

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 18.5.2011

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 TCP (6p)

- a. Miten TCP toteuttaa virnehallintaa? (2p)
- b. Miten TCP toteuttaa vuonhallintaa? (2p)
- c. Miten TCP toteuttaa ruuhkanhallintaa? (2p)

2 Nimipalvelu (6p)

- a. Miten nimipalvelin käyttää kuljetuskerroksen protokollia hyväkseen?? (2p)
- b. Miten toimii nimipalvelun välimuisti? (2p)
- c. Mitä ovat resursitietueet (resource records)? Minkätyyppisiä niitä on? (2p)

3 Reititys ja monilähetys (6p)

- a. Mitä ovat reititystaulu, reititysprotokolla, reititysalgoritmi, ja reitittäminen (forwarding)? (4p)
- c. Kerro kaksi periaatetta, joilla monilähetysreitityksen reitityspuun voi rakentaa. (2p)

4 Internet-protokolla (12p)

Vertaile IPv4- ja IPv6-protokollia. Kerro myös miten kaksi eri protokollaversiota käyttävää konetta tai verkkoa voivat toimia yhteen.

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 18.5.2011

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 Verkonhallinta (6p)

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

- a. MIB-puuhun talletetaan laitteiden nimet.
- b. SNMP-protokollan käyttö on turvallista, vaikka protokollassa käytetään selkokiekisiä salasanoja tunnistuksessa.
- c. Internetin jokaisen laitteen kaikilla verkonhallinnallisilla muuttujilla on uniikki tunniste MIB:ssä.
- d. ASN.1-kieltä käytetään SNMP-protokollan viesteissä.
- e. Jokaisessa SNMP:tä verkonhallinnassa käytävässä laitteessa on agentti, joka kerää tietoa laitteen toiminnasta.
- f. Verkonhallinnan voi toteuttaa ilman SNMP:tä.

6 Osoitemuunnokset (6p)

- a. Mitä ongelmia NAT:n käyttö tuo verkon palveluille? Anna esimerkki? (2p)
- b. Mitä lisää STUN, TURN ja ICE tuovat NAT:iin? (2p)
- c. Millä eri tavoilla NAT:n avulla voidaan rajoittaa liikennettä verkkojen välillä? (2p)

7 Verkko-ohjelmointi (6p)

- a. Miten toimii asiakas- ja palvelinsokit ja miten ne eroavat toisistaan? (2p)
- b. Miten hyvässä verkko-ohjelmassa huomioidaan tietoturvasuus? (3p)
- c. Mitä eroa on UDP- ja TCP-soketeilla? (1p)

8 Essee (12p)

Vertaile keskenään asiakas-palvelin- ja vertaisverkko-mallien (peer-to-peer, p2p) sekä pilvipalveluiden (cloud services) tapaa toteuttaa palveluita. Millaisiin tehtäviin kukin niistä sopii parhaiten ja mihin ei lainkaan? Kerro esimerkkejä. Pohdi myös tietoturvan kannalta kutakin malleista.

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.