

RAČUNARSKE MREŽE

1. Precrtati tabelu i popuniti prazna polja u tabeli koja se odnose na osobine navedenih tipova UTP kablova. (6)

Tip kabla	Naziv interfejsa rutera koji podržava brzinu	Maksimalna podržana dužina segmenta	Tip kodovanja	Ukupan broj parica	Broj parica koje se koriste za primanje	UTP Kategorija
100Base-TX	100	100m	4B/5B	4	1	cat 5
1000Base-T	1000	100m	4D-PAM5	4	2	cat 5e

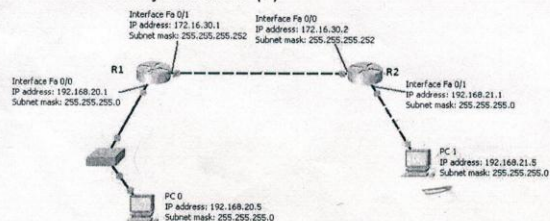
2. Na slici je prikazan Ethernet frejm u heks. zapisu (bez preambule, SoF delimitera i FCS polja) u koji je enkapsuliran IPv6 paket. Na osnovu priloga sa zaglavlja odgovoriti na pitanja:

00 22 68 4d 98 69 00 13 20 4e 06 d3 86 dd 60 00
00 00 00 18 04 80 ff d0 00 ca ce 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 04 26 07 f0 d0 20 01 00 0e 00 01
00 00 00 00 01 26 04 1d 01 bb 10 b8 52 7e 00 00
00 00 60 02 40 00 2f 4a 00 00 02 04 05 a0

- Objasniti šta stoji u polju frejma Length/Type. (1)
- U slučaju da polje Length/Type označava veličinu, koja vrijednost bi stajala za dati frejm? Objasniti. (2)
- Koje polje u IPv6 zaglavlju ima isto značenje kao polje Protocol u IPv4 zaglavlju? (1)
- Naveći sockete koji komuniciraju. Adrese napisati u skraćenom obliku. (3)
- Kako će biti postavljeno polje Sequence Number u sljedećem segmentu koji šalje ovaj host, a kako u odgovoru koji će dobiti? (4)
- O kakvoj poruci se radi? (2)
- Koliko ima kontrolnih bajtova unutar paketa? Objasniti. (3)

3. U topologiji je od rutiranja konfigurisana samo statička ruta na ruteru R1 prema mreži na kojoj se nalazi PC1.

- Objasniti da li PC1 može da se telnetuje na R1. (3)
- Šta je u startu nelogično prilikom samog procesa telnetovanja na ruter? (3)



4. Naveći za svako tvrdjenje da li je tačno ili ne i objasniti zbog čega. (6)

- IPv4 loopback adresa ima onoliko puta više od IPv4 link local adresa koliko ima puta više mogućih portova u odnosu na broj well-known portova.
- Maksimalna količina kontrolnih informacija u jednom DNS paketu može da bude 120B.

- III U slučaju da je ruter naučio različite putanje do udaljene mreže preko statičke rute i protokola rutiranja, obe putanje upisuje u tabelu rutiranja, ali koristi samo onu sa nižom adm. distancom.

5. Na osnovu date topologije odgovoriti na pitanja:

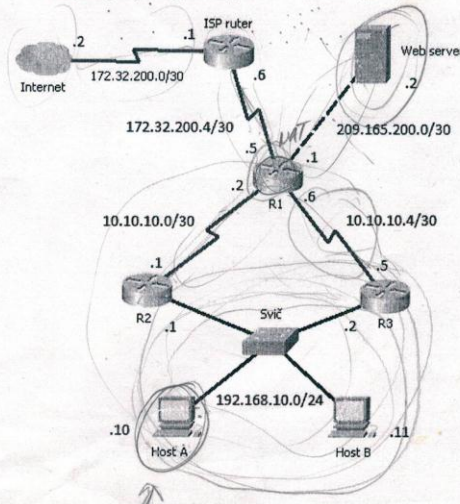
- Naveći statičke rute na sva četiri rutera da bi se ostvarila puna povezanost. Na R1 je implementiran NAT kojim se sve privatne adrese prevode u javne iz opsega 209.165.100.0/24 kada krenu prema ISP ruteru. Na R1 omogućiti load balancing prema mreži Hosta A. (7.5)

Rute navesti u obliku: Ruter:mreža - maska - next hop

- Zamijeniti zvjezdice sa odgovarajućim adresama u ARP kešu hosta A sa slike nakon što on uputi tracert prema Web serveru. U kešu postoje samo četiri predstavljena zapisa. Jedan odgovor nije jednoznačan. (4)

* 192.168.10.1	11-aa-aa-aa-aa-aa	dynamic
239.255.255.250	** 01-00-5e-7f-ff-fa	static
192.168.10.255	***	static
****	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static

- III Objasniti koliko će se različitih MAC adresa, koliko različitih IP adresa a koliko različitih portova pojaviti tokom tracert komunikacije hosta A sa Web serverom u zaglavlja odgovarajućih PDU-ova. (4.5)



17.2.2020

①

TUN KODNA	NAZIV UHTREŠNJA PTERA KOJI PODRHAJA BRZINU	MAX. PODRHAJA DULJINA SEGMENTA	TUN KODOVAKA	UKUPAN BR. PARUHA	BR. PARUHA KOJE SE KORISTE ZA PRIMANJE	UDP KATEGORIJA
100 Base-TX	Fast Ethernet	100 m	4B-5B	2	1	Cat 5
1000 Base-T	Gigabit Ethernet	100 m	4D-PAM5	4	2	Cat 5e

- ② I) $86 dd > 06 00 \Rightarrow$ none Type
- II) $00000000 \leq 06 00$, $5 \times 16 - 2 = 78B$
- III) none Next Header ima isto značenje kao Protocol
- IV) $fd:00:ca:ce::4 : 1053$
 $2607: f0d0: 2001: c:1::126 : 443$ (HTTPS)

V) ?

VI) HTTPS request

VII) 60B kontinuiranih $(IP(\text{fiksni 40B}) + TCP = 40B + 20B = 60B)$

VIII)
③ ?

④ I) $\frac{2^4 \text{ (loopback)}}{2^{16} \text{ (link local)}} = 2^8 \neq \frac{2^{16} \text{ (weight unknown)}}{2^{10} \text{ (well known)}} = 2^6$

\Rightarrow Нейтрально

II) значит $(\max. IP = 60 + \max. TCP = 60 = 120 \text{ Б})$

III) нешто (уште) се само гатам)

5. D)

	ИРЕИИА	-	МАКАА	-	NEXT HOP
R ₁ :	192.168.10.0	-	255.255.255.0	-	10.10.10.1
	192.168.10.0	-	255.255.255.0	-	10.10.10.5
	0.0.0.0	-	0.0.0.0	-	172.32.200.6
R ₂ :	0.0.0.0	-	0.0.0.0	-	10.10.10.2
		-	0.0.0.0	-	10.10.10.6
R ₃ :	0.0.0.0	-		-	
ISP:	0.0.0.0	-	0.0.0.0	-	172.32.200.2

} load balancing

II) ?

III) ТРАНСПОРТНИ PDU : MAC - 0 IP - 0 , Portova - 0
 МРЕЖНИ PDU (ПАКЕТ) : MAC - 0 , IP - 3 , Portova - 0
 DATA LINK PDU (ФРЕЈМ) : MAC - 4 , IP - 3 , Portova - 0