

582202 Tietoliikenteen perusteet (4 op)

Sasu Tarkoma

Kurssikoe 13.12.2011

Kirjoita jokaisen vastauspaperisi yläreunaan nimesi, opiskelijanumerosi tai syntymäaikasi ja allekirjoituksesi.

1. Internetin protokollapino [20 p]

- a. Millaisia osoitteita on käytössä Internetin protokollapinon eri kerroksissa? (8 p)
- b. Miten sovelluskerroksen dataa käsitellään protokollapinossa lähettäjän sekä vastaanottajan puolella? Voit havainnollistaa datan käsittelyä kuvalla (10 p)
- c. Miten ARP-protokolla liittyy osoitteisiin? (2 p)

2. Ruuhkanhallinta ja vuonvalvonta [10 p]

Käytetään TCP-protokollaa ja segmentin maksimikoko (MSS) on 2 kB.

Kynnysarvo (threshold) on 18 kB. Vastaanottajan ikkunan koko on 20 kB.

- a. Esitä kaaviokuvana, kuinka lähettäjä heti yhteyden alussa lähettää 100 kB dataa, kun kuittaukset lähetettyihin segmentteihin saapuvat ajoissa eikä vastaanottaja muuta vastaanottoikkunan arvoa. (5 p)
- b. Oletetaan, että lähetetyn datan 50. kilotavun sisältävä segmentti katoaa, mutta muuten segmentit ja kuittaukset siirtyvät virheettöminä vastaanottajalle. Esitä kaaviokuvana, miten lähettäjä jatkaa lähetystä, jos
 - a) Käytössä on nopea uudelleenlähetys (fast retransmission) ja nopea toipuminen (fast recovery) eli Reno-versio. (3 p)
 - b) käytössä on Tahoe-versio (ei nopeaa uudelleenlähetystä eikä nopeaa toipumista). (2 p)

3. Internetin reititys [20 p]

- a. Esittele reitittimen rakenne ja toiminta (reititystaulu, reititysalgoritmi) (5 p)
- b. Selvitä linkkilareitityksen (link state routing) toiminta pääpiirteissään. (5 p)
- c. Miten reitittimet tietävät minne IP paketti pitää lähettää eri verkoissa (lähiverkko, alue, autonomisten alueiden välillä) (10 p)