

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 29.10.2007

Lue kysymykset huolella, ja vastaa lyhyesti ja selkeästi kysymykseen. Kuuden pisteen tehtävään korkeintaan yksi sivu on aivan riittävä

Vastaa ensimmäiseen osatenttiin eri konseptille kuin toiseen osatenttiin. Palauta tenttivastauksesi omiin erillisiin pinoihinsa.

1 TCP ja UDP (6p)

Perustele lyhyesti, mitkä seuraavista väittämistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät (kukin kohta on yhden pisteen arvoinen):

- a. UDP:n tarkastussumma on aina vapaaehtoinen.
- b. TCP:n käyttämä ns. pseudo-otsikko liitetään tarvittaessa paketin dataosion perään.
- c. TCP:ssä on erikseen ikkunat lähettämiseen ja vastaanottamiseen tavalliseen ja ruuhkatilanteisiin.
- d. TCP:n uudelleenlähetysajastin riippuu edellisten pakettien kulkemasta ajasta ja sen vaihtelusta.
- e. TCP ja UDP voivat joskus käyttää samaa porttinumeroa.
- f. ICMP:tä ei käytetä UDP:n yhteydessä.

2 Internet-protokolla (6p)

- a. Miten IPv4:n ja IPv6:n osoitteet eroavat toisistaan muutoin kuin osoitteen pituuden suhteen? (2p)
- b. Miten toimivat IPv6:n laajennusotsikot? Mitä toimintoja ne tarjoavat? (4p)

3 Nimipalvelu DNS (6p)

- a. Miten toimii nimenselvitysprosessi (name resolution), kun nimipalvelimien välimuistit ovat tyhjät? Anna esimerkki. (4p)
- b. Miten toimii turvallinen nimenselvitysprosessi (secure name resolution)? (2p)

4 Reititys (12p)

Kerro reitityksestä Internetissä, sekä yhden autonomisen järjestelmän (autonomous system) sisällä että autonomisten järjestelmien välillä. Kerro, miten reitinselvitysalgoritmit toimivat ja anna esimerkkejä protokollista.

Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena. Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus. Voit käyttää apunasi taulukoita ja kuvia, mutta ne eivät voi olla vastauksen ainoa sisältö.

Osatentti II on paperin kääntöpuolella.

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti II 29.10.2007

Lue kysymykset huolella, ja vastaa lyhyesti ja selkeästi kysymykseen. Kuuden pisteen tehtävään korkeintaan yksi sivu on aivan riittävä

Vastaa toiseen osatenttiin eri konseptille kuin ensimmäiseen osatenttiin. Palauta tenttivastauksesi omiin erillisiin pinoihinsa.

5 Lyhenteet ja käsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavien tietoliikenneprotokollien tai -palveluiden tärkein tehtävä (1p / palvelu), ja miten protokollat tai palvelut saisi toimimaan yhteen ja miksi tämä on tarpeen (yht 3p): palomuri, virtuaalinen yksityisverkko (Virtual Private Network), verkonhallinta.

6 Verkonhallinta (6p)

- a. Mikä on MIB-puu ja miten se rakentuu? Mitä tietoja se sisältää? (3p)
- b. Mitä viestejä SNMP-protokolla tarjoaa, ja miten niiden avulla ohjataan verkon laitteita? (3p)

7 Protokollasuunnittelu (6p)

Internetin käyttö on laajentunut kovasti siitä, mihin TCP/IP-protokollaperhe aikanaan suunniteltiin. Kerro, mitä uusia asioita on pitänyt kehittää/kehittää, jotta nykyinen (tai tulevaisuudessa) käyttö on mahdollista. Mainitse ainakin kolme asiaa, ja kerro miten ne toimivat, ja miksi ne eivät ole olleet mahdollisia "alkuperäisessä" Internetissä.

8 Tietoturva (12p)

Vertaile verkko- ja kuljetuskerroksen tietoturvaratkaisuja. Pohdi ratkaisuja erilaisten sovellusten kannalta: mikä toimii parhaiten sähköpostia, vertaisverkkoliikennettä, tai opiskelijoiden suoritusrekisteritietoja tarjoavan palvelun suojaamiseen.

Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena. Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus. Voit käyttää apunasi taulukoita ja kuvia, mutta ne eivät voi olla vastauksen ainoa sisältö.

Osatentti I on paperin kääntöpuolella.