

T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 19.12.2007

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 Lyhenteet ja käsitteet: reititys (6p)

Selitä lyhyesti seuraavien tietoliikenneprotokollien tai -palveluiden tärkein tehtävä ja miten ne liittyvät toisiinsa. Kukin osa on pisteen arvoinen.

Autonominen järjestelmä (Autonomous System, AS), etäisyysvektorialgoritmi, RIP, OSPF, polkuvektori, reititystaulu.

2 TCP (6p)

a. Miten toimii TCP:n luotettavuuden takaava menetelmä? (2p)

b. Miten toimii TCP:n ruuhkanhallinta? (4p)

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 Internet-protokolla (12p)

Kerro IPv6-protokollasta, viestien rakenteesta ja käytetyistä osoitteista. Kerro myös, miten IPv6-kone voi olla yhteydessä vain IPv4:ää osaavaan koneeseen, tai miten kaksi IPv6-konetta voi viestiä niiden välissä olevasta IPv4-verkosta huolimatta.

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 19.12.2007

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 Tietoturva (6p)

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

- a. TLS:llä voidaan turvata UDP-pakettien välitys.
- b. IPsecillä voidaan muodostaa turvattu yhteys kahden verkon välille.
- c. TLS tarjoaa käyttäjän tunnistuksen ja yhteyden salauksen.
- d. IPsec tarjoaa käyttäjän identiteetin suojauksen ja yhteyden eheyden ja luottamuksellisuuden.
- e. TLS-viestien mukana kulkee kaikki tarvittava tieto, jonka avulla vastaanottaja voi purkaa viestin salauksen.
- f. IPsec käyttää erillistä tietokantaa yhteyksillä käytettävien tietoturva-algoritmien selvittämiseen.

6 Verkonhallinta (6p)

- a. Mitä hallittavia osa-alueita on verkkoympäristössä? (2p)
- b. Millainen osia on SNMP:tä käyttävässä verkonhallintajärjestelmässä? (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 ja palvelut (6p)

- a. Vertaile asiakas-palvelin-, vertaisverkko- (peer-to-peer, P2P), ja tuottaja-kuluttaja- (publish-subscribe) -malleja keskenään. Millaisiin tehtäviin kukin niistä sopii parhaiten, ja mihin ei lainkaan? (3p)
- b. Miten socketit toimivat? (2p)
- c. Mitä eroa on UDP:tä ja TCP:tä käyttävillä socketeilla? (1p)

8 Suunnittelutehtävä (12p)

Nykyisin TKK:n jokainen kurssi hoitaa tiedotuksensa, luentojen ja harjoitusten materiaalin ja tehtävänantojen jakamisen ja keskustelun henkilökunnan kanssa omalla tavallaan. Suunnittele järjestelmä, jonka avulla opiskelija saa yhdestä "paikasta" kaiken kurseilla tarvitsemansa palvelun ja tiedot. Voit rakentaa järjestelmäsi olemassaolevia Internetin tarjoamia palveluita käyttäen. Mihin tarkoitukseen ja miksi mitään kannattaisi käyttää? Mihin tarkoitukseen tarvitsisi suunnitella uusi protokolla ja miksi ja millainen? Huomioi opiskelijan lisäksi opettajan näkökulma.

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.