimipalvelun välimuisti? Miksi top level- ja juurinimipalvelimet eivät käytä välimuistia? (3p)
b. Miten nimipalvelua vastaan voi hyökätä ja miten näiltä hyökkäyksiltä voi suojautua? (3p)

3 Reititys (6p)

a. Autonomisten järjestelmien välinen reititys perustuu polkuvektoreihin. Mitä ovat polkuvektorit ja miten reititys niiden avulla toimii? (2p)
b. Selitä, mitä ongelmia on monilähetyksen reitityksessä. (2p)
c. Mitä ovat koti (home)- ja vierasagentti (foreign agent) ja mitkä ovat niiden tehtävät? (2p)

4 Kerrosten yhteentoiminta (12p)

Internetin kerrosmallissa verkkokerroksen ja kuljetuskerroksen protokollat toimivat läheisesti yhdessä. Lisäksi sovelluskerroksella toimiva nimipalvelu auttaa käyttäjiä tarjoamalla laitteelle nimen, joka on ihmisen paljon helpompia muistaa.

KERROS	TUNNISTE	ESIMERKKI
sovelluskerros	koneen nimi	www.aalto.fi
kuljetuskerros	portti	80
verkkokerros	osoite	217.149.58.39
linkkikerros	osoite	00:23:6c:8a:30:d3

Miten kerrosten välinen tunnisteiden mäppäys (esimerkiksi yllä taulukossa) toisiksi tunnisteiksi toimii? Miten muuten kerrokset ovat riippuvia toisistaan ja mitä muutoksia pitää tehdä muiden kerrosten protokollissa, kun verkkokerroksen protokolla vaihdetaan uudempaan versioon?

Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena. Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus. Voit käyttää apunasi taulukoita ja kuvia, mutta ne eivät voi olla vastauksen ainoa sisältö.

Osatentti II on paperin kääntöpuolella.