

T-110.4100 Tietokoneverkot, tentit 5.1.2006

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

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 5.1.2006

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

1 Lyhenteet ja käsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavat tietoliikenteen käsitteet ja ja parin olennainen ero.

- a. alue (zone) ja toimialue (domain) (huom: kirjan suomennokset)
- b. Lähetysikkuna ja ruuhkaikkuna
- c. Karnin algoritmi (Karn's algorithm) ja edestakaiseen matkaan kuluvan ajan mittaaminen (measurement of round trip time)

2 Reititys ja monilähetys (6p)

- a. Mihin liittyy ja mikä on äärettömyyteen laskemisen ongelma (count to infinity problem), ja miten ongelma voidaan ratkaista? (3p)
- b. Mihin tarvitaan IGMP:tä (Internet Group Management Protocol), ja miten se toimii? (2p)
- c. Millä kahdella tavalla voidaan rajoittaa monilähetysten leviämistä? (1p)

3 Nimipalvelu (6p)

- a. Piirrä esimerkki nimenselvityksestä (name resolution), jossa TKK:n verkon koneesta kosh.hut.fi halutaan selvittää www.cnn.com-koneen IP-osoite, kun kaikki nimipalvelimet ovat vastikään uudelleenkäynnistetty. (3p)
- b. Kuvaile kolme tapaa hyökätä jotain palvelua vastaan käyttäen hyväksi DNS-palvelimia. Miten hyökkäykset ovat estettävissä? (3p)

4 Internet-verkko (12p)

Internetissä käytetään nykyisin laajasti IPv4:ää, mutta myös IPv6 on määritelty. Miten IP:n versiot eroavat toisistaan ja miksi IPv6:n erilaisiin ratkaisuihin on päädytty? Mitä Internet-verkossa pitää muuttaa IP:n versiota vaihdettaessa ja miten, jotta yhteisverkko toimisi edelleen, vaikka yhteisverkossa olisi monia versioita käyttäviä verkkoja?

Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena. Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus.

Osatentti II on paperin kääntöpuolella.

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

T-110.4100 Tietokoneverkot, tentit 5.1.2006

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

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti II 5.1.2006

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 ja parin olennainen ero.

- a. Transport Layer Security (TLS) ja Secure Shell (SSH)
- b. Kotiosoite (home address) ja vierailuosoite (care-of address)
- c. IntServ ja DiffServ.

6 Protokollasuunnittelu ja protokollat (6p)

Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väittämistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät.

- a. NAT-tekniikka (Network Address Translation) aiheuttaa ongelmia protokollien suunnittelulle.
- b. Kaikki mahdolliset tilanteet kannattaa sisällyttää protokollan määrittämiseen.
- c. Protokollan määrittämisen pitää aina olla sellainen, että kuka tahansa voi sen perusteella toteuttaa protokollan.
- d. Protokolla kannattaa optimoida, jos se monimutkaistuu vain vähän.
- e. Olemassaolevia tietoturva-protokollia kannattaa aina käyttää osana arkkitehtuuria, jos arkkitehtuuri edellyttää tietoturvaominaisuuksia.
- f. Protokollan suunnitteluun kuuluu kolme osaa: protokollan käyttäytyminen, datan käsittely ja toteutusohjeet.

7 Verkko-ohjelmointi (6p)

- a. Mitkä neljä asiaa tekevät verkko-ohjelmoinnin haastavaksi? (2p)
- b. Mitä ongelmia on asiakas-palvelin-arkkitehtuurissa (client-server architecture) (2p)
- c. Piirrä arkkitehtuurikuva www-palvelimesta, joka voi vastaanottaa useampia pyyntöjä asiakkailta samanaikaisesti. (2p)

8 Tietoturva (12p)

Kerro IPsec-arkkitehtuurista (Internet Protocol Security Architecture). Mitä osia siihen kuuluu, mitkä ovat osien tehtävät? Mitä IPsecillä voidaan suojata ja mitä pitää suojata jollain toisilla menetelmillä (jaimilla)?

Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena. Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus.

Osatentti I on paperin kääntöpuolella. Vastaa toiseen osatenttiin eri konseptille kuin ensimmäiseen osatenttiin. Palauta tenttivastauksesi omiin erillisiin pinoihinsa.