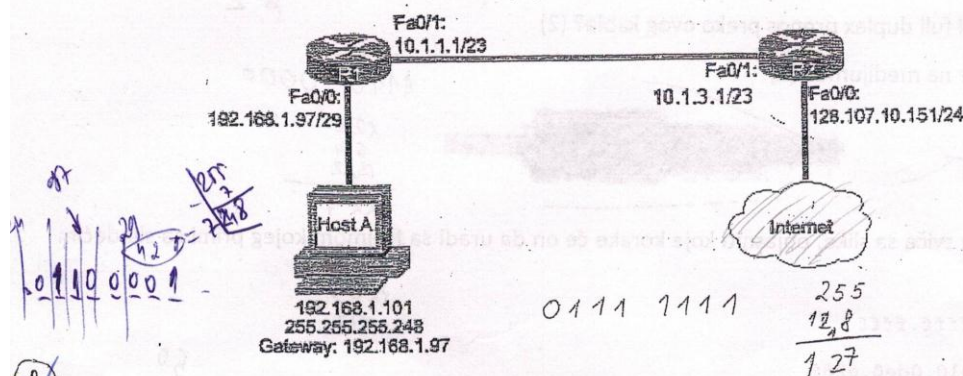


Konkizno definisati pojmove enkapsulacije, PDU-a i skrivanja podataka u računarskim mrežama. (5)

Napomena: Odgovori duži od jedne rečenice za svaki navedeni pojam neće biti čitani. ©

Zbog čega host sa slike ne može da pristupi Internetu ako je rutiranje pravilno konfigurisano na ruterima? Nakon toga navesti kako izgledaju statičke rute na ruterima R1 i R2. (9)



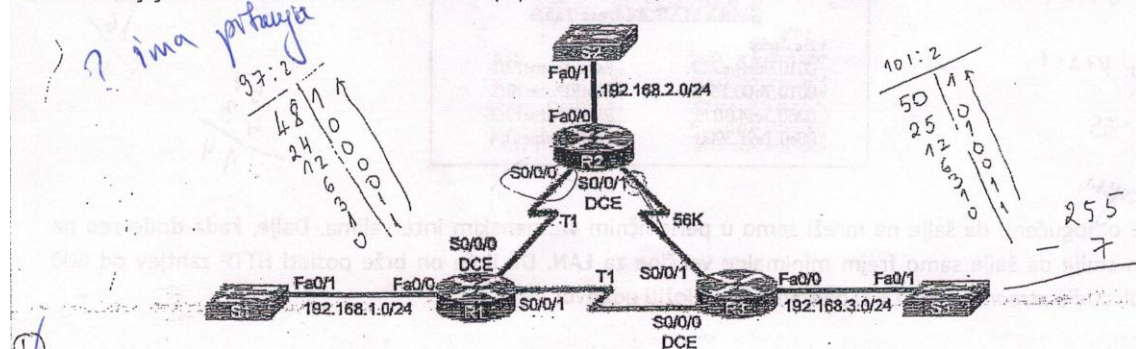
Na svim ruterima na slici je konfigurisan protokol RIP. Dodatno, na ruteru R2 su konfigurisane sljedeće dvije komande:

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S0/0/1

ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 S0/0/0 (gubekano obavezno - sačinjavu korakom)

Navesti tabelu rutiranja rutera R2 uz objašnjenje svakog unosa. Zapiše tabele rutiranja navesti u obliku:

način na koji je ruta naučena – mreža – maska (u punom obliku) – distanca – metrika – izlazni interfejs. (9)



Navesti dva protokola aplikacionog sloja kojima su dodijeljena po dva porta, kao i dodijeljene portove. Objasniti ukratko funkciju svakog od navedenih portova. (5)

Objasniti šta je kodovanje i zbog čega se vrši prilikom fizičkog prenosa podataka u računarskim mrežama. (4)

Objasniti zbog čega se crossover kablovi koriste za povezivanje istih tipova uređaja. (4)

10111111111111111111111111111111

koliko polja Ethernet frejma, koliko polja IP paketa, a koliko polja TCP segmenta ruter promijeni prilikom proučavanja dijela nekog toka podataka koji primi? Objasniti svaku opciju! Navesti situaciju kada je ruteru dozvoljeno da promijeni i veći broj polja jednog od navedenih zaglavlja. (9)

Na slici je prikazan 100BaseFX kabl.

Kolika se brzina može ostvariti preko ovog medijuma? (1)

Kakva oprema je neophodna kao preduslov da bi se ovaj kabl mogao koristiti? (2)

Kojoj kategoriji kablova pripada ovaj kabl? (2)

Kako se može ostvariti full duplex prenos preko ovog kabla? (2)

Kako se zove konektor na medijumu? (1)

$$2 + 8 + 8 + 8 = 32$$

$$32 \times 5 = 160$$



$$1110 \ 0000$$

$$128$$

$$64$$

$$32$$

$$16$$

$$8$$

$$4$$

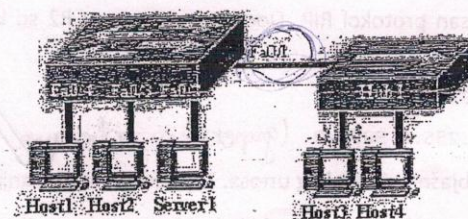
$$2$$

$$1$$

Pogledajući MAC tabelu sviča sa slike, objasniti koje korake će on da uradi sa frejmom kojeg primi sa sljedećim podacima. (5)

Source MAC = ffff.ffff.ffff

Destination MAC = 0010.0de0.e289



Switch MAC Address Table	
Address	Port
0010.0de0.e289	FastEthernet0/1
0010.7600.1545	FastEthernet0/1
0060.5c14.0076	FastEthernet0/2
00e0.1e9f.3900	FastEthernet0/4

$$54 \ 321 \ 0$$

$$11 \ 0111$$

$$12 + 18 + 4 + 2 + 1 = 37$$

$$37 \times 1.5 = 55.5$$

Q. Prorok

Hostu je omogućeno da šalje na mreži samo u periodičnim vremenskim intervalima. Dalje, kada dođe red na njega on smije da šalje samo frejm minimalne veličine za LAN. Da li će on brže poslati HTTP zahtjev od 600 bajtova ili audio streaming od 1800 bajtova? Objasni odgovor. (9)

Host A šalje TCP segment sa vrijednostima SEQ = 43, ACK = 103. Host B odgovara segmentom sa vrijednostima SEQ = 103, ACK = 57. Koliko je korisnih podataka poslato u prvom segmentu? Objasniti! (4)

Izvršiti pod mrežavanje na osnovu opsega 172.17.48.0/20 su pod mreže treba da imaju sljedeći broj hostova: 2001, 1002, 301, 102, 21, 12. Rezultat pod mrežavanja predstaviti tabelarno u obliku mrežna adresa - mrežna maska - broadcast adresa - opseg korisnih adresa. Navesti način na koji bi se poslala limited broadcast poruka svim hostovima na prvoj pod mreži sa treće pod mreže. (9)

$$1800 : 36 = 50$$

$$36 : 25 = 1.44$$

$$24 : 5 = 4.8$$

$$600 : 24 = 25$$

① ионовлен

9.7.2018

②. Не е конфигуриран NAT протокол и Host A се на интернету не би предал појавивајќи се приватном адресом.

• Статичке руте :

МРЕЖА - МАСКА - NEXT HOP
 R1: 128.107.10.0 - 255.255.255.0 - 10.1.3.1
 R2: 192.168.1.30 - 255.255.255.248 - 10.1.1.1
 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - Fa 0/0

③ IP route 0.0.0.0 0.0.0.0 S 0/0/1
 ⇒ defaultна рута на рутеру R2 преку нивови порта S 0/0/1
 (према рутеру R3 - десно)

IP route 192.168.2.0 255.255.255.0 S 0/0/0
 ⇒ по ну е директно известна мрежа, али не преку нив порт
 на ова команда нема функција

НАЧИН НА КОЈ Е РУТА НАЗНАЧЕНА	МРЕЖА	МАСКА	ДИСТАНЦИЈА	МЕТРИКА	ИЗЛАЗНИ ИНТЕРФЕЙС
C	192.168.2.0	255.255.255.0	0	0	Fa 0/0
C	нигу даме адресе	- -	0	0	S 0/0/0
C	нигу даме адресе	- -	0	0	S 0/0/1
S	0.0.0.0	0.0.0.0	1	0	S 0/0/1
R	192.168.1.0	255.255.255.0	120	1	S 0/0/0

④ 1) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

портови: 67 (сервер) и 68 (клијент)

→ Зодјелује хостовима динамичке IP адресе и све остале потребне информације.

2) FTP (File Transfer Protocol)

портови: 20 (за трансфер) и 21 (за конекцију)

→ Осноулава трансфер фајлова на клијент-сервер бази.

⑤ 24.4.2017 (7. задатак)

⑥ 24.4.2017 (9. задатак)

⑦ Ethernet фрејм - мијња све (цели header и trailer)

IP пакети - мијња TTL и checksum

TCP сегменти - не мијња ништа

• и када је на рутеру конфигурисан NAT, може промијенити
вешти број нова IP заглава.

⑧ I) 100 Mbps (100m) или 200 Mbps (2km)

II) заштитна опрема за оптику ??

III) оптички мултиплекс

IV) да би се остварио full duplex, брзина мора бити 200 Mbps

V) SC конектор

9. Source MAC: ffff.ffff.ffff \Rightarrow to je Dest MAC default, kao su svi
Dest MAC: 0010.0DE0.E289

ani kako je ova Dest MAC u y namenu vidimo da ima Fa 0/1,
a to je na HUB 1, a otkada to hub svi su poslali,
u Hostu 3 i Hostu 4

10. OBRUN, MIN. VELICINE: 46B+18B = 64B

HTTP: $\overbrace{(20+20+18+6)}^{\text{KONTROLNI}} \cdot 100 \Rightarrow \text{UKUPNO}$
audio: $(20+8+18+18) \cdot 100$

11. 1.12.2016 (4. zadatka)

12. ?? limited broadcast poruka ne moze u grupu uputiti!