

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 8.3.2011

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 Reititys (6p)

Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väittämistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät. Kukin kohta on yhden pisteen arvoinen.

- a. RIP on vanhentunut eikä sitä tulisi siten enää käyttää.
- b. OSPF on hidas, koska ensin pitää selvittää kaikki verkon muut reitittimet ja niiden yhteydet toisiin reitittimiin.
- c. BGP on huono reititysprotokolla, koska se ei huomioi tietoturvaa.
- d. Monilähetysreitityksen (multicast routing) tarvelähtöinen (data-driven) reititystapa sopii IP-TV:n liikenteelle.
- e. Multihoming ratkaisee liikkuvan laitteen verkkoyhteyden vaihtamisesta aiheutuvan IP-osoitteen muuttumisen ongelman.
- f. Vierasagentti on tarpeeton MobileIPv6:ssa, sillä DHCP-palvelimelta voi saada vierailuverkon osoitteen eikä muuta siten tarvita.

2 Internet-protokolla (6p)

- a. Mitä etua ja mitä haittaa on IPv6:n tavasta jakaa otsikko perus- ja laajennusosiin? (2p)
- b. Miten IPv6:ssa selvitetään, minkäkokoisia paketteja voi vastaanottajalle lähettää? (2p)
- c. Miten eri IP-versiot voivat toimia yhteen? Kuvaile kaksi tapaa lyhyesti. (2p)

3 TCP ja UDP (6p)

- a. Miten vastaanottajakoneen käyttöjärjestelmä voi päätellä, mille sovellukselle saapuva paketti sisältöineen kuuluu? Anna esimerkki (2p)
- b. Mitä hyötyjä on UDP:n käytöstä TCP:n verrattuna? (2p)
- c. Miten toimii TCP:n kumulatiiviset kuittaukset? (2p)

4 Essee (12p)

Mitä kaikkea "konepellin alla" tapahtuu, kun tietokone kytketään IPv6:ta käyttävään lähiverkkoon ja siltä lähetetään sähköposti toisen lähiverkon koneelle? Kerro toiminta erityisesti osoitteiden selvittämisen näkökulmasta.

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.

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti II 8.3.2011

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

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

5 Protokollasuunnittelu ja verkko-ohjelmointi (6p)

Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väittämistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät. Kukin kohta on yhden pisteen arvoinen.

- a. Mitä tahansa protokollaa kannattaa parantaa vähän, vaikka se lisää protokollan kompleksisuutta.
- b. Olemassaolevia protokollia kannattaa aina uudelleenkäyttää.
- c. Protokollan määrityksen pitää olla niin yksityiskohtainen, että kuka tahansa voi sen peursteella toteuttaa protokollan.
- d. TCP- ja UDP-sokit ovat samanlaisia.
- e. Kerrosmalli yksinkertaistaa sovellusprotokollia.
- f. TLS/SSL:n avulla www-palvelin ja asiakasohjelma voivat tunnistautua toisilleen.

6 Verkonhallinta ja osoitemuunnokset (6p)

- a. Mitä osia on SNMP:tä käyttävässä verkonhallinnassa? (2p)
- b. Kerro esimerkki, miten NAT muuttaa sisäverkossa oleva koneen, jonka osoite on 10.0.0.10, lähettämän paketin osoite- ja porttitiedot, kun paketin kohteena on www.aalto.fi (130.233.224.254, portti 80). Entä vastauspaketin osoite- ja porttitiedot, miten ne muuttuvat? (4p)

7 Uutuudet (6p)

- a. Miten palveluiden tekeminen verkkoon on muuttunut pilvipalveluiden (cloud services) käyttöönoton myötä? (3p)
- b. Millaisia tietoturvauxkia ja -haasteita pilvipalvelut aiheuttavat? (3p)

8 Essee (12p)

Mitä verkon palveluita käyttäisit mieluiten opinnoissasi (ei pelkästään kursseilla, vaan yleisemminkin oppimiseen), mihin tarkoitukseen käyttäisit niistä mitäkin ja miksi? Mieti myös mm. opettajan tai kansaopiskelijoidesi kannalta, mitä seuraamuksia eri palveluiden käytöstä olisi heille.

Vinkkejä:

Esimerkkejä palveluista: sähköposti, Facebook, web-portaali, wikipedia, wiki, Google Docs, IRC; esimerkkejä, mitä “opinnoissa” voi tarkoittaa: ryhmätöiden tekeminen, pääaineen valinnasta päättäminen, harjoitustyön koodaaminen, epäselvän ja vaikean asian selvittäminen.

Lisää saa ja pitääkin miettiä ja esittää vastauksessaan.

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 I on paperin kääntöpuolella.