

Diplomski studij

Računarstvo

Znanost o mrežama

Komunikacijski protokoli

Ogledna pitanja

2. ciklus predavanja

ak. god. 2021./2022.

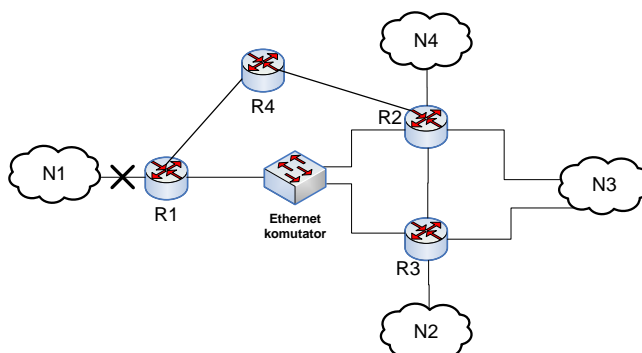
Napomena: Preporučena literatura, uz bilješke s predavanja, su knjiga „Osnovne arhitekture mreža“ (poglavlje 8), radna inačica udžbenika „Komunikacijski protokoli“ te RFC-dokumenti navedeni u slajdovima s predavanja.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

**Fakultet
elektrotehnike i
računarstva**

Zadatak 1 Za mrežu na slici popunite tablice usmjeravanja usmjeritelja R1, R2 i R3 za trenutak kada neposredni usmjeritelj shvati da je došlo do prekida veze. Usmjeritelji koriste protokol RIP.



R1	Prvi skok	Metrika
Mreža N1		
Mreža N2		
Mreža N3		
Mreža N4		

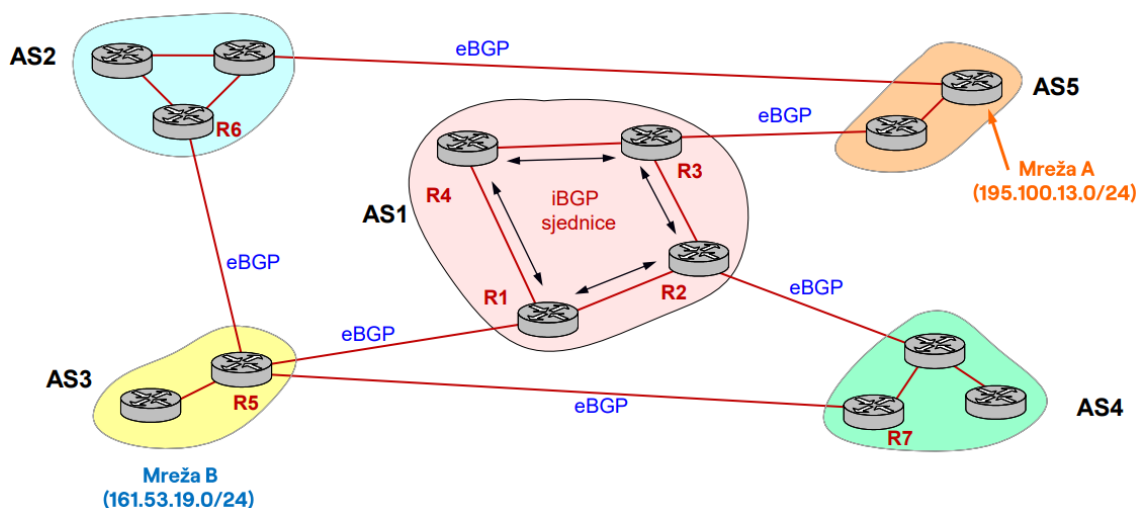
R2	Prvi skok	Metrika
Mreža N1		
Mreža N2		
Mreža N3		
Mreža N4		

R3	Prvi skok	Metrika
Mreža N1		
Mreža N2		
Mreža N3		
Mreža N4		

Zadatak 2 Objasnite model konačnog automata s kojim je predložena komunikacija BGP usmjeritelja u Internetskoj mreži.

Zadatak 3 Navedite glavne značajke protokola SIP (Session Initiation Protocol).

Zadatak 4 Za mrežu na slici odaberite stazu koja će se odabrati za usmjeravanje od usmjeritelja R5 u AS3, koji koristi protokol BGP, prema autonomnom sustavu AS5 ako u neobrađenim stazama postoje staze
 AS3 - AS1 – AS5 (origin IGP-0, MED=2) i
 AS3 - AS4 - AS1 – AS5 (origin IGP-0, MED=3),
 a proces donošenja odluke o stazi glasi: odaberi stazu koja je domaćeg porijekla (*origin*), a ako se staza ne može odrediti na temelju ovog kriterija odaberi stazu s najkraćim atributom *AS path*. Opišite postupak odabira staze te navedite koje se vrste popisa staza nalazi u BGP bazi RIB.



Zadatak 5 Navedite koje se poruke izmjenjuju između usmjerenja BGP.

Zadatak 6 Objasnite načelo upravljanja pokretljivošću u mreži UMTS te navedite protokole koji pritom sudjeluju.

Zadatak 7 Skicirajte i objasnite postupak ažuriranja lokacije korisnika u mreži GPRS kada pokretni korisnik prilikom kretanja ostvaruje paketsku komunikaciju. Pretpostavite da se prilikom promjene lokacije korisnika mijenja područje usmjerenja, odnosno nadležni SGSN.

Zadatak 8 Skicirajte i objasnite postupak registracije pokretnog UMTS uređaja u posjećenoj mreži UMTS. Koji čvorovi mreže UMTS sudjeluju u procesu registracije?

Zadatk 9 Pokretni korisnik pristupa Internetu iz mreže UMTS. Skicirajte protokolni složaj i navedite protokole korisničke ravnine koji sudjeluju u komunikaciji UMTS korisnika s Internetom. Istaknite i objasnite funkcionalnost protokola važnih za ostvarivanje podatkovne komunikacije na relaciji UE-UTRAN te UTRAN-GGSN.

Zadatak 10 Pokretni korisnik je spojen na pristupnu mrežu 5G. Operator pokretne mreže nije omogućio promet preko jezgrene 5G mreže (5GC), već se korisnički promet preusmjerava kroz evoluiranu paketsku jezgrenu mrežu četvrte generacije (4G). Navedite čvorove koji sudjeluju u prijenosu korisničkih podataka kroz pokretnu mrežu do Interneta.