

## T-110.4100 Tietokoneverkot, tentit 19.12.2005

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

## T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 19.12.2005

*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.

- a. Internet Protocol versio 4 ja Internet Protocol versio 6
- b. Transmission Control Protocol ja User Datagram Protocol
- c. Reitityspalvelu ja Nimipalvelu

### 2 Internet-protokolla (6p)

Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väittämistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät.

- a. ARP on MAC-osoitteille sama kuin kerrosta ylempänä DHCP IP-osoitteille.
- b. Internet-verkko ei toimisi ilman ARP-protokollaa.
- c. Internetin verkkokerroksessa ei ole vuonhallintaa.
- d. Internet Protokolla tarjoaa parhaan mahdollisen luotettavan pakettienvälityspalvelun.
- e. IPv4:ssä on oma osoiteluokka monilähetysosoitteille.
- f. IPv6:ssa yleislähetys toteutetaan monilähetysten avulla.

### 3 TCP (6p)

Oheisessa kuvassa on TCP-protokollan tilakone.

- a. Piirrä vastaava tilakone UDP-protokollalle (1,5p).

Mitä tapahtuu seuraavissa tilanteissa TCP:tä käytettäessä:

- b. Tietokone saa TCP-yhteyden avauspyynnön toiselta koneelta, mutta lähetetty vastaus katoaa. (1,5p)
- c. Tietokone sulkee TCP-yhteyden, mutta toisella osapuolella on vielä lähetettävää tietoa. (1,5p)
- d. Edellisen kohdan tilanne, mutta lähetetty kuittaus katoaa. (1,5p)

### 4 Reititys (12p)

Reititys yhden autonomisen järjestelmän (autonomous system) alueella. Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena. Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus.

*Osatentti II on paperin kääntöpuolella.*

## T-110.4100 Tietokoneverkot, tentit 19.12.2005

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

## T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti II 19.12.2005

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

### 5 Verkonhallinta (6p)

Selitä lyhyesti seuraavat verkonhallintaan liittyvät käsitteet ja niiden yhteydet toisiinsa. Mainitse oleelliset erot ja anna esimerkkejä.

Management Information Base (MIB), Object Identifier (OID) ja Abstract Syntax Notation One (ASN.1)

### 6 Tietoturva (6p)

Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väittämistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät.

- a. TLS:n avulla voidaan tunnistaa (authenticate) yhteyden molemmat osapuolet sertifikaattien avulla.
- b. SSH-yhteyden molemmat osapuolet on pakko tunnistaa (authenticate) sertifikaattien avulla.
- c. IPsecissä osapuolten välille luodaan aina salattu tunneli.
- d. IPsec:n ESP-otsikon avulla voidaan taata viestin eheys.
- e. SSH koostuu kolmesta osaprotokollasta, joiden tehtävät ovat yhteyden muodostus, osapuolten tunnistaminen ja yhteyden salaaminen.
- f. TLS koostuu kolmesta osaprotokollasta, joiden tehtävät ovat yhteyden muodostus, osapuolten tunnistaminen ja yhteyden salaaminen.

### 7 Uutuudet (6p)

- a. Mitä protokollia tarvitaan IP-puheluun, ja mihin kutakin protokollista käytetään? (4p)
- b. Millä kahdella tavalla ja miten liikkuva laite saa Mobile IPv4 -verkossa itselleen vierailuosoitteen (care-of address)? (2p)

### 8 Verkko-ohjelmointi ja protokollasuunnittelu (12p)

Olet suunnittelemassa oppimisympäristöä tämän kurssin harjoitustyön tarpeisiin. Esitä yksinkertainen protokolla, jolla opiskelijat ja assistentit tunnistautuvat oppimisympäristöön. Mitä muita osaprotokollia oppimisympäristö tarvitsee ja mihin tarkoitukseen?

Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena (muista, että kuviakin on syytä käyttää). Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus.

*Osatentti I on paperin kääntöpuolella.*