

# T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 9.1.2009

*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 Lyhenteet ja käsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavien tietoliikenneprotokollien tai -palveluiden tärkein tehtävä ja parin olennainen ero. Kukin osa on kahden pisteen arvoinen.

- a. Monilähetys ja yleislähetys.
- b. Protokolla ja rajapinta.
- c. Osoite ja otsikko.

## 2 TCP ja UDP (6p)

- a. Kerro kaksi olennaisinta eroa TCP:n ja UDP:n välillä. (2p)
- b. Miten ja millaisia ajastimia käytetään TCP:ssä yhteyttä avattaessa, yhteyden aikana ja yhteyttä suljettaessa? (4p)

## 3 Nimipalvelu ja reititys (6p)

- a. Mitä hyötyä ja haittaa on siitä, että alinimialueen (subdomain) ja yksittäisen koneen nimeä ei voi erottaa toisistaan? (2p)
- b. Vertaile RIP (Routing Information Protocol) ja OSPF (Open Shortest Path First (OSPF) -protokollia. (4p)

## 4 Verkkokerros (12p)

Mitä pitäisi huomioida toteutettaessa IPv6 oheisessa RFC 1149:ssä esitetyn linkkikerroksen protokollan päälle? Eli pohdi, miten ja millaisissa tilanteissa IPv6 toimisi hyvin ja milloin huonosti ko linkkikerroksen päällä. Voit myös lyhyesti verrata, mitä etuja tai haittoja IPv6:sta on IPv4:ään verrattuna. Mitä muutoksia tarvitsi tehdä muihin protokolleihin, erityisesti ICMPv6:een?

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 9.1.2009

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

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

### 5 Verkonhallinta (6p)

- a. Mitä tehtäviä on hallinta-asetella (management station) SNMP:ssä? (2p)
- b. Mitä komentoja SNMP-protokollassa on ja mihin ja miten mitään niistä käytetään? (3p)
- c. Miten ASN.1:n MIB-aulukot eroavat ohjelmointikielissä käytetyistä taulukoista?  
vinkki: iso.org.dod.internet.mgmt.mib.ip.ipAddrTable.ipAddrEntry.ipAdEntNetMask.128.10.2.3. (2p)

### 6 Tietoturva (6p)

- a. Miksi tietoturvaprotokollissa toiminta on jaettu (ainakin) kahteen osaan: osapuolten tunnistamiseen ja yhteyden suojaamiseen? Mitä hyötyä ja haittaa tästä on? (2p)
- b. Vertaile eri tietoturvaratkaisuiden (TLS, SSH, IPsec) tapaa suojata yhteydellä kulkevat paketit. Mitä tietoja suojataan ja mitä vastaan ja minkä osapuolten välillä? (4p)

### 7 Verkko-ohjelmointi (6p)

- a. Mitä eroa on asiakas- ja palvelinpuolen soketeilla (socket)? (2p)
- b. Tietoliikenneprotokollat ovat yleensä jaettu kerrosmallin eri kerroksilla (OSI-malli: fyysinen-, linkki-, verkko-, kuljetus-, istunto-, esitystapa- ja sovelluskerros) toimiviin osiin. Mitä pitää huomioida ohjelmoi-  
taessa protokolla, joka ei toimikaan UDP:n tai TCP:n sokettien avulla vaan jollain toisella kerroksella?  
(4p)

### 8 Protokollasuunnittelu (6p)

Pohdi erilaisia ratkaisuita tiedostojen siirtoon. Tiedosto voi olla suuri tai pieni, osa jotain kokonaisuutta tai yksittäinen tiedosto, osapuolia voi olla kaksi tai useampi jne. Milloin kannattaa tiedosto siirtää milläkin tavalla, millaista arkkitehtuuri- ja viestintämallia kannattaa kulloinkin käyttää? Onko yhtä hyvää ratkaisua tiedostojen siirtoon ja miksi on tai ei ole?

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.*