

T-110.2100 Johdatus tietoliikenteeseen
Tentti 19.12.2014

*Kirjoita opiskelijanumerosi **selvästi** jokaiseen vastauspaperiin ja vastaa selkeällä käsialalla. Sallittuja apuvälineitä ovat kirjoitusvälineet sekä värikynät (ei punaista väriä, varattu korjaukseen). Kokeen tekemiseen on aikaa kolme tuntia.*

Tehtävien vastaukset tulee kirjoittaa yhtenäisellä tekstillä, alakohdat tietyksi erikseen. Ranskalaisilla viivoilla vastaamisesta ei saa pisteitä.

1. **Selitä lyhyesti** seuraavat tietoliikenteeseen liittyvät käsitteet. (6p)
 - a. Palvelin-asiakas -malli
 - b. Avaintenvaihto
 - c. Kytkin
 - d. Kantoaalto
 - e. Socket-rajapinta
 - f. Solu (mobiiliverkoissa)

2. **Perustele** lyhyesti mitkä seuraavista väitteistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät (pisteet tulevat perusteluista). (6p)
 - a. Virheenkorjaus jokaisella TCP/IP-mallin tasolla on tarpeellista luotettavan ja tehokkaan verkkoliikenteen toteutuksessa.
 - b. 130.23.3.256.124 on oikein muodostettu IP-osoite.
 - c. Palomuri tekee nettisurffailusta turvallista.
 - d. UDP-protokollan ominaisuudet sopivat TCP:tä paremmin puheen tosiaikaiseen siirtämiseen.
 - e. Palvelinohjelman ohjelmointi on haastavampaa kuin asiakasohjelman.
 - f. Näytteenotossa signaalista ei katoa informaatiota.

3. **Ratkaise** seuraavat käytännön ongelmat.
 - a. Sinut palkataan töihin teknisenä asiantuntijana yritykseen, joka on siirtymässä normaalien GSM-puheluiden sijaan kokonaan VoIP:iin (Voice over Internet Protocol). Kirjoita lyhyt selvitys yrityksen johtajistolle siitä, miten VoIP teknisesti eroaa GSM:stä. (4p)
 - b. Seuraavaksi sinut palkataan yritykseen, joka tarvitsee asiantuntijaa IP-osoitteiden asettamiseen. Miksi tietokoneen internet-yhteys ei toimi? Miten DHCP estäisi ko. ongelmien syntymisen? (2p)

IP-osoite:	130.233.45.99
Verkkomaski:	255.255.255.0
Yhdyskäytävä:	130.233.54.254
DNS-palvelin:	130.233.88.33

4. **Yhdistä** seuraavista lyhenteistä 6 paria, jotka liittyvät toisiinsa ja selitä, miten ne liittyvät kurssin sisältöön ja toisiinsa. Lyhenteiden yhdistämisestä saa 0 p/pari. Selityksestä saa 1 p/pari. Huomioi, että lyhenteillä voi olla useampi kuin yksi mahdollinen oikea pari. Voit käyttää jokaista lyhennettä vain kerran. (6p)

3G, GSM, WSDMA, ACK, HLR, UDP, TTL, VLAN, DHCP, TLS, ARP, MSC,
DNS, MAC, GPRS, TCP, SIM

5. **Selitä**, miten HTTPS-yhteys muodostetaan asiakkaan ja palvelimen välille. Esitä vastauksessasi luottamusketjun jokainen vaihe. (6p)