

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 30.10.2006

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 Reititys (6p)

- a. Miten reititystaulu rakennetaan RIP-protokollassa (Routing Information Protocol, RIP)? (2p)
- b. Miten reititystaulun rakentaminen eroaa edellisestä OSPF-protokollassa (Open Shortest Path First, OSPF)? (2p)
- c. Miksi autonomisen järjestelmän sisäiseen ja niiden väliseen reititykseen on eri reititysprotokollat? (2p)

2 Transmission Control Protocol (TCP) (6p)

- a. Miten toimii TCP:n kuittausmekanismi? (3p)
- b. Kuvaile TCP:n kaksi ruuhkanhallintaikkunan (congestion window) säätötilannetta (miten tilanteisiin päädytään ja miten toimitaan). Piirrä myös kuvat. (3p)

3 Nimipalvelu (6p)

- a. Kuvaile rekursiivinen ja iteratiivinen nimenselvitysprosessi (recursive and iterative name resolution) (4p)
- b. Miten toimii turvallinen nimenselvitysprosessi (secure name resolution)? (2p)

4 Internet-protokolla (12p)

Vertaile Internet-protokollan versioita IPv4 ja IPv6. Vertaile tietosähkeitä, osoitteistusta, isäntäkoneen osoitteiden määrittystä, sekä vertaile IP-osoitteiden ja alempien kerrosten yhteistoimintaa.

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 30.10.2006

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 termien (tietoliikenneprotokollien tai -palveluiden) tärkein tehtävä, ja miten ne liittyvät toisiinsa.

- a. socket, portti ja yhteyden päätepiste (connection endpoint) (3p)
- b. palomuuuri, pääsynvalvonta (access control) ja tunnistus (authentication) (3p)

6 Verkonhallinta (6p)

- a. Millaisessa verkkoympäristössä voidaan käyttää SNMP:tä (Simple Network Management Protocol)? Mitä uhkia SNMP:n käyttö tuo? (2p)
- b. SNMP:ssä on viisi viestiä: get-request, get-response, get-next-request, set-request ja trap. Miten näiden viestien avulla saadaan selville SNMP:tä käyttävän laiteautomaatin eri juomalajien määrät, ja miten saadaan täydennettyä automaattiin yhden juomalajin pulloja. (4p)

7 Protokollasuunnittelu ja verkko-ohjelmointi(6p)

- a. Vertaile socket-rajapinnan ja korkeamman tason rajapintojen (kuten CORBA) käyttöä verkko-ohjelmaa tehdessä. (3p)
- b. Miksi joskus kannattaa itse toteuttaa TCP:n kaltainen luotettavuus UDP:n päälle osaksi sovellusta? (2p)
- c. Miten palvelimella voi olla useita yhtäaikaista asiakkaita, kun kaikki ottavat yhteyttä samaan tunnettuun porttiin? (1p)

8 Turvallisuus (12p)

Vertaile IPsecin, TLS:n ja SSH:n tarjoamia turvaratkaisuja sähköpostin (SMTP, IMAP), tiedostonsiirron (FTP) ja verkkopankin (HTTP) turvaamiseksi. Mitä hyviä ja huonoja puolia kussakin ratkaisussa on (esim. sopiiko ko protokolla lainkaan lueteltuihin tehtäviin)?

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.