

Ohjeet: Mikäli vastauksesi jatkuu kääntöpuolella tai toisella konseptilla, ole ystävällinen ja merkitse se selvästi paperiin. Eri tehtäviä tai samankin tehtävän eri alakohtia voi tarkastaa eri henkilö. Älä siis oleta, että yhdessä tehtävässä osoittamasi tietämys otetaan huomioon toista tehtävää arvosteltaessa, vaan vastaa kattavasti ja täsmällisesti kaikkiin kysymyksiin.

1. Tarkastellaan protokollien kerrosmallin kahta kerrosta, verkkokerrosta ja siirtokerrosta eli linkkikerrosta.
 - a) Mitkä ovat verkkokerroksen tehtävät? (2p)
 - b) Mitkä ovat siirtokerroksen tehtävät? (2p)
 - c) Mitkä seuraavista Ethernet-lähiverkon laitteista kuuluvat verkkokerrokselle ja mitkä siirtokerrokselle ja mitkä eivät mahdollisesti kummallekaan: *kytkin, reititin, moniportti-toistin, silta*. (2p)
2.
 - a) Mitä tietoliikenteessä tarkoitetaan jaetulla medially, mitä hyötyjä sen käytöllä saavutetaan ja mitä haasteita siitä seuraa? Anna esimerkkejä jaettua mediaa käyttävistä verkoista. (3p)
 - b) Luokittele jaetun median käyttöön liittyvät tekniikat ja kerro, mikä tai mitkä niistä ovat osoittautuneet erityisen tehokkaiksi pureskeisen liikenteen siirrossa. (3p)
3. Olet tilannut operaattorilta laajakaistaliittymän uudelle toimistollenne ja sait operaattorilta seuraavan viestin liittyen operaattorin toimittamaan ADSL-reitittimeen:

Tässä tilaamanne Internet-liittymän IP-osoitteet:

Street address: HIIHTOMÄENTIE 42 TURKU
Network: 194.86.7.96/29
Mask: 255.255.255.248
Gateway: 194.86.7.97
DNS-servers: 193.229.0.40 193.229.0.42

- a) Paljonko IP-osoitteita olet saanut operaattorilta käyttöösi? (2p.)
 - b) Miten sinun pitää konfiguroida oman kannettavasi verkkoasetukset, jotta saisit sillä yhteyden Internetiin, kun liität sen suoraan operaattorilta saadun ADSL-reitittimen Ethernet-porttiin? (2p.)
 - b) Uudessa toimistossa tulee olemaan 20-30 yhtäaikaista käyttäjää. Miten saat käytössäsi olevat IP-osoitteet riittämään? Huomioi vastauksessasi, että operaattori ylläpitää ADSL-reititintä, etkä voi muuttaa sen asetuksia tai toimintoja. Piirrä kuva verkostasi. (2p.)
4.
 - a) Mitä tarkoitetaan lähiverkossa pakettien suoralla ja epäsuoralla toimitustavalla? (3p)
 - b) Miksi Internetissä on käytössä kaksi eri reitityspeeriaatetta: organisaatioiden sisäinen ja organisaatioiden välinen reititys? Miten ne eroavat toisistaan? (3p)
5. Langattomien lähiverkkojen tekniikkaa standardisoi IEEE ja mobiiliverkkojen tekniikkaa 3GPP. Molemmat palvelevat liikkuvia käyttäjiä ja monissa päätelaitteissa on toteutettuna molemmat tekniikat. Kirjoita mahdollisimman kattava selostus siitä, mitä eroja langattomien lähiverkkojen ja mobiiliverkkojen välillä on. Tarkastele asiaa myös ei-teknisistä näkökulmista ottaen huomioon mm. erot verkkojen käyttötavoissa, toiminnalle asetetuissa vaatimuksissa ja verkko-operaattoreiden liiketoimintamahdollisuuksissa ja vastuissa. (6p)