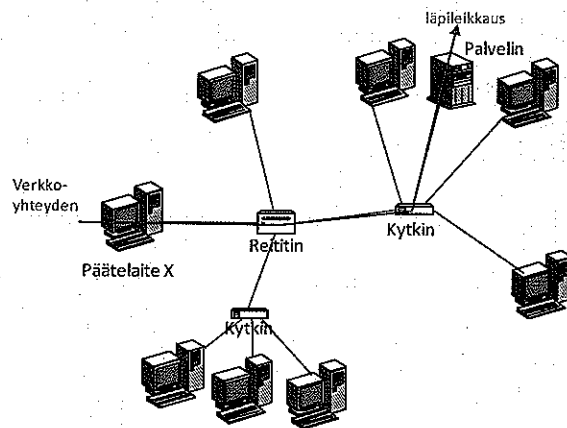


Ohjeet: Mikäli vastauksesi jatkuu kääntöpuolella tai toisella konseptilla, ole ystävällinen ja merkitse se selvästi paperiin. Koska tentin tarkastus jakaantuu kahden henkilön osalle, eri tehtäviä tai samankin tehtävän eri alakohtia voi tarkastaa eri henkilö. Älä siis oleta, että yhdessä tehtävässä osoittamasi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

1. a) Listaa tietoliikenteen 5-kerroksisen kerrosmallin kerrokset ja luonnehdi kunkin kerroksen tarkoitusta ja päätehtävät lyhyesti (enintään kolmella virkkeellä).
- b) Piirrä kerrosmallia apuna käyttäen protokollapinot oheisen kuvan mukaisen punaisella nuolella merkityn yhteyden eri laitteissa (ns. läpileikkaus yhteyden toiminnasta). Oletetaan, että päätelaite X on selaamassa palvelimella olevia WWW-sivuja.



2. a) Selitä syitä, joiden vuoksi pakettikytkentäinen verkkotekniikka on syrjäyttänyt piirikytkentäisen tekniikan ja perustele, miksi tietoliikenneverkot perustuivat aluksi piirikytkentäisyyteen.
 - b) Anna konkreettisia esimerkkejä piirikytkentäisistä ja pakettikytkentäisistä verkkotekniikoista sekä niillä tuotetuista palveluista.
 - c) Aikajakoinen kanavointi liitetään syystään piirikytkentäiseen verkkotekniikkaan. Miten tilastollinen aikajakoinen kanavointi eroaa perinteisestä aikajakoisesta kanavoinnista? Miksi tilastollinen aikajakoinen kanavointi soveltuu perinteistä aikajakokanavointia paremmin pakettikytkentäisen verkon kanavointimenetelmäksi?
3. a) Mitkä Ethernet-tekniikan ominaisuudet tekevät siitä monipääsytekniikan?
 - b) LAN-verkkojen Ethernet-tekniikka perustuu kytkentään. Miten Ethernet-verkon kytkentä eroaa reitityksestä?
 - c) Miksi pakettikytkentäisessä WAN-verkossa tarvitaan reititystä?

4. a) Miten laajakaistaverkko toimii? Esitä laajakaistaverkon toimintaperiaate, käytetyt mediat sekä tärkeimmät laitteet.
- b) Miten mobiiliverkko toimii? Esitä mobiiliverkon toimintaperiaate, käytetyt mediat sekä tärkeimmät laitteet.
- c) Vertaile keskenään laajakaistaverkon ja mobiiliverkon rakennetta. Mitä yhteisiä osia verkoilla on? Mitä yhteistä voidaan havaita verkkojen rakenteessa ja mitä eroja verkkojen toteutuksessa on?

radiotorni
-> Ethernet
verkkos

5. Miten Internet toimii?

(Tämä kysymys on tarkoitettu esseekysymykseksi, johon odotamme selkeästi jäsennehtyä ja asiaa monitahoisesti valottavaa sekä oleellisia seikkoja esille tuovaa vastausta. Tentissä esseevastaus ei kuitenkaan voi olla miten pitkä tahansa, joten tiivistämisen taitoa tarvitaan myös. Käytännössä edellytämme, että vastaus mahtuu yhdelle konseptiarkin sivulle. Selostusta voi täydentää kuvilla, joiden vuoksi vastaus voi tarvittaessa laajentua toiselle sivulle.)

KÄÄNNÄ!