

T-110.350 Tietokoneverkot, tentti 28.8.2003

1 Kokonaiskuva (6p)

IPv4:ssä isäntäkone voi pyytää itselleen dynaamisesti osoitetta DHCP-palvelimelta lähettämällä palvelimelle viestin, jossa käytetään seuraavia protokollia sisäkkäin pakattuina:

IPv4	UDP	DHCP
------	-----	------

.

Piirrä vastaavat kuvat viesteistä, joilla voi toteuttaa seuraavat palvelut (0.75p kukin):

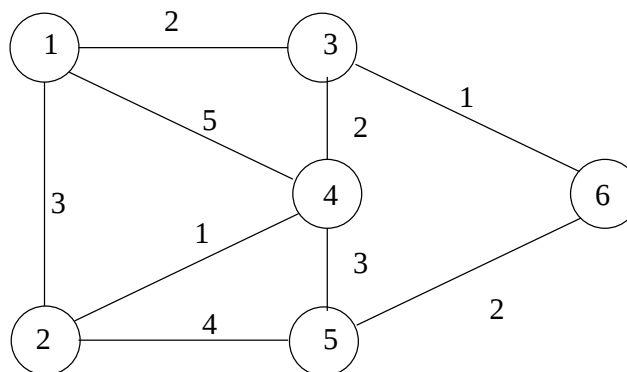
- a. Dynaaminen osoitteenhaku IPv6-verkossa.
- b. Muuttamista vastaan suojattu yhteydetön viesti IPv6-verkossa.
- c. Salakuuntelua vastaan suojattu yhteydetön viesti IPv4-verkossa.
- d. Monilähetyksryhmään liittyminen IPv4-verkossa.
- e. HTML-dokumentin hakeminen IPv4-verkon yli.
- f. Toisen isäntäkoneen tavoitettavuuden tarkistaminen IPv4-verkossa.
- g. Reitittimen IP-osoitteen löytäminen IPv4-verkossa.
- h. Vastaanottajan fyysisen osoitteen selvittäminen IPv4:ää käyttävässä lähiverkossa.

2 Palvelunlaatu (QoS) (6p)

- a. Miten resurssienvaraus alustetaan integroitujen palveluiden kontrollitasolla (the control plane of Integrated Services)? (2p)
- b. Mitkä kaksi tehtävää kuuluu integroitujen palveluiden tietotasolle (the data plane of Integrated Services)? (1p)
- d. Mitä eroja on integroitujen ja erillistettujen palveluiden (Integrated and Differentiated Services) resurssienvarauksessa? (3p)

3 Reititys (6p)

Vastaa seuraaviin kysymyksiin kuvan 1 verkon perusteella. Verkossa käytetään etäisyysvektoreihin (distance vector) perustuvaa (Bellman-Ford algoritmi) reititysprotokollaa.



Kuva 1: verkko / network

- a. Piirrä vastauspaperiisi alla olevan esimerkin mukainen taulukko, jossa kerrot verkon noodien 1-5 reitistiedon (seuraava noodi, etäisyys) -pareina, kun kohteena on noodi 6. (1p)

	node 1	node 2	node 3	node 4	node 5
before					
update 1					
update 2					
...					

b. Oletetaan, että verkon noodit päivittävät reititystaulujaan rinnakkain synkronisesti “askel kerrallaan” (jos reitit ovat yhtä pitkät, valitaan se noodi, jonka numero on pienempi) käyttäen etäisyysvektoreititysprotokollaa. Täydennä taulukkoosi askel kerrallaan tiedon leviäminen siitä, että yhteys noodien 3 ja 6 välillä on katkennut. Eli päivitysriville kirjoitetaan (seuraava noodi, etäisyys) -parit kunkin päivityksen jälkeen. (4p)

c. Miten linkki-tilaan (link state) perustuvan reititysprotokollan käyttö olisi eronnut b-kohdan tapauksessa käytetystä etäisyysvektori-protokollasta? (1p)

4 Internet-protokollat (12 p)

Kirjoita essee, jossa vertailet Internet-protokollan versiota neljä ja versiota kuusi (Internet Protocol version 4 and version 6). Mitä muutoksia ja mihin tarvitaan siirryttäessä IPv4:stä IPv6:een? Miten eri protokollaversioita käyttävät verkot voivat toimia yhdessä? Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus.