

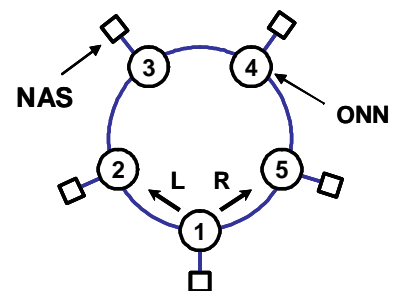
Kurssin S-38.3165 (Välitystekniikka) tenttikysymykset 9.5.2007

- Piiri- ja pakettikytkentäisyys ovat siirtoverkkojen kaksi peruskäsitteitä.
 - Mitkä ovat piirikytkentäisyyden ja pakettikytkentäisyyden keskeiset erot?
 - Miksi pakettikytkentäisyys on syrjäyttämässä piirikytkentäisyyden?
- Selitä mitä tarkoittavat seuraavat kytkentäisiin liittyvät käsitteet:
 - looginen syvyys (logical depth)
 - skaalautuvuus (scalability)
 - tila-aika (ST /time-space switching) kytkin.
- Optiselle siirtolinjalle lähetettävä bittivirta koodataan 8B10B-lohkokoodilla lähtöliitännässä.
 - Mikä on siirtolinjan bittinopeus, kun bittinopeus liitännässä ennen koodausta on 1,0 Gbit/s?
 - Kuinka suuri on 8B10B-koodin tarjoama redundanssi ja mitä hyötyä redundanssista on?
 - Miksi lähtevä data koodataan ennen siirtolinjalle lähettämistä?
- Reitittimeen on liitetty joukko Fast Ethernet (100 Mbit/s) -liitäntäkortteja. Kullakin kortilla on oma reititystaulukko ja kortti tekee reitityspäätökset itsenäisesti.
 - Oleta, että jokaisella liitäntäkortilla on yksi 100 Mbit/s Ethernet-liityntä. Kuinka suuri saa kortilla syntyvä reititysviive maksimissaan olla, että liityntä toimisi siirtolinjan nopeudella? Montako IP-pakettia kortti maksimissaan reitittää sekunnissa?
 - Datapaketin kytkeminen liittymästä toiseen tapahtuu kortteja yhdistävän kytkentäväylän kautta. Tämän ”single bus” -tyyppisen kytkentäväylän nopeudeksi on annettu 3,3 Gbit/s, josta 5 % kuuluu reitittimen sisäiseen toimintaan. Kuinka monta 100 Mbit/s Ethernet-liitäntäkorttia reitittimessä voi enimmillään olla, ettei kytkentäväylä muodostuisi reitittimen suorituskyvyn kannalta pullonkaulaksi?

- Viisi optisen verkon liittymälaitetta (NAS = Network Access Station) on yhdistetty toisiinsa kaksisuuntaisella optisella kuidulla oheisen kuvan mukaisesti. Oleta, että liittymälaitteet on kytketty optisen verkon solmuihin (ONN = Optical Network Node)

- yhdellä kuituparilla
- kahdella kuituparilla

ja optinen verkko tarjoaa täysulotteisen loogisen kytkennän liittymälaitteiden välille. Määritä molemmissa tapauksissa tarvittavien aallonpituuksien ja lähtin-vastaanotin (transceiver) komponenttien lukumäärä sekä spektrin uudelleenkäyttökerroin. Anna myös, oheisen taulukon muodossa, esimerkki siitä miten aallonpituudet on verkossa allokoitava, ts. RCA (Routing and Channel Assignment) esimerkki.



		Destination				
		1	2	3	4	5
Source	1					
	2					
	3					
	4					
	5					