

T-110.1100 Johdatus tietoliikenteeseen ja multimediatekniikkaan

Välikoe 7.3.2011

- 1 Selitä **lyhyesti** seuraavat tietoliikenteeseen tai -turvaan liittyvät käsitteet ja lyhenteet. (6 p)
 - a) kanavointi (multiplexing)
 - b) yhteydellinen
 - c) asiakas-palvelin -malli
 - d) portti
 - e) WLAN
 - f) SS7

- 2 **Perustele** lyhyesti mitkä seuraavista väitteistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät (pisteet tulevat perustelusta). (6 p)
 - a) Internet on joukko HTTP:n ympärille rakennettuja tekniikoita
 - b) Symmetrinen kryptografia perustuu avaimien salaisuuteen kun taas asymmetrinen ei
 - c) UDP-protokollan ominaisuudet sopivat TCP:tä paremmin puheen tosiaikaiseen siirtämiseen.
 - d) Internet-protokollan versiosta 4 on siirrytty versioon 6 osoitteiden loputtua.
 - e) 3G tarjoaa parempaa äänenlaatua puheluihin GSM:ään verrattuna.
 - f) Puhelinverkko on maailman suurin kone.

- 3
 - a) Määrittele käsite solu GSM-teknologiassa. Kuvaile miten siirtyminen solusta toiseen tapahtuu GSM-verkossa, kun puhelu ei ole käynnissä. (3 p)
 - b) Kuvaile miten Ethernetissä ja WLAN-verkossa käsitellään törmäykset (collision). Miksi tavat ovat erilaisia?(3p)

- 4
 - a) Kerro esimerkki sovelluksesta, jossa monilähetys (multicast) on toimiva lähetystapa ja perustele. Miksi monilähetysliikenteessä ei yleensä käytetä vastaanotetun tiedon kuitaamista palvelimelle? (2 p)
 - b) Luettele TCP/IP-mallin tasojen nimiavaruudet (se, miten aktorit tasolla tunnistetaan) alhaalta ylöspäin. Kerro jokaisen nimiavaruuden kohdalla, miksi se on olemassa ja mikä sen tarkoitus on. Jos tasolla on useampia nimiavaruuksia, voit mainita ne kaikki, mutta yhden tarkoituksen kertominen riittää.(4 p)

- 5
 - a) Alice lähettää Bobille sähköpostiviestin. Kerro kuinka Alice voi varmistaa tiedon luotettavuuden ja eheyden käyttäen kryptografiaa. Kerro lisäksi miten (jos mitenkään) Alice voi ei-kryptografisesti parantaa sähköpostiviestinsä saatavuutta.(3 p)
 - b) Internetiä on usein kuvailtu paksuksi, lyhyeksi putkeksi. Arvioi millaista tietoliikennettä olisi Maan ja Marsin välillä. Mitkä TCP/IP-mallin perusoletukset kannattaisi miettiä uudelleen, kun siirtotien latenssi kasvaa? (Valo kulkee Maasta Marsiin noin 20 minuuttia.) (3 p)