

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 10.3.2009

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 Lyhenteet ja käsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavien tietoliikenneprotokollien, -termien tai -palveluiden tärkein tehtävä ja yhteydet muihin termeihin. Kukin kohta on pisteen arvoinen.

IP-osoite, Ethernet-osoite, TCP-portti, oletusreititin, DNS-nimi, oletusnimipalvelin.

2 Internet-protokolla ja reititys (6p)

- a. Miten IPv6:ssa saadaan selville samassa lähiverkossa olevan naapurin linkkikerroksen osoite? (2p)
- b. Miten toimii reititys autonomisten järjestelmien (autonomous systems, AS) välillä? (2p)
- c. Miten reititystaulu rakennetaan RIP-protokollassa (Routing Information Protocol, RIP)? (2p)

3 Nimipalvelu (6p)

- a. Millaista hierarkiaa käytetään DNS:ssä? Kerro esimerkkejä (2p)
- b. Mitä ovat resurssitietueet (resource records)? Minkä tyyppisiä niitä on? (2p)
- c. Missä rooleissa nimipalvelin voi toimia? (2p)

4 Verkko- ja kuljetuskerroksen yhteistoiminta (12p)

Vertaile verkko- ja kuljetuskerroksen tarjoamia protokollavaihtoehtoja sähköpostin, internet-puhelun, vertaisverkon tiedostonjakosovelluksen, ja verkkopankin kannalta. Mitä protokollia kulloinkin itse valitsit käytettäväksi kuljetuskerroksella? Mitä vaikutuksia palveluihin on, kun verkkokerroksen Internet-protokolla vaihdetaan uudempaan versioon?

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 10.3.2009

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 mitkä ovat merkittävimmät erot (3p): secure socket layer/transmission layer security (SSL/TLS), internet protocol security (IPsec), ja secure shell (SSH).

6 Verkonhallinta (6p)

- a. Mikä on hae-talleta-paradigma (fetch-store paradigm), jota SNMP-protokolla käyttää? Mitä hyötyä tai haittaa tästä on? (2p)
- b. Mitä tehtäviä on hallinta-asemalla (management station) SNMP:ssä? (2p)
- c. Mitä ovat Management Information Base (MIB) ja Abstract Syntax Notation One (ASN.1), ja miten ne liittyvät SNMP-protokollaan? (2p)

7 Verkko-ohjelmointi (6p)

- a. Unix:n socketeille voi antaa komentoja: close, bind, listen, connect, send, recv. Mitä komennot tekevät? (3p)
- b. Miten hyvässä verkko-ohjelmassa huomioidaan tietoturvallisuus? (3p)

8 Protokollasuunnittelu (12p)

Pohdi erilaisia ratkaisuita tiedostojen siirtoon. Tiedosto voi olla suuri tai pieni, osa jotain kokonaisuutta tai yksittäinen tiedosto, osapuolia voi olla kaksi tai useampi jne. Milloin kannattaa tiedosto siirtää milläkin tavalla, millaista arkkitehtuuri- ja viestintämallia kannattaa kulloinkin käyttää? Onko yhtä hyvää ratkaisua tiedostojen siirtoon ja miksi on tai ei ole?

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.