

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 6.3.2013

Tentissä ei tarvita apuvälineitä, kynä ja kumi riittävät. Lue kysymykset huolella, ja vastaa lyhyesti ja selkeästi kysymykseen. Kuuden pisteen tehtävään korkeintaan yksi sivu on aivan riittävä. Kolme ensimmäistä tehtävää ovat kukin kuuden pisteen arvoiset, essee on 12 pisteen arvoinen.

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

1 Lyhenteet ja käsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavien tietoliikenneprotokollien tai -palveluiden tärkein tehtävä ja parin olennainen ero. Kukin osa on kahden pisteen arvoinen.

- a. multihoming ja liikkuvuus (mobility) (2p)
- b. kotiagentti (home agent) ja vierailuagentti (foreign agent) (2p)
- c. kuormantasaus (load balancing) ja palvelunlaatu (quality of service) (2p)

2 Verkkokerros (6p)

- a. Jos osoitteiden pituutta ei huomioida, kuvaile IPv4:n ja IPv6:n kaksi merkittävintä eroa, sekä kerro miksi valitsemasi ovat mielestäsi merkittävimmät. (4p)
- b. Miten toimii monilähetys (multicast) IP-verkoissa? (2p)

3 Kuljetuskerros (6p)

- a. Mitä kaikkea TCP:n lähettävä osapuoli voi tehdä mahdollisimman tehokkaan verkon käytön ja liikenteen sujuvuuden hyväksi? (4p)
- b. Mitä hyvää ja huonoa on TCP:n käyttämisessä kuittausmekanismeissa? (2p)

4 Essee (12p)

Kerro reititysprotokollista sekä autonomisen järjestelmän (autonomous system, AS) sisällä että niiden välillä.

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 6.3.2013

Tentissä ei tarvita apuvälineitä, kynä ja kumi riittävät. Lue kysymykset huolella, ja vastaa lyhyesti ja selkeästi kysymykseen. Kuuden pisteen tehtävään korkeintaan yksi sivu on aivan riittävä. Kolme ensimmäistä tehtävää ovat kukin kuuden pisteen arvoiset, essee on 12 pisteen arvoinen.

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

5 Lyhenteet ja käsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavat käsitteet ja niiden tarkoitus. Kukin kohta on yhden pisteen arvoinen.

- a. ICE
- b. DNSSEC
- c. A ja AAAA
- d. IaaS
- e. ASN.1
- f. NAT

6 Verkonhallinta ja osoitemuunnokset (6p)

- a. Mitä ovat virtuaaliset lähiverkot (VLAN) ja miten niitä käytetään? (2p)
- b. Miten SNMP:tä käyttävän verkonhallinnan tietoturva toimii? (2p)
- c. Selitä jokin tapa, jolla tavoittaa NATin takana oleva palvelin. (2p)

7 Nimipalvelu (6p)

- a. Miksi ja mihin nimipalvelussa käytetään kumpaakin kuljetuskerroksen protokollista? (2p)
- b. Selitä kaksi mahdollista hyökkäystä nimipalvelua vastaan sekä kuinka niiltä voi suojautua. (4p)

8 Essee protokollasuunnittelusta (12p)

TCP tai UDP ei kumpikaan oikein vastaa streaming-palveluiden tarpeisiin. Kerro ensin lyhyesti, miksi näin on. Kehittele uusi kuljetuskerroksen protokolla, jonka avulla esim. olympialaisten urheilusuorituksia voisi katsoa tehokkaasti suorana ympäri maailman siten, että asiakkaat voivat itse valita seuraamansa lajin. Mieti myös, mihin osa-alueisiin ei pelkän kuljetuskerroksen protokollan avulla voi tuottaa hyvää palvelua, vaan mitä muutakin pitäisi muuttaa protokollapinossa.

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

Osatentti I on paperin kääntöpuolella.