

T-110.350 Tietokoneverkot, tentti 1.9.2005

Lue kysymykset huolella, ja vastaa lyhyesti ja selkeästi kysymykseen.

Valitse allaolevista kysymyksistä kolme, joihin vastaat. Kirjoita kukin vastauksesi esseemuodossa. Perustelee vastauksesi ja piirrä myös kuvia!

Jos vastaat yli kolmeen kysymyksistä, vain ensimmäiset kolme arvostellaan ja loput jätetään huomiomatta. Kustakin esseestä voi saada korkeintaan 10 pistettä, yhteensä siis 30 pistettä.

Please read the questions carefully, and write your answers briefly and clearly. Justify your answers.

Choose three of the following questions, and write your answers as essays. Justify your statements and draw pictures!

If you answer to more than three questions, only the first three will be graded and rest are left out. Maximum points from each essay is 10 points, total 30 points can be given.

1 Arkkitehtuuri ja tietoturva - Architecture and security

Mitä protokollia on käytetty kuvissa 1 ja 2 (pelkkä lyhenne ei riitä vastaukseksi)? Vertaile kuvien protokollien tarjoamia palveluita toisiinsa kerros kerrokselta.

What protocols are used in figures 1 and two (giving only the acronym is not enough). Compare the services provided by the protocol to each other layer by layer.

2 Reititys - Routing

Vertaile reititystä erilaisissa verkoissa: yhden palveluntarjoajan verkossa, eri palveluntarjoajien välillä, sekä reititystä liikkuvalla päätelaitteella (Mobile IP ja Ad Hoc -verkoissa). Millaisia ominaisuuksia reitityksellä on eri verkoissa, ja mitkä ovat tyypilliset ongelmat eri verkoissa.

Compare routing in different kind of networks: inside one operator network, between operators, and for mobile devices (in Mobile IP and Ad Hoc networks). What characteristics do the different kind of networks have, and what are the typical problems in these networks.

3 Osoitteidenmäärittäminen - Address configuration

Miten tietokone saa itselleen tai luo itselleen IP-osoitteen IPv4- ja IPv6-verkoissa erilaisia tapoja käyttäen. Vertaile ratkaisuja. Mitä ongelmia eri tavoissa on?

Give several ways how a computer can find out or create an IP address for itself in IPv4 and IPv6 networks. Compare the solutions. What problems do the different solutions have?

4 Kokonaiskuva - The big picture

Kuinka seuraavia protokollia ja palveluita rakennuspalikoita käyttäen voi Suomessa oleva opiskelija seurata tosiaikaisesti avaruussukkulan lähtöä NASAn verkkosivuilta omalla tietokoneellaan? Liki kerro mitä palveluista ja/tai protokollista EI tarvita (lähden katselemiseksi) ja miksi (selitä tarpeettoman protokollan/palvelun tarkoitus). Lyhenteet voi olettaa tunnetuiksi. Huom: yhtä oikeaa vastausta ei ole olemassa, joten perustelee vastauksesi huolella! Protokollat ja palvelut ovat BGP, CBT, DNS, FTP, HTTP, IGMP, OSPF, RTP, SIP, SNMP, TCP, and UDP.

Tell how the following protocols and services are used as building blocks for the situation where a student in Finland can look in realtime the takeoff of a space shuttle on NASA's webpages on his/her computer. In addition, explain what services and/or protocols are NOT necessary (to watch the takeoff) and why (tell the functions of the unnecessary protocols/services). The acronyms can be assumed to be known. Note: there is no single write answer, so justify carefully your solution! The protocols and services are BGP, CBT, DNS, FTP, HTTP, IGMP, OSPF, RTP, SIP, SNMP, TCP, and UDP.

5 Palvelunlaatu - Quality of Service

Selitä IntServ- ja DiffServ-palvelunlaatuarkkitehtuurien olennaiset piirteet ja niiden erot. Miksi palvelunlaatu on ongelma IP-verkoissa?

Explain the essential features of the IntServ and DiffServ quality of service architectures. What are the main differences? Why is the quality of service a problem in IP networks?

Vastasithan vain kolmeen! Answer only three of the questions above!