

Teknillinen korkeakoulu
Tietoverkkolaboratorio
S-38.108 Tietoliikenneverkkojen arkkitehtuurit
2. laskuharjoitus 17.10.2001

DEMOTEHTÄVÄT

1. Miten eroavat toisistaan osoiteparit
 - a) 173.142.5.78/24 ja 173.142.6.78/24
ja
 - b) 173.142.5.78/16 ja 173.142.6.78/16 ?

Vastaus

Osoiteparissa a) verkko-osoitteet ovat 173.142.5 ja 173.142.6 (aliverkkopeite 24 bittiä), joten osoitteet ovat eri aliverkoissa. Osoiteparissa b) verkko-osoitteet ovat 173.142 ja 173.142 (aliverkkopeite 16 bittiä), joten osoitteet ovat samassa aliverkossa.

2. Miten eroavat toisistaan osoitteet 195.164.0.0/26 ja 195.164.0.0,4?

Vastaus

Osoite 195.164.0.0/26 on CIDR-osoite, jonka aliverkkopeite on 26 bittiä. Merkintä 195.164.0.0,4 tarkoittaa osoitteita 195.164.0.0, 195.164.1.0, 195.164.2.0 ja 195.164.3.0, eli neljä C-luokan verkkoa on yhdistetty isommaksi verkoksi (yliverkotus).

3. Reitittimen reititystaulu on alla olevan taulukon mukainen. Reititin voi välittää paketin verkkorajapinnalle 0 tai 1 tai reitittimelle R2, R3 tai R4. Mitä reititin tekee paketille, jonka kohdeosoite on
 - a) 128.96.39.10
 - b) 128.96.40.12
 - c) 128.96.40.151
 - d) 192.4.153.17
 - e) 192.4.153.90

Aliverkko	Aliverkkopeite (maski)	Seuraava hyppy
128.96.39.0	255.255.255.128	rajapinta 0
128.96.39.128	255.255.255.128	rajapinta 1
128.96.40.0	255.255.255.128	R2
192.4.153.0	255.255.255.192	R3
oletus		R4

Vastaus

Paketin kohdeosoitteesta saadaan selville kohdekoneen aliverkko laskemalla osoitteesta ja aliverkkopeitteestä looginen JA. Reititin kokeilee kaikkia sopivia aliverkkopeitteitä ja vertaa saatua tulosta aliverkkopeitteeseen liittyvään aliverkko-osoitteeseen. Mikäli yksikään aliverkko ei täsmää, paketti välitetään reitittimelle R4.

a)	kohdeosoite	128.96.39.10	1000 0000 0110 0000 0010 0111 0000 1010
	aliverkkopeite	255.255.255.128	<u>JA 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1000 0000</u>
			1000 0000 0110 0000 0010 0111 0000 0000
			128 . 96 . 39 . 0

Paketti on menossa aliverkkoon 128.96.39.0, joten se ohjataan rajapintaan 0.

b)	kohdeosoite	128.96.40.12	1000 0000 0110 0000 0010 1000 0000 1100
	aliverkkopeite	255.255.255.128	<u>JA 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1000 0000</u>
			1000 0000 0110 0000 0010 1000 0000 0000
			128 . 96 . 40 . 0

Paketti on menossa aliverkkoon 128.96.40.0, joten se ohjataan reitittimelle R2.

c)	kohdeosoite	128.96.40.151	1000 0000 0110 0000 0010 1000 1001 0111
	aliverkkopeite	255.255.255.128	<u>JA 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1000 0000</u>
			1000 0000 0110 0000 0010 1000 1000 0000
			128 . 96 . 40 . 128

Paketin kohdealiverkoksi saadaan 128.96.40.128, joka ei vastaa mitään niistä aliverkoista, joihin maski kuuluu. Paketti ohjataan osastoon "muut" eli reitittimelle R4.

d)	kohdeosoite	192.4.153.17	1100 0000 0000 0100 1001 1001 0001 0001
	aliverkkopeite	255.255.255.192	<u>JA 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1100 0000</u>
			1100 0000 0000 0100 1001 1001 0000 0000
			192 . 4 . 153 . 0

Paketti on menossa aliverkkoon 192.4.153.0, joten se ohjataan reitittimelle R3.

e)	kohdeosoite	192.4.153.90	1100 0000 0000 0100 1001 1001 0101 1010
	aliverkkopeite	255.255.255.192	<u>JA 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1100 0000</u>
			1100 0000 0000 0100 1001 1001 0100 0000
			192 . 4 . 153 . 64

Paketin kohdealiverkoksi saadaan 192.4.153.64, joka ei vastaa aliverkkoa, johon maski kuuluu. Paketti ohjataan siis reitittimelle R4.