

Tik-110.350 Tietokoneverkot tentti 10.1.2001

1 Lyhenteet (6p)

Kirjoita auki ja selitä seuraavat lyhenteet (esim. TLA = Three Letter Acronym, kolmikirjaiminen lyhenne. Yhteinen nimitys tietoliikennealalla käytetyille kolmikirjaimisille lyhenteille).

ARP	ATM	DNS
ICMP	IGMP	IPSEC
IKE	MIB	PKI
SMTP	SNMP	TCP

2 TCP/IP-protokollat (6p)

- a. Mikä on liukuva ikkuna (sliding window) TCP-protokollassa, miten se toimii ja mihin sitä käytetään? (3p)
- b. Miten luotettava tiedonsiirto (TCP) on mahdollista epäluotettavan siirtotien (IP) päällä? (3p)

3 Verkonhallinta (6p)

- a. Miten TCP/IP-verkonhallinta eroaa yhtenäisen linkkitason verkon (homogenous link layer network) hallinnasta? (1p)
- b. Anna kaksi verkonhallinnan osa-aluetta ja esimerkit niiden toteuttamisesta. (2p)
- c. Millaisia kolmenlaisia viestejä SNMP-protokollaan kuuluu ja mihin niitä käytetään? (3p)

4 Multicasting (6p)

- a. Mitä on multicasting ja mihin sitä käytetään? (2p)
- b. Millainen on IP:n multicast-osoite rakenteeltaan? (1p)

c. Miten multicast-pakettien reititys eroaa muiden IP-pakettien reitityksestä? (2p)

d. Mihin ja kuinka IGMP:tä käytetään? (1p)

5 Internetin turva-arkkitehtuuri (12p)

Mitä peruskomponentteja tarvitaan rakennettaessa hajautettua tietoturva-arkkitehtuuria TCP/IP-verkkoon perustuen? Kerro eri osien tarkoitukset ja tehtävät sekä millä protokollalla/palvelulla/muulla asialla tämä osa voidaan esimerkiksi toteuttaa.

6 Reititys (6p)

a. Mitä tietoja tarvitaan Router1:n reititystauluun, jotta reititys toimisi oikein kuvassa 1 olevassa verkossa? Pilvet ovat aliverkkoja, tietokoneita ovat tupu, hupu ja lupu, ristikkäiset viivat sisältävät laatikot ovat reitittimiä. Aliverkon sisällä on verkon nimi (verkon IP-osoitteet ovat oheisessa taulukossa), laitteeseen menevän viivan vieressä on laitteen verkkoliityntöjen IP-osoitteet. (3p)

verkko A 10.0.1.0/24

verkko B 10.0.2.0/24

verkko C 10.0.3.0/24

verkko D 10.0.4.0/24

b. Verkossa olevat laitteet tietävät toistensa IP-osoitteet ja verkko D on Ethernetiin perustuva verkko. Kuinka tupu saa selville lupun fyysisen osoitteen? Kerro, mitä protokollaa käytetään. Kerro myös, kuinka kysely ja vastaus tapahtuvat. (3p)

c. Tupun oletusreitti (default gateway) on reititin 1 (Router1) ja tupu tietää reitittimen IP-osoitteen. Kerro, kuinka tupu saa lähetettyä paketin hupulle reitittimen 1 kautta (ota mallia kohdasta b), kun myös verkko A perustuu Ethernetiin ja tupu tietää hupun IP-osoitteen. (3p)

d. Miksi ATM-verkossa ei voida käyttää edellä käytettyä protokollaa? Jos verkko D perustuisi ATM:ään, kuinka tupu saa lähetettyä viestin lupulle? (3p).

