

1. Objasni osnovno ograničenje IP usmjeravanja i prosljeđivanja s obzirom na brzinu rada usmjeritelja te kako je to ograničenje uklonjeno primjenom MPLS-a
2. Skicirajte primjer osnovne mrežne arhitekture za MPLS s različitim vrstama usmjeritelja. Označite karakteristične vrste MPLS usmjeritelja te objasnite osnovnu namjenu svakoga od njih.
3. Objasnite osnovne koncepte SDN s obzirom na razdvajanje data i control ravnine komunikacijske mreže, te programskih sučelja između njih.
4. Objasnite i slikom ilustrirajte prednosti kombinacije tehnologija SDN i MPLS za slučaj uporabe dinamičke konfiguracije puteva prosljeđivanja oznakom(LSP), koji zadovoljavaju zahtjeve tokova paketa uz potrebnu širinu pojasa(bandwidth).
5. Projektirajte IPTV distribucijsku mrežu. Svaki kanal na zasebnoj valnoj duljini. Skicirajte arhitekturu s najmanje 2 korisnika te objasnite ulogu svake komponente.
6. Usporedite CWDM i DWDM(broj valnih duljina, valnih kanala te razmak između kanala).
7. Navedite 3 načina implementacije pristupne optičke mreže, te objasnite razlike
8. Bathtub curve(nacrtati i objasniti)
9. Objasnite Four wave mixing. Koji mux sustavi su najosjetljiviji i zašto?
10. Optički signal se prenosi optičkom niti do 12x12 raspreznika. 10 km nakon njega stiže do optičkog pojačala koje ima pojačanje 5db/mW, snaga pumpe 5 mW. Nakon pojačala prolazi još 30 km i stiže do prijemnika. Signal se prenosi na 1550nm, prigušenje je 0.2 db/km. Snaga signala na predajniku 1mW, prijemniku 0.1 mW, kolika je duljina vlakna između predajnika i raspreznika?
11. Potrebno projektirati optički sustav, sa 80 kanala. Svaki brzine 1.8 Gbit/s. Razmak između kanala mora biti 3 puta veći od širine spektra jednog kanala, koji je pak dva puta veći od brzina prijenosa po kanalu. Ako je središnja valna duljina 1550 nm, odredite frekvencijski raspon(predajnika i prijemnika).
12. 16x16 raspreznik, kao drugi zadatak u zadacima za vježbu, malo drugačiji brojevi
13. $\lambda_A = \lambda_C = 20000 \text{ FIT}$
 $\lambda_B = \lambda_D = 30000 \text{ FIT}$
 $\text{MTTR} = 6 \text{ h}$
 $t = 1 \text{ god}$

