

521150A Internetin perusteet

Välikoe #2 19.4.2017

Voit vastata joko suomeksi tai englanniksi. Kaikki kysymykset ovat 2 pisteen arvoisia.

**Perustele aina vastauksesi!** Oikea vastaus ilman perustelua antaa enintään puolet maksimipisteistä.

0. Anna rehellinen arvio tämän välikokeen eteen tekemästäsi työmäärästä (tunteina), kiitos.  
(a) luennot (b) itseopiskelu (c) laskuharjoitukset (d) laboratorioharjoitukset

1. Reitittimellä on oikealla olevat CIDR-osoitteet reititystaulussaan. Näytä miten reititin reitittää paketit, joilla on seuraavat kohdeosoitteet:

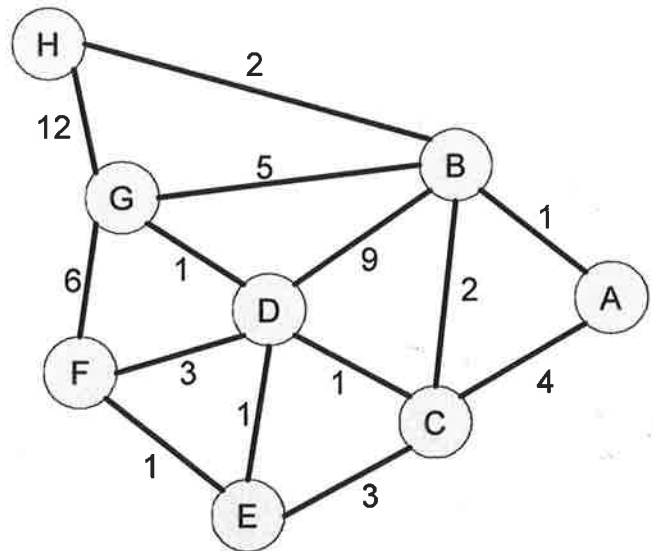
CIDR address	Next hop
196.94.2.0/23	eth0
196.94.40.0/22	eth1
196.94.192.0/19	eth2
196.94.64.0/18	eth3
196.76.0.0/14	eth4
192.0.0.0/2	eth5
default	eth6

- (a) 196.94.3.135;
- (b) 196.75.49.46;
- (c) 196.94.5.9;
- (d) 196.77.49.46;

Vihje IPv4 osoitteiden bittiformaatin laskemiseen:

128 - 64 - 32 - 16 - 8 - 4 - 2 - 1 desimaaliluku  
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. merkitsevin bitti

2. Kuvassa oikealla puolella on esitetty verkko, jossa kirjaimet kuvaavat verkon reitittimiä ja numerot linkkien kustannuksia. Käytä Dijkstran algoritmia laskeaksesi lyhin polku reitittimestä A kaikkiin muihin verkon reitittimiin. Esitä taulukkoa hyödyntäen algoritmin toiminta vaihe vaiheelta.



3. Kuva miten TCP ja UDP protokollat eroavat toisistaan. Nimeä yksi esimerkkisovellus molemmille protokollille.  
4. TCP:n ruuhkan hallinnassa (congestion control) on kaksi vaihetta: hidas aloitus (slow start) ja ruuhkan välttäminen (congestion avoidance). (a) Kuva miten TCP:n ruuhkan hallinta toimii kummassakin vaiheessa.

Oletetaan, että lähettäjän puolella TCP:n ruuhkan hallinnan vaihe on ruuhkan välttäminen. Kuvaile mitä tapahtuu lähettäjän puolella, jos (b) lähettäjä vastaanottaa kolme kopiota samasta ACK-viestistä (duplicate ACK); (c) lähettäjän (uudelleen lähetyks) ajastin laukeaa.