

[Moja naslovnica](#) / Moji e-kolegiji / [kommre\\_a](#) / Opći dio / [Međuispit 2020./2021.](#)

**Započeto** ponedjeljak, 19. travnja 2021., 11:31

**Stanje** Završeno

**Završeno** ponedjeljak, 19. travnja 2021., 12:40

**Proteklo vrijeme** 1 sat 9 min

**Ocjena** **26,00** od maksimalno 30,00 (87%)

Pitanje **1**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Fizička topologija mreže IEEE 802.3/Ethernet 100BASE-T je:

- sabirnica.
- prsten.
- zvijezda.
- stablo.



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

zvijezda.

Pitanje **2**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Prilikom primjene protokola „stani i čekaj“, koliko će predajnik najmanje čekati na potvrdu odaslanog okvira veličine  $100 \text{ kbit}$ , uz brzinu prijenosa  $100 \text{ Mbit/s}$  i propagacijsko kašnjenje od  $4 \text{ ms}$  između lokacija na kojima su smješteni izvoriste i odredište okvira? Prilikom izračuna zanemarite veličinu potvrde.

- 1 ms
- 8 ms
- 9 ms
- 5 ms



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: 9 ms

**Pitanje 3**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

IP adresa računala je 180.189.123.110/19. Adresa mreže u kojoj se nalazi to računalo je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. 180.189.96.0
- B. 180.189.64.0
- C. 180.189.32.0
- D. 180.189.0.0



Ispravan odgovor je: 180.189.96.0

**Pitanje 4**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Ako je duljina ICMP-poruke ovijene u IP-datagram jednaka 1233 okteta, a duljina zaglavljiva pripadajućeg IP-datagrama jednaka 20 okteta, tada će u polju *Total Length* IP-zaglavlja biti zapisana vrijednost:

- 1253
- 1500
- 1233
- 1213



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: 1253

**Pitanje 5**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koju od sljedećih akcija izvršava čvor u procesu usmjeravanja ako koristi algoritam preplavljivanja?

Odaberite jedan odgovor:

- Računa najkraći put do svih čvorova u mreži te osvježava svoju tablicu usmjeravanja.
- Prati „već viđene“ pakete, kako bi se duplikati mogli odbaciti.
- Otkriva svoje susjede i saznaje njihove mrežne adrese.
- Mjeri kašnjenje prema svakom od svojih susjeda.



Vaš odgovor je točan.

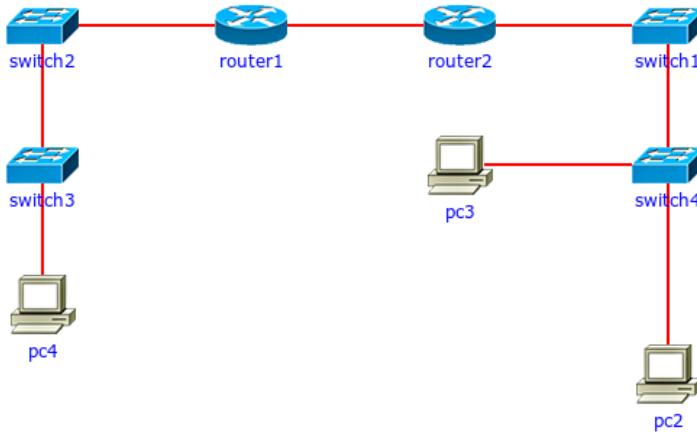
Ispravan odgovor je: Prati „već viđene“ pakete, kako bi se duplikati mogli odbaciti.

## Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koliko domena razašiljanja okvira postoji na prikazanoj topologiji?



- 8
- 2
- 3
- 5



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

3

## Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 2,00 od 2,00

Želimo prenijeti  $600 \cdot 10^6$  bit podataka na poveznici od točke A do točke B koje su međusobno udaljene 400 kilometara. Komunikacijska infrastruktura preko koje se odvija komunikacija uključuje prijenosni medij s propusnosti 1 Gbit/s i brzinom propagacije od  $2 \cdot 10^8$  m/s. Koliko ukupno (u sekundama) traje prijenos podataka između točaka A i B?

Napomena: traži se točna vrijednost (bez zaokruživanja) te u slučaju pisanja decimalnog broja možete koristiti točku ili zarez.

Odgovor:  ✓

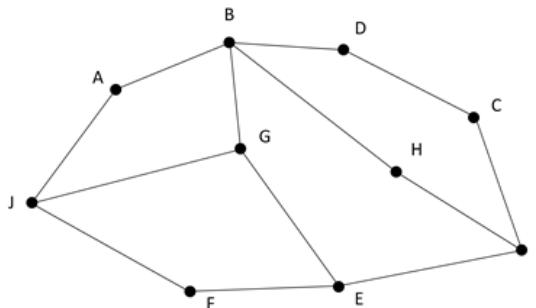
Ispravan odgovor je: 0,602

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 2,00 od 2,00

U mreži na slici koristi se usmjeravanje prema vektoru udaljenosti, gdje je cilj stvoriti tablicu usmjeravanja čvora G na temelju poznatih kašnjenja. Vektori udaljenosti (kašnjenje) koje je čvor G primio od svojih susjeda dani su tablicom. Također je navedeno kašnjenje koje je izmjereno od čvora G do njegovih susjeda. Dovršite tablicu usmjeravanja čvora G uvezši u obzir poznate vrijednosti.



Vektori kašnjenja primljeni od susjednih čvorova

Od:	B	E	J
Premda:			
A	4	16	9
B	0	15	24
C	17	28	31
D	8	14	12
E	13	0	22
F	23	12	7
G	10	4	5
H	8	14	18
I	16	9	15
J	20	26	0

izmjereno	G do B	G do E	G do J
kašnjenje:	4	7	2

Prema: Udaljenost: Sučelje:

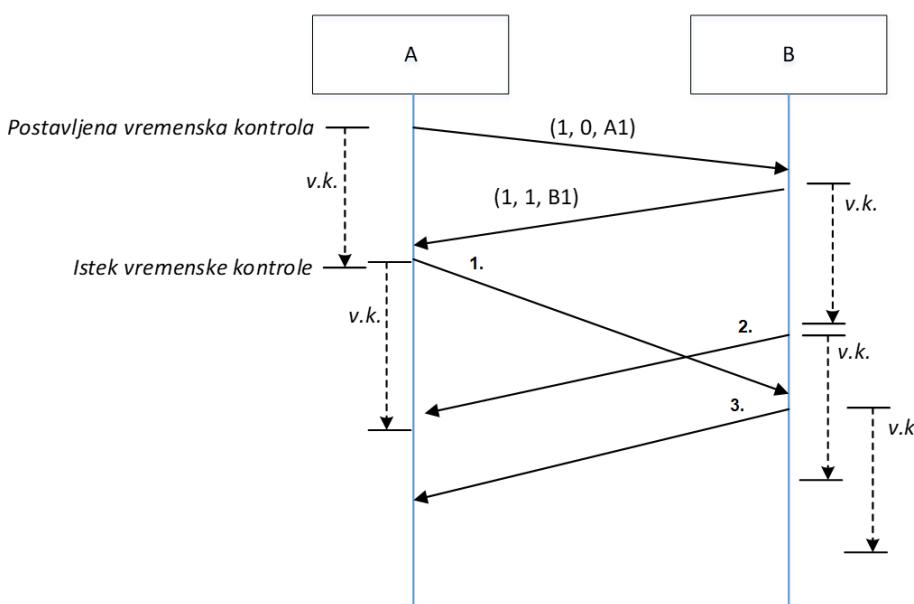
A	8	B
	✓	✓
B	4	B
	✓	✓
C	21	B
	✓	✓
D	12	B
	✓	✓
E	7	E
	✓	✓
F	9	J
	✓	✓
G	0	-
	✓	✓
H	12	B
	✓	✓
I	16	E
	✓	✓
J	2	J

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 3,00 od 3,00

Na slici je prikazan dvosmjerni protokol s alternirajućim bitom za kanal sa smetnjama. Prikazana su prva dva okvira u komunikaciji između sustava A i sustava B. Označite sadržaj **sljedeća tri prikazana okvira**.

Okvir (**x,y,z**)**x**: broj okvira koji se šalje**y**: broj zadnjeg ispravnog primljenog okvira**z**: podaci

v.k. : vremenska kontrola

1. (







2. (







3. (





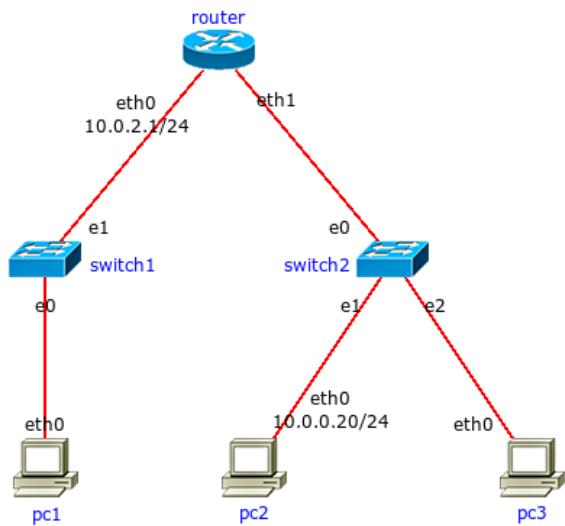


Pitanje 10

Završeno

Broj bodova: 3,00 od 3,00

Potrebno je popuniti tablicu s MAC i IP-adresama za pojedina sučelja uređaja iz prikazane topologije. Neke su vrijednosti već upisane, ali nisu nužno točne te ih je potrebno ispraviti. Vrijednosti MAC-adresa odaberite proizvoljno.



Nije dozvoljeno mijenjati **podebljane** vrijednosti u poljima tablice. U slučaju da neko sučelje ne posjeduje tu vrstu adresu, u odgovarajuće polje potrebno je upisati N, a ako u Vašem rješenju postoje prazna polja, smarat će se da nisu rješavana.

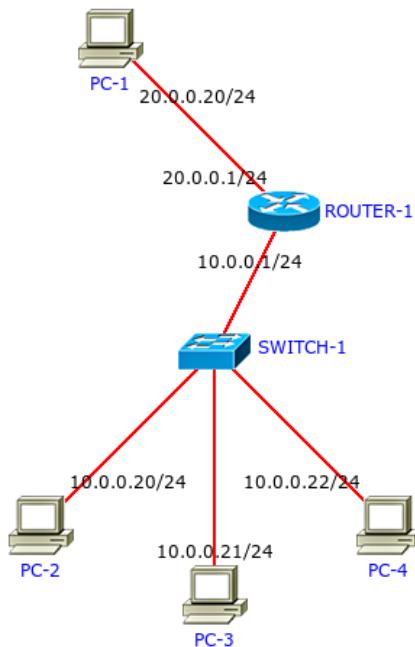
	<b>MAC ADRESA</b>	<b>IP ADRESA</b>
<b>pc1-eth0</b>	22:33:44:55:66:77	10.0.2.2/24
<b>pc2-eth0</b>	00:11:22:33:44:55	<b>10.0.0.20/24</b>
<b>pc3-eth0</b>	11:22:33:44:55:66	10.0.0.21/24
<b>router-eth0</b>	00:f1:23:34:45:56	<b>10.0.2.1/24</b>
<b>router-eth1</b>	00:f1:23:64:37:27	10.0.0.1/24
<b>switch1-e0</b>	N	N
<b>switch1-e1</b>	N	N
<b>switch2-e0</b>	N	N
<b>switch2-e1</b>	N	N
<b>switch2-e2</b>	N	N

Komentar:

## Pitanje 11

Završeno

Broj bodova: 0,00 od 2,00



Protokolom ARP računalo *PC-2* treba saznati MAC-adresu računala s IP-adresom *10.0.0.1*. Koristeći se notacijama iz prikazane topologije, **detaljno objasnite postupak** kojim će to saznati. Za prikaz MAC-adresa računala koristite se notacijom *MAC\_PC-1*, *MAC\_PC-2*, itd.

Dodatno, u predložak upišite ukupan broj okvira (umjesto X) koje je **svaki** pojedini čvor poslao sa svih svojih sučelja od početka do kraja izvođenja tog ARP protokola ako prepostavimo da se on uspješno izveo.

Računalo *PC-2* će poslati *broadcast* na sve uređaje u svojoj mreži. Uredaji *PC-3*, *PC-4* i *ROUTER-1* će primiti taj poziv, ali samo će se *ROUTER-1* oglasiti na poziv jer on ima traženu IP-adresu. *ROUTER-1* zapisuje MAC adresu od *PC-2* u svoju ARP-tablicu i šalje svoju MAC-adresu prema *PC-2* koji je zapisuje u svoju ARP-tablicu zajedno s IP-adresom *ROUTERA-1*.

PC-1 = 0

PC-2 = 3

PC-3 = 0

PC-4 = 0

ROUTER-1 = 1

SWITCH-1 = 0

Komentar:

Kako točno *PC-2* šalje broadcast? Koje su sve izvořne/odredišne MAC/IP adrese zahtjeva?

PC-1 = 0

PC-2 = 1

PC-3 = 0

PC-4 = 0

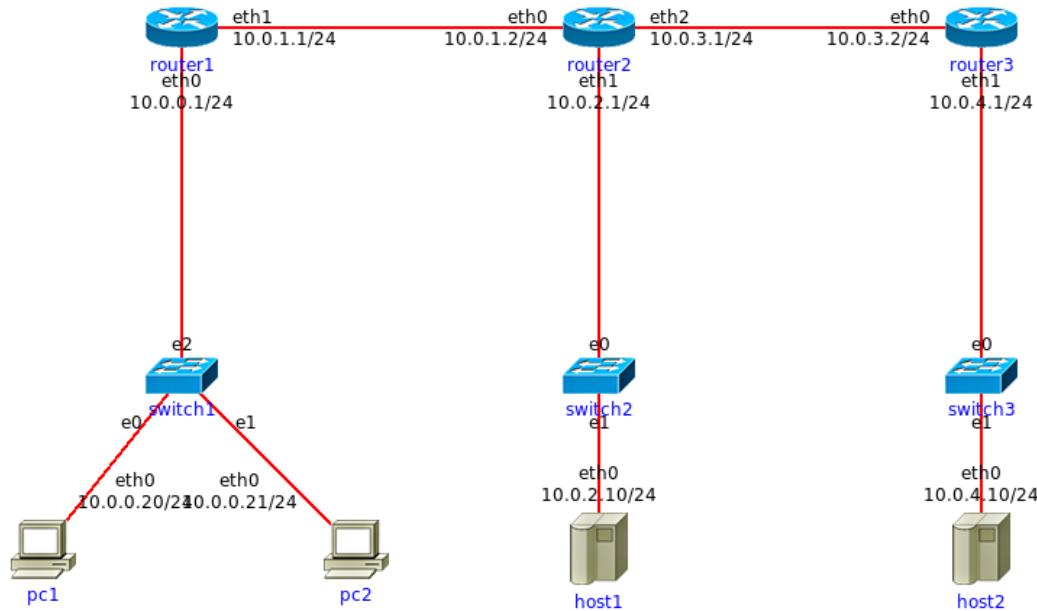
ROUTER-1 = 1

SWITCH-1 = 4

**Pitanje 12**

Točno

Broj bodova: 3,00 od 3,00



Nadopunite vrijednosti koje nedostaju u tablici usmjeravanja usmjeritelja *router1* s topologije prikazane na slici. Koristite zadani format (prikazan u prvom redu tablice) za prilaze (**x.x.x.x/x**) te mrežna sučelja (**ime sučelja**).

<b>Odredište Prilaz</b>	<b>Mrežno sučelje</b>	
10.0.2.0/24 10.0.1.2/24		eth1
10.0.3.0/24	10.0.1.2/24	eth1
	✓	✓
10.0.4.0/24	10.0.1.2/24	eth1
	✓	✓

Nadalje, nadopunite vrijednosti koje nedostaju u tablici usmjeravanja usmjeritelja *router2* sa topologije prikazane na slici.

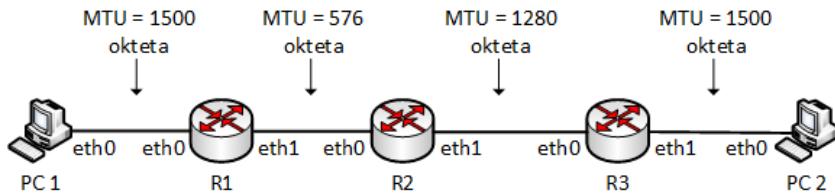
<b>Odredište Prilaz</b>	<b>Mrežno sučelje</b>	
10.0.4.0/24	10.0.3.2/24	eth2
10.0.0.0/24	10.0.1.1/24	eth0
	✓	✓
	✓	✓

## Pitanje 13

Djelomično točno

Broj bodova: 1,00 od 3,00

Zadana je mreža na slici.



Računalo *PC 1* provjerava dostupnost računala *PC 2* putem naredbe *ping*. Pri tome, IP-datagram koji prenosi ICMP-poruku *Echo Request* od *PC 1* do *PC 2* ima zadanu veličinu od 5004 okteta, a jednaku veličinu ima i pripadajući IP-datagram koji prenosi ICMP-poruku *Echo Reply* od *PC 2* do *PC 1*. Na slici su navedeni iznosi MTU-a (engl. *Maximum Transmission Unit*) na svakom segmentu puta od *PC 1* do *PC 2*.

Napomena: **Vrijednost polja offset u IP-zaglavljtu fragmenta mora biti dijeljiva s 8 (u njemu je zapisan broj prenesenih okteta dijeljiv s 8).**

Format unosa odgovora je **cijeli broj**.

Koliko fragmenata će primiti računalo *PC 1* uslijed primanja ICMP-poruke *Echo Reply* od računala *PC 2*?

 ✗

One possible correct answer is: 13

Navedite ukupnu veličinu IP-datagrama (vrijednost polja *Total Length*) prvog fragmента.

 ✓

One possible correct answer is: 572

Navedite ukupnu veličinu IP-datagrama (vrijednost polja *Total Length*) zadnjeg fragmagenta.

 ✗

One possible correct answer is: 564

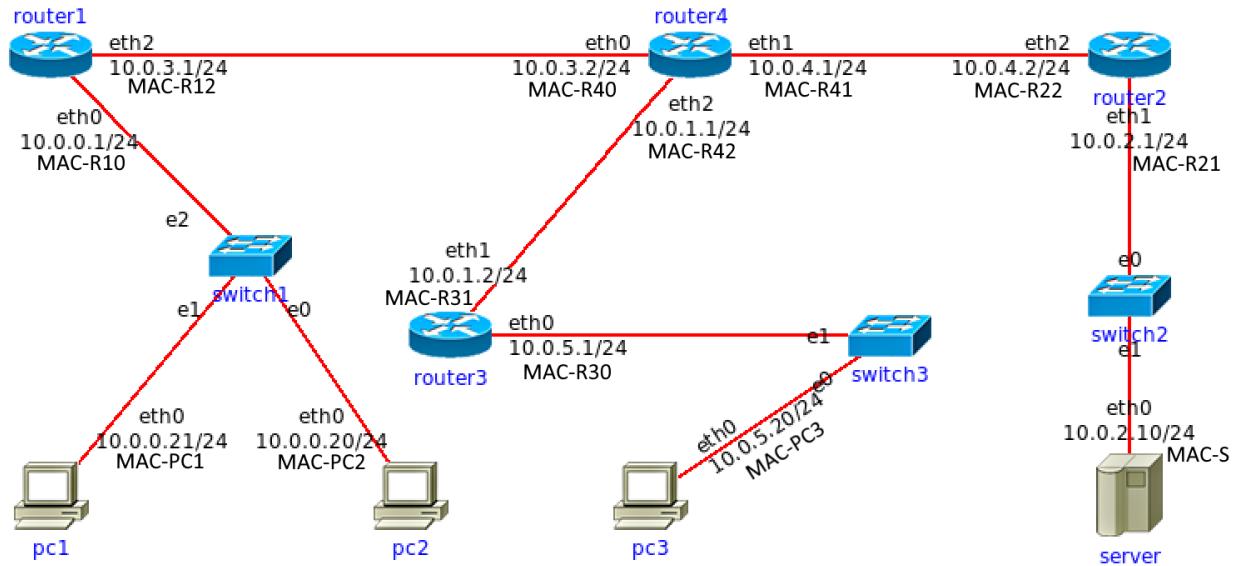
Vaš odgovor je djelomično točan.

You have correctly answered 1 part(s) of this question.

## Pitanje 14

Točno

Broj bodova: 3,00 od 3,00



Na slici je zadana topologija mreže. Kod svakog čvora navedena su mrežna sučelja i pripadajuće adrese. Sva priručna spremišta su prazna. Pretpostavljena vrijednost TTL je 64.

Računalo *pc1* provjerava dostupnost računala *pc3* korištenjem naredbe *ping*. Na mrežnom sučelju *eth0* usmjeritelja *router3* pokrenuto je snimanje mrežnog prometa pomoću alata Wireshark. Koja izvođena IP adresa je navedena u snimljenom IP-datagramu koji prenosi ICMP-poruku *Echo Request* od *pc1* do *pc3*?

10.0.0.21

(format unosa: **x.x.x.x**)

Nakon primanja poruke *Echo Request* od računala *pc1*, računalo *pc3* odgovara slanjem ICMP-poruke *Echo Reply*. Na mrežnom sučelju *eth0* usmjeritelja *router3* još uvijek je pokrenuto snimanje mrežnog prometa. Koja će biti vrijednost polja TTL u snimljenom pripadajućem IP-datagramu?

64

(format unosa: **cijeli broj**)

Računalo *pc1* zatim provjerava dostupnost računala *server*. Pomoću alata Wireshark pokrenuto je snimanje prometa na sučelju *eth0* usmjeritelja *router1*. Koja će biti odredišna MAC adresa snimljenog okvira kojim se prenosi poruka *Echo Request*?

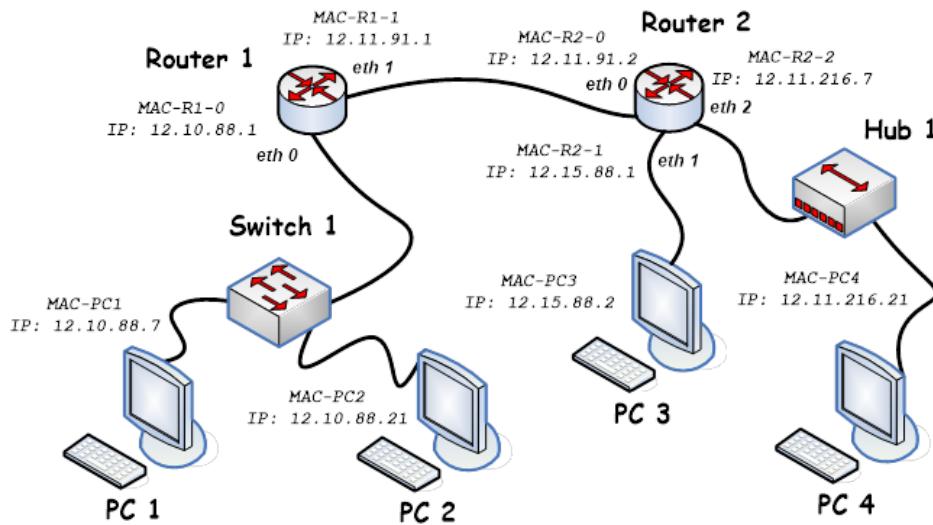
MAC-R10

(format unosa: **MAC-X**)

## Pitanje 15

Točno

Broj bodova: 3,00 od 3,00



U mreži na slici iznad, pokrenuto je snimanje prometa alatom *Wireshark* na sučelju *eth1* usmjeritelja Router 1.

Na računalu PC 4 izvršena je sljedeća naredba: `traceroute 12.10.88.7` (PC 1)

Prepostavite da alat *traceroute* šalje po jedan paket za svaku vrijednost polja TTL (Time To Live).

Koja je **odredišna IP-adresa** prvog snimljenog paketa povezanog s izvođenjem naredbe *traceroute*?

(format unosa: **x.x.x.x**)

Koja je vrijednost zapisana u polju **TTL** prvog snimljenog paketa?

(format unosa: **cijeli broj**)

Koliko je ukupno paketa (u oba smjera) povezanih s izvođenjem naredbe *traceroute* snimljeno u zadanim scenariju?

(format unosa: **cijeli broj**)

Prikaži...

Midterm Exam 2020./2021. ►

[Moja naslovница](#) / [Moji e-kolegiji](#) / [kommre\\_a](#) / Opći dio / [Međuispit 2020./2021.](#)

**Započeto** ponedjeljak, 19. travnja 2021., 11:32

**Stanje** Završeno

**Završeno** ponedjeljak, 19. travnja 2021., 12:44

**Proteklo vrijeme** 1 sat 12 min

**Ocjena** **21,00** od maksimalno 30,00 (**70%**)

Pitanje **1**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Fizička topologija mreže IEEE 802.3/Ethernet 100BASE-T je:

- stablo.
- zvijezda. ✓
- sabirnica.
- prsten.

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

zvijezda.

Pitanje **2**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Prilikom primjene protokola „stani i čekaj“, koliko će predajnik najmanje čekati na potvrdu odaslanog okvira veličine  $100 \text{ kbit}$ , uz brzinu prijenosa  $100 \text{ Mbit/s}$  i propagacijsko kašnjenje od  $6 \text{ ms}$  između lokacija na kojima su smješteni izvoriste i odredište okvira? Prilikom izračuna zanemarite veličinu potvrde.

- 12 ms
- 7 ms
- 1 ms
- 13 ms ✓

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: 13 ms

Pitanje **3**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

IP adresa računala je 136.186.15.57/20. Koja je višeodredišna (broadcast) adresa u njegovoј mreži?

Odaberite jedan odgovor:

- A. 136.186.47.255
- B. 136.186.15.255
- C. 136.186.63.255
- D. 136.186.31.255



Ispravan odgovor je: 136.186.15.255

Pitanje **4**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Ako je duljina ICMP-poruke ovijene u IP-datagram jednaka 907 okteta, a duljina zaglavlja pripadajućeg IP-datagrama jednaka 20 okteta, tada će u polju *Total Length* IP-zaglavlja biti zapisana vrijednost:

- 887
- 1500
- 927
- 907



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: 927

## Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koju od sljedećih akcija izvršava čvor u procesu usmjerenja ako koristi algoritam preplavljenja?

Odaberite jedan odgovor:

- Prati „već viđene“ pakete, kako bi se duplikati mogli odbaciti. ✓
- Računa najkraći put do svih čvorova u mreži te osvježava svoju tablicu usmjerenja.
- Otkriva svoje susjede i saznaje njihove mrežne adrese.
- Mjeri kašnjenje prema svakom od svojih susjeda.

Vaš odgovor je točan.

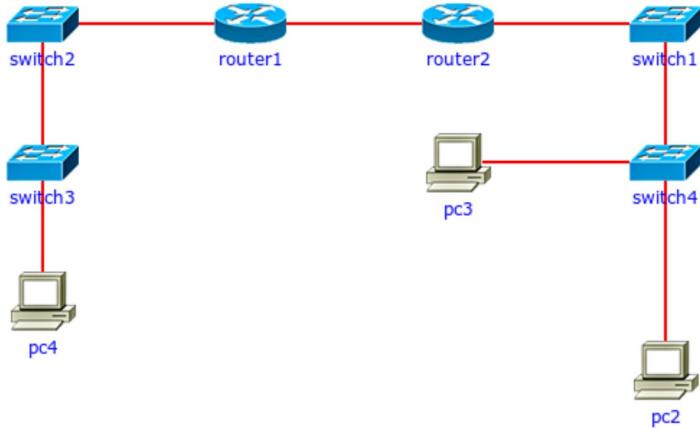
Ispravan odgovor je: Prati „već viđene“ pakete, kako bi se duplikati mogli odbaciti.

## Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koliko domena razšiljanja okvira postoji na prikazanoj topologiji?



- 5
- 8
- 2
- 3



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

3

## Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 2,00 od 2,00

Želimo prenijeti  $300 \cdot 10^6$  bit podataka na poveznici od točke A do točke B koje su međusobno udaljene 200 kilometara.

Komunikacijska infrastruktura preko koje se odvija komunikacija uključuje prijenosni medij s propusnosti 1 Gbit/s i brzinom propagacije od  $2 \cdot 10^8$  m/s. Koliko ukupno (u sekundama) traje prijenos podataka između točaka A i B?

Napomena: traži se točna vrijednost (bez zaokruživanja) te u slučaju pisanja decimalnog broja možete koristiti točku ili zarez.

Odgovor:



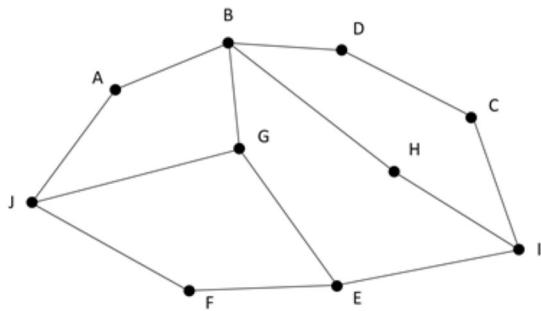
Ispravan odgovor je: 0,301

## Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 2,00 od 2,00

U mreži na slici koristi se usmjeravanje prema vektoru udaljenosti, gdje je cilj stvoriti tablicu usmjeravanja čvora G na temelju poznatih kašnjenja. Vektori udaljenosti (kašnjenje) koje je čvor G primio od svojih susjeda dani su tablicom. Također je navedeno kašnjenje koje je izmjereni od čvora G do njegovih susjeda. Dovršite tablicu usmjeravanja čvora G uvezši u obzir poznate vrijednosti.



Vektori kašnjenja primljeni od susjednih čvorova

Od:	B	E	J
Prem:	4	16	9
A	0	15	24
B	17	28	31
C	8	14	12
D	13	0	22
E	23	12	7
F	10	4	5
G	8	14	18
H	16	9	15
I	20	26	0
J			

izmjereni	G do B	G do E	G do J
kašnjenje:	4	7	2

Prema: Udaljenost: Sučelje:

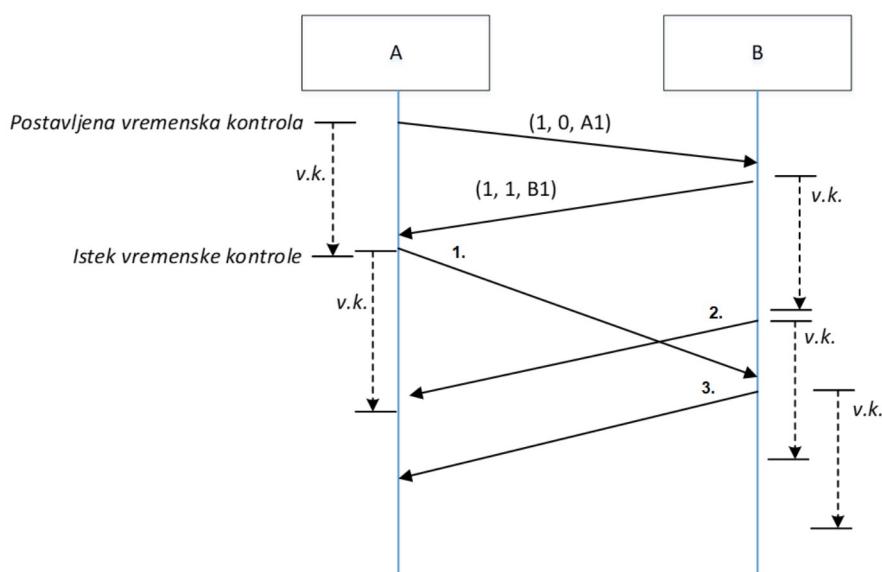
A	8	✓	B	✓
B	4		B	
C	21	✓	B	✓
D	12	✓	B	✓
E	7		E	
F	9	✓	J	✓
G	0		-	
H	12	✓	B	✓
I	16	✓	E	✓
J	2		J	

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 3,00 od 3,00

Na slici je prikazan dvosmjerni protokol s alternirajućim bitom za kanal sa smetnjama. Prikazana su prva dva okvira u komunikaciji između sustava A i sustava B. Označite sadržaj **sljedeća tri prikazana okvira**.

Okvir (**x,y,z**)**x**: broj okvira koji se šalje**y**: broj zadnjeg ispravnog primljenog okvira**z**: podaci

v.k. : vremenska kontrola

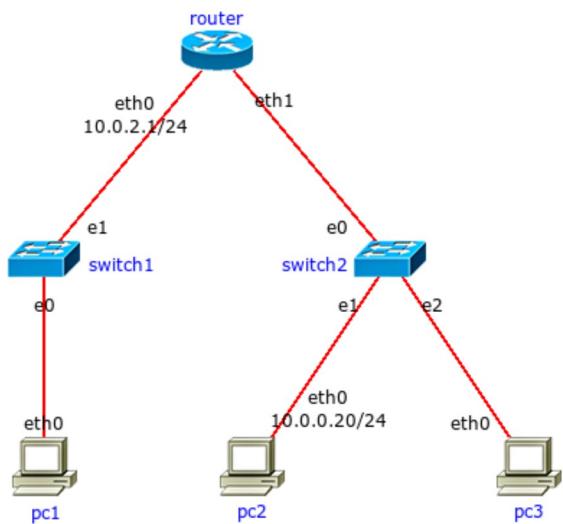
1. (  0 ✓ ,  1 ✓ ,  A2 ✓ )
2. (  1 ✓ ,  1 ✓ ,  B1 ✓ )
3. (  0 ✓ ,  0 ✓ ,  B2 ✓ )

Pitanje **10**

Završeno

Broj bodova: 2,00 od 3,00

Potrebno je popuniti tablicu s MAC i IP-adresama za pojedina sučelja uređaja iz prikazane topologije. Neke su vrijednosti već upisane, ali nisu nužno točne te ih je potrebno ispraviti. Vrijednosti MAC-adresa odaberite proizvoljno.



Nije dozvoljeno mijenjati **podebljane** vrijednosti u poljima tablice. U slučaju da neko sučelje ne posjeduje tu vrstu adresu, u odgovarajuće polje potrebno je upisati N, a ako u Vašem rješenju postoje prazna polja, smarat će se da nisu rješavana.

	MAC ADRESA	IP ADRESA
pc1-eth0	00:11:33:ba:f1:21	10.0.2/24
pc2-eth0	00:22:22:33:44:55	<b>10.0.0.20/24</b>
pc3-eth0	00:22:55:bc:ac:1	10.0.0.30/24
router-eth0	00:f1:23:21:ae:c5	<b>10.0.2.1/24</b>
router-eth1	00:f1:23:23:a3:c4	10.0.0.1/24
switch1-e0	N	N
switch1-e1	N	N
switch2-e0	N	N
switch2-e1	N	N
switch2-e2	N	N

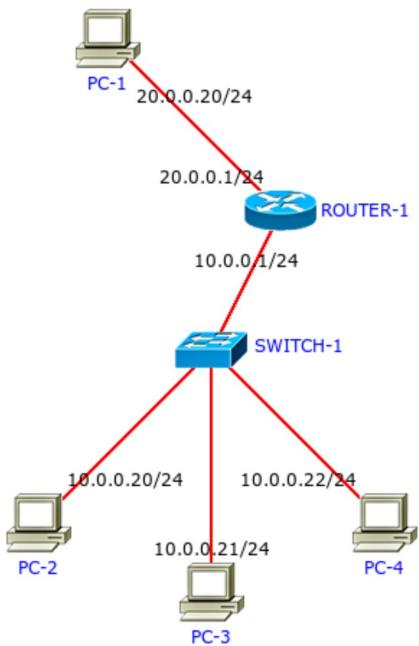
Komentar:

Krivi format MAC adrese.

## Pitanje 11

Završeno

Broj bodova: 0,00 od 2,00



Protokolom ARP računalo *PC-2* treba saznati MAC-adresu računala s IP-adresom 10.0.0.1. Koristeći se notacijama iz prikazane topologije, **detaljno objasnite postupak** kojim će to saznati. Za prikaz MAC adresa računala koristite se notacijom *MAC\_PC-1*, *MAC\_PC-2*, itd.

Dodatno, u predložak upišite ukupan broj okvira (umjesto X) koje je **svaki** pojedini čvor primio na sva svoja sučelja od početka do kraja izvođenja tog ARP protokola ako prepostavimo da se on uspješno izveo.

PC-1 = 0  
PC-2 = 0  
PC-3 = 1  
PC-4 = 1  
ROUTER-1 = 1  
SWITCH-1 = 0

Komentar:

Detaljno objasnite postupak.

PC-1 = 0  
PC-2 = 1  
PC-3 = 1

PC-4 = 1

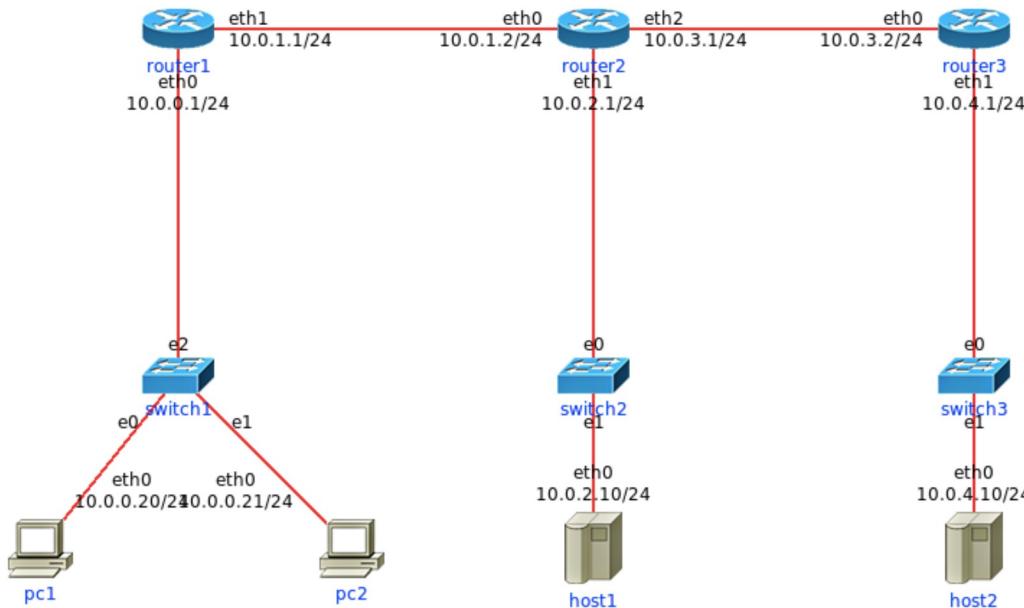
ROUTER-1 = 1

SWITCH-1 = 2

## Pitanje 12

Točno

Broj bodova: 3,00 od 3,00



Nadopunite vrijednosti koje nedostaju u tablici usmjeravanja usmjeritelja *router1* s topologije prikazane na slici. Koristite zadani format (prikan u prvom redu tablice) za prilaze (**x.x.x.x/x**) te mrežna sučelja (**ime sučelja**).

<b>Odredište Prilaz</b>	<b>Mrežno sučelje</b>
10.0.2.0/24 10.0.1.2/24	eth1
10.0.3.0/24 10.0.1.2/24	✓ eth1 ✓
10.0.4.0/24 10.0.1.2/24	✓ eth1 ✓

Nadalje, nadopunite vrijednosti koje nedostaju u tablici usmjeravanja usmjeritelja *router2* sa topologije prikazane na slici.

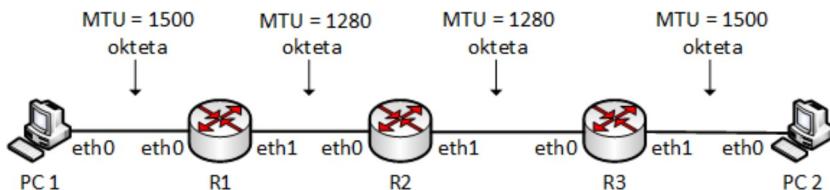
<b>Odredište Prilaz</b>	<b>Mrežno sučelje</b>
10.0.4.0/24 10.0.3.2/24	✓ eth2 ✓
10.0.0.0/24 10.0.1.1/24	✓ eth0 ✓

## Pitanje 13

Djelomično točno

Broj bodova: 1,00 od 3,00

Zadana je mreža na slici.



Računalo *PC 1* provjerava dostupnost računala *PC 2* putem naredbe *ping*. Pri tome, IP-datagram koji prenosi ICMP-poruku *Echo Request* od *PC 1* do *PC 2* ima zadanu veličinu od 4004 okteta, a jednaku veličinu ima i pripadajući IP-datagram koji prenosi ICMP-poruku *Echo Reply* od *PC 2* do *PC 1*. Na slici su navedeni iznosi MTU-a (engl. *Maximum Transmission Unit*) na svakom segmentu puta od *PC 1* do *PC 2*.

Napomena: **Vrijednost polja offset u IP-zaglavljiju fragmenta mora biti dijeljiva s 8 (u njemu je zapisan broj prenesenih okteta dijeljiv s 8).**

Format unosa odgovora je **cijeli broj**.

Koliko fragmenata će primiti računalo *PC 1* uslijed primanja ICMP-poruke *Echo Reply* od računala *PC 2*?



One possible correct answer is: 5

Navedite ukupnu veličinu IP-datograma (vrijednost polja *Total Length*) prvog fragmenta.



One possible correct answer is: 1276

Navedite ukupnu veličinu IP-datograma (vrijednost polja *Total Length*) zadnjeg fragmenta.



One possible correct answer is: 1044

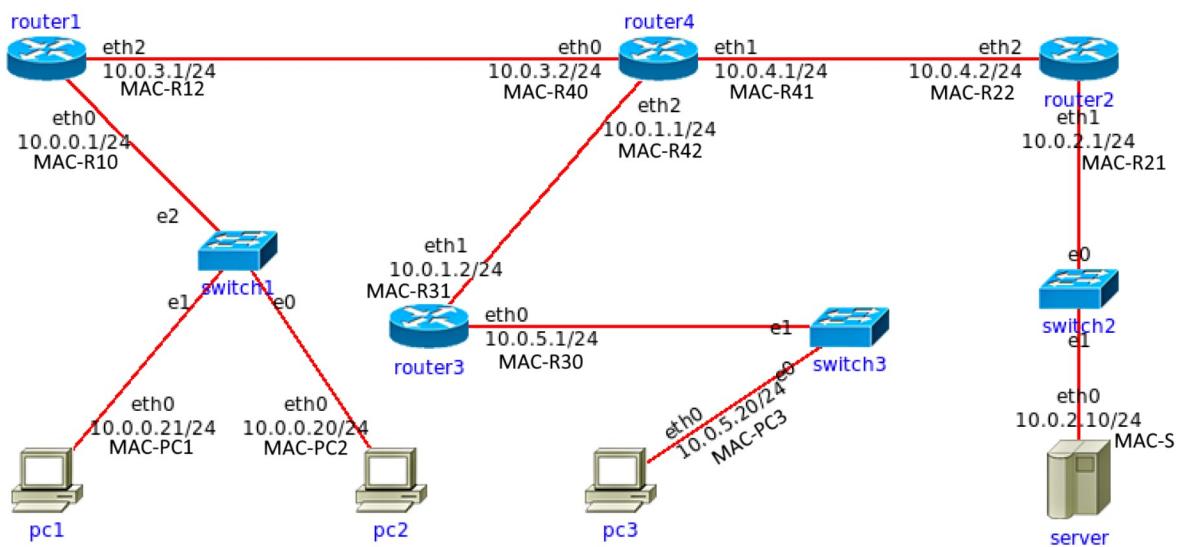
Vaš odgovor je djelomično točan.

You have correctly answered 1 part(s) of this question.

## Pitanje 14

Netočno

Broj bodova: 0,00 od 3,00



Na slici je zadana topologija mreže. Kod svakog čvora navedena su mrežna sučelja i pripadajuće adrese. Sva priručna spremišta su prazna. Prepostavljena vrijednost TTL je 64.

Računalo *pc1* provjerava dostupnost računala *pc3* korištenjem naredbe *ping*. Na mrežnom sučelju *eth0* usmjeritelja *router3* pokrenuto je snimanje mrežnog prometa pomoću alata Wireshark. Koja izvorišna IP adresa je navedena u snimljenom IP-datagramu koji prenosi ICMP-poruku *Echo Request* od *pc1* do *pc3*?

✗ (format unosa: **x.x.x.x**)

Nakon primanja poruke *Echo Request* od računala *pc1*, računalo *pc3* odgovara slanjem ICMP-poruke *Echo Reply*. Na mrežnom sučelju *eth0* usmjeritelja *router3* još uvijek je pokrenuto snimanje mrežnog prometa. Koja će biti vrijednost polja TTL u snimljenom pripadajućem IP-datagramu?

✗ (format unosa: **cijeli broj**)

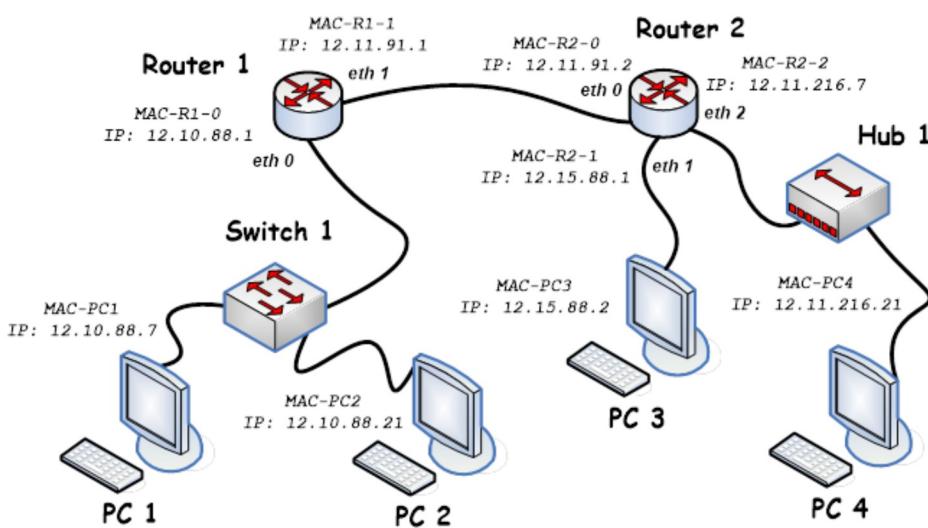
Računalo *pc1* zatim provjerava dostupnost računala *server*. Pomoću alata Wireshark pokrenuto je snimanje prometa na sučelju *eth0* usmjeritelja *router1*. Koja će biti odredišna MAC adresa snimljenog okvira kojim se prenosi poruka *Echo Request*?

✗ (format unosa: **MAC-X**)

## Pitanje 15

Djelomično točno

Broj bodova: 2,00 od 3,00



U mreži na slici iznad, pokrenuto je snimanje prometa alatom *Wireshark* na sučelju eth2 usmjeritelja Router 2.

Na računalu PC 1 izvršena je sljedeća naredba: traceroute 12.11.216.21 (PC 4)

Prepostavite da alat *traceroute* šalje po jedan paket za svaku vrijednost polja TTL (Time To Live).

Koja je **odredišna IP-adresa** prvog snimljenog paketa povezanog s izvođenjem naredbe *traceroute*?

(format unosa: **x.x.x.x**)

Koja je vrijednost zapisana u polju **TTL** prvog snimljenog paketa?

(format unosa: **cijeli broj**)

Koliko je ukupno paketa (u oba smjera) povezanih s izvođenjem naredbe *traceroute* snimljeno u zadanim scenariju?

(format unosa: **cijeli broj**)

Prikaži...

Midterm Exam 2020/2021. ►

**Započeto** ponedjeljak, 19. travnja 2021., 11:30

**Stanje** Završeno

**Završeno** ponedjeljak, 19. travnja 2021., 12:45

**Proteklo vrijeme** 1 sat 14 min

**Ocjena** **24,92** od maksimalno 30,00 (83%)

Pitanje **1**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Fizička topologija mreže IEEE 802.3/Ethernet 100BASE-T je:

- sabirnica.
- zvijezda. ✓
- stablo.
- prsten.

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:  
zvijezda.

Pitanje **2**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Prilikom primjene protokola „stani i čekaj“, koliko će predajnik najmanje čekati na potvrdu odaslanog okvira veličine 100 kbit, uz brzinu prijenosa 100 Mbit/s i propagacijsko kašnjenje od 3 ms između lokacija na kojima su smješteni izvorište i odredište okvira? Prilikom izračuna zanemarite veličinu potvrde.

- 6 ms
- 4 ms
- 7 ms ✓
- 1 ms

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: 7 ms

Pitanje **3**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Uspostavljena je komunikacija između računala s adresama 170.154.167.112/22 i 170.154.164.138/22. Jesu li ona povezana usmjeriteljem?

Odaberite jedan odgovor:

- A. jesu
- B. nisu



Ispravan odgovor je: nisu

Pitanje **4**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Ako je duljina ICMP-poruke ovijene u IP-datagram jednaka 1233 okteta, a duljina zaglavlja pripadajućeg IP-datograma jednaka 20 oktetima, tada će u polju *Total Length* IP-zaglavlja biti zapisana vrijednost:

- 1500
- 1233
- 1253
- 1213



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: 1253

Pitanje **5**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koju od sljedećih akcija izvršava čvor u procesu usmjeravanja ako koristi algoritam preplavljivanja?

Odaberite jedan odgovor:

- Otkriva svoje susjede i saznaje njihove mrežne adrese.
- Mjeri kašnjenje prema svakom od svojih susjeda.
- Prati „već viđene“ pakete, kako bi se duplikati mogli odbaciti.
- Računa najkraći put do svih čvorova u mreži te osvježava svoju tablicu usmjeravanja.



Vaš odgovor je točan.

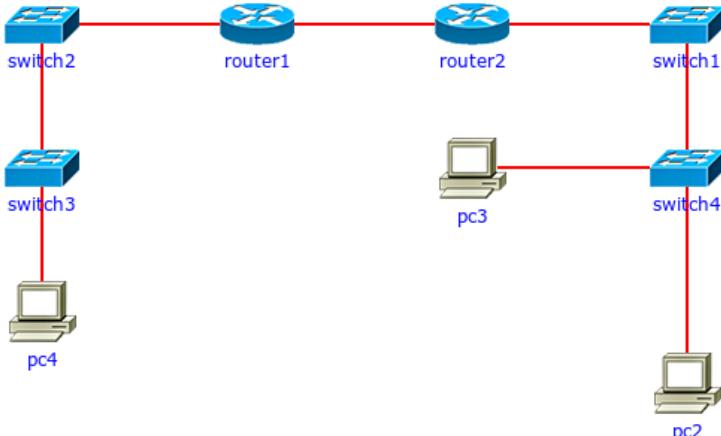
Ispravan odgovor je: Prati „već viđene“ pakete, kako bi se duplikati mogli odbaciti.

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koliko domena razašiljanja okvira postoji na prikazanoj topologiji?



- 8
- 3
- 2
- 5



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

3

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 2,00 od 2,00

Želimo prenijeti  $300 \cdot 10^6$  bit podataka na poveznicu od točke A do točke B koje su međusobno udaljene 200 kilometara. Komunikacijska infrastruktura preko koje se odvija komunikacija uključuje prijenosni medij s propusnosti 1 Gbit/s i brzinom propagacije od  $2 \cdot 10^8$  m/s. Koliko ukupno (u sekundama) traje prijenos podataka između točaka A i B?

Napomena: traži se točna vrijednost (bez zaokruživanja) te u slučaju pisanja decimalnog broja možete koristiti točku ili zarez.

Odgovor:



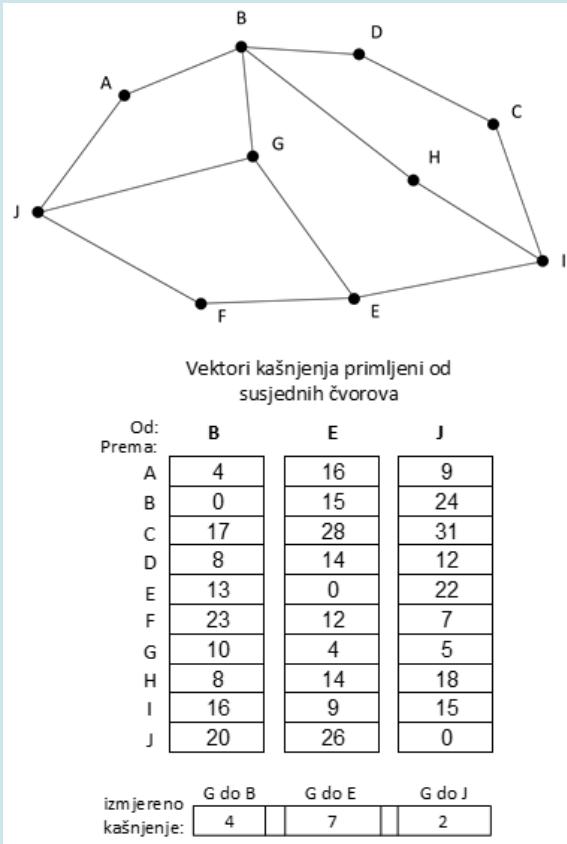
Ispravan odgovor je: 0,301

**Pitanje 8**

Točno

Broj bodova: 2,00 od 2,00

U mreži na slici koristi se usmjeravanje prema vektoru udaljenosti, gdje je cilj stvoriti tablicu usmjeravanja čvora G na temelju poznatih kašnjenja. Vektori udaljenosti (kašnjenje) koje je čvor G primio od svojih susjeda dani su tablicom. Također je navedeno kašnjenje koje je izmjereno od čvora G do njegovih susjeda. Dovršite tablicu usmjeravanja čvora G uvezši u obzir poznate vrijednosti.



Prema: Udaljenost: Sučelje:

A	8	B	
	✓		✓
B	4	B	
C	21	B	
	✓		✓
D	12	B	
	✓		✓
E	7	E	
F	9	J	
	✓		✓
G	0	-	
H	12	B	
	✓		✓
I	16	E	
	✓		✓
J	2	J	

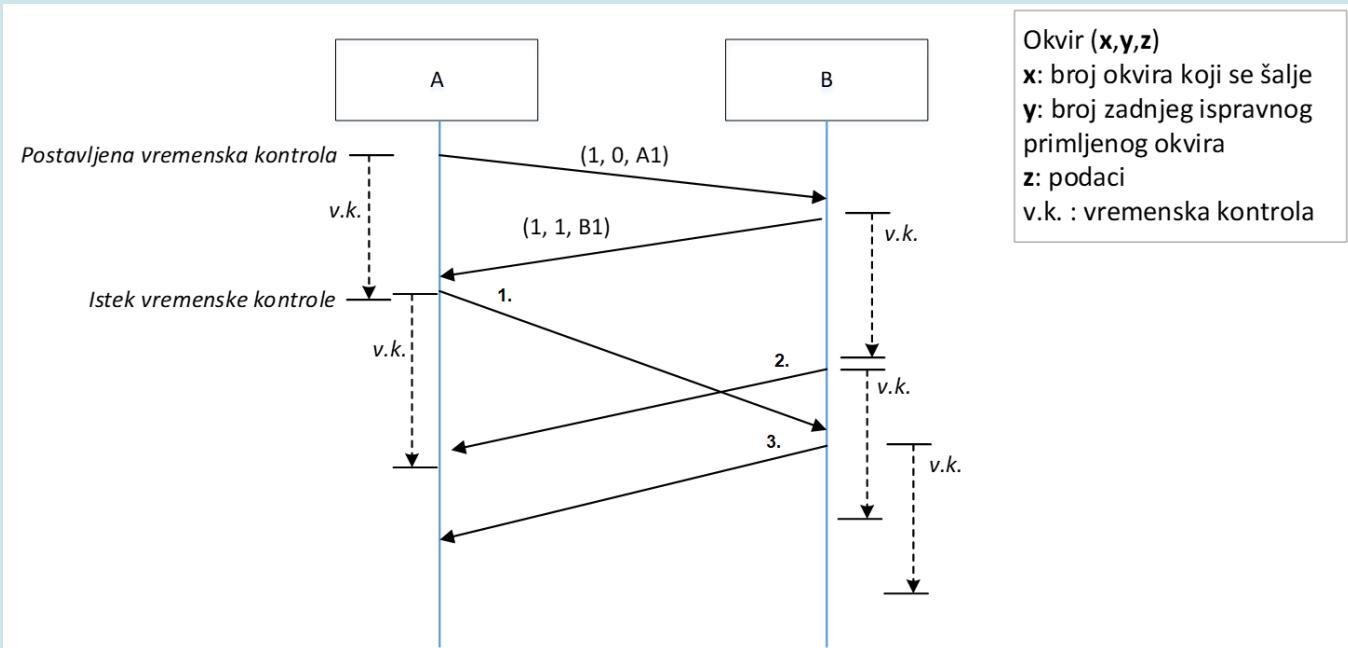


Pitanje 9

Djelomično točno

Broj bodova: 2,67 od 3,00

Na slici je prikazan dvosmjerni protokol s alternirajućim bitom za kanal sa smetnjama. Prikazana su prva dva okvira u komunikaciji između sustava A i sustava B. Označite sadržaj **sljedeća tri prikazana okvira**.



1. (

0

,

1

,

A2

)

2. (

1

,

1

,

B1

)

3. (

0

,

1

,

B2

)

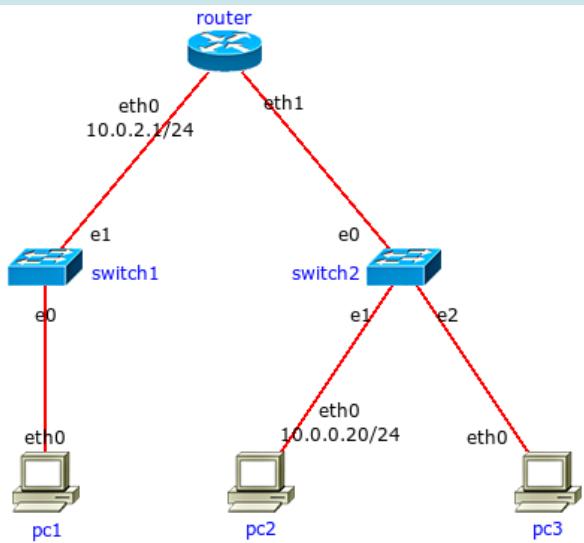


Pitanje 10

Završeno

Broj bodova: 3,00 od 3,00

Potrebno je popuniti tablicu s MAC i IP-adresama za pojedina sučelja uređaja iz prikazane topologije. Neke su vrijednosti već upisane, ali nisu nužno točne te ih je potrebno ispraviti. Vrijednosti MAC-adresa odaberite proizvoljno.



Nije dozvoljeno mijenjati **podebljane** vrijednosti u poljima tablice. U slučaju da neko sučelje ne posjeduje tu vrstu adresu, u odgovarajuće polje potrebno je upisati N, a ako u Vašem rješenju postoji prazna polja, smatrati će se da nisu rješavana.

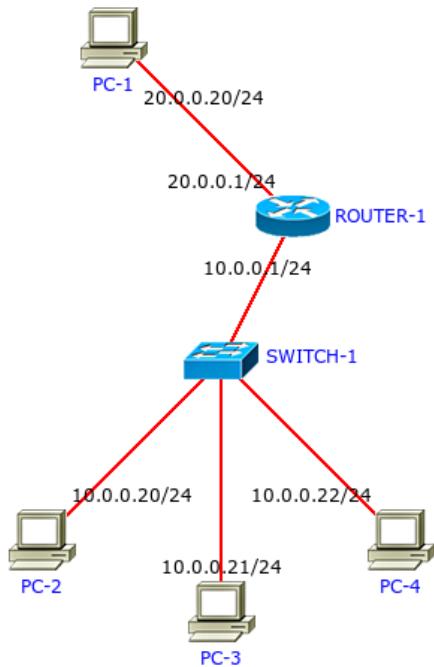
	MAC ADRESA	IP ADRESA
pc1-eth0	c5:a8:f7:40:69:6f 44:32:88:df:ef:e4	10.0.2.2/24
pc2-eth0		<b>10.0.0.20/24</b>
pc3-eth0	05:4d:6d:b8:07:8a a2:a6:06:37:1c:f4	10.0.0.21/24
router-eth0		<b>10.0.2.1/24</b>
router-eth1	33:95:58:6a:73:0f	<b>10.0.0.1/24</b>
switch1-e0	N	N
switch1-e1	N	N
switch2-e0	N	N
switch2-e1	N	N
switch2-e2	N	N

Komentar:

Pitanje 11

Završeno

Broj bodova: 1,00 od 2,00



Protokolom ARP računalo *PC-2* treba sazнати MAC-adresu računala s IP-adresom 10.0.0.1. Koristeћи se notacijama iz prikazane topologije, **detaljно objasnite postupak** koјим ће то sazнати. Za prikaz MAC-adresa računala koristite se notacijom MAC\_PC-1, MAC\_PC-2, itd.

Dodatno, u predložak upišite ukupan broj okvira (umjesto X) koje je **svaki** pojedini čvor poslao sa svih svojih sučelja od početka do kraja izvođenja tog ARP protokola ako prepostavimo da se on uspješno izveo.

PC-1 = 0  
PC-2 = 1  
PC-3 = 0  
PC-4 = 0  
ROUTER-1 = 1  
SWITCH-1 = 4

ARP pretvara IP u Mac adresu. Ukoliko IP adresa nije poznata, šalje se broadcast upit gdje se javlja uređaj čija se IP adresa traži.

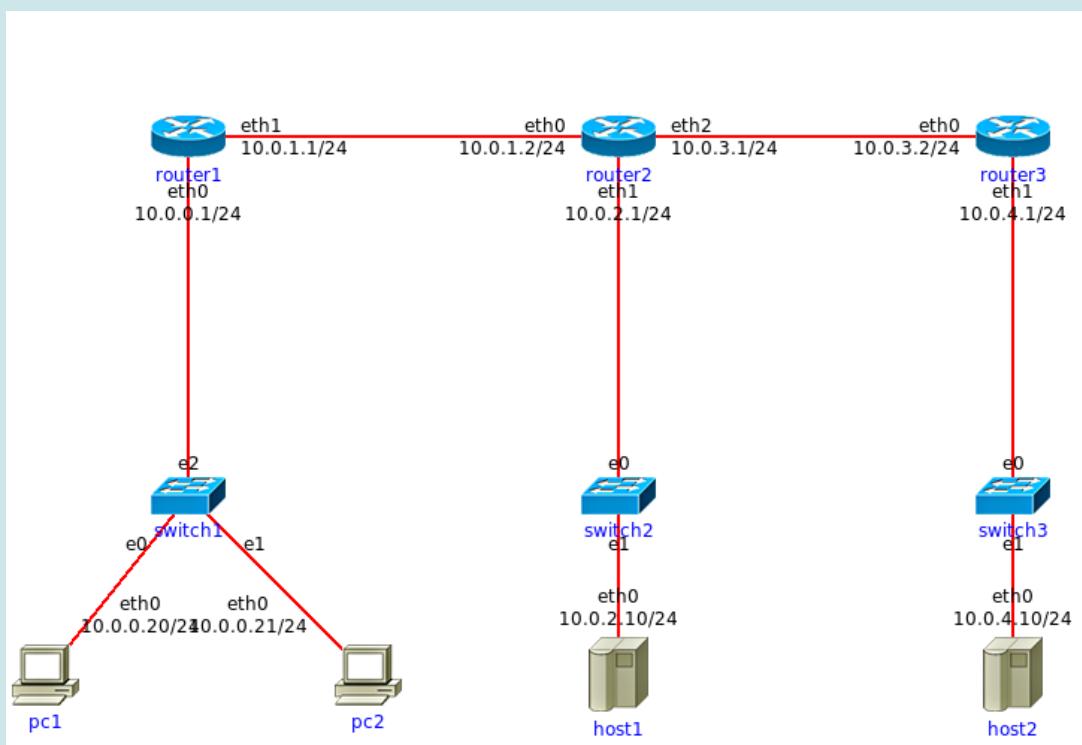
Komentar:

Detaljno objasnite postupak.

Pitanje 12

Djelomično točno

Broj bodova: 2,25 od 3,00



Nadopunite vrijednosti koje nedostaju u tablici usmjeravanja usmjeritelja *router1* s topologije prikazane na slici. Koristite zadani format (priказан u prvom redu tablice) za prilaze (**x.x.x.x/x**) te mrežna sučelja (**ime sučelja**).

Odredište Prilaz	Mrežno sučelje		
10.0.2.0/24 10.0.1.2/24	eth1		
10.0.3.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.1.2/24</td><td>eh1</td></tr></table>	10.0.1.2/24	eh1
10.0.1.2/24	eh1		
10.0.4.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.1.2/24</td><td>eh1</td></tr></table>	10.0.1.2/24	eh1
10.0.1.2/24	eh1		
10.0.2.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.1.2/24</td><td>eh1</td></tr></table>	10.0.1.2/24	eh1
10.0.1.2/24	eh1		
10.0.4.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.1.2/24</td><td>eh1</td></tr></table>	10.0.1.2/24	eh1
10.0.1.2/24	eh1		

Nadalje, nadopunite vrijednosti koje nedostaju u tablici usmjeravanja usmjeritelja *router2* sa topologije prikazane na slici.

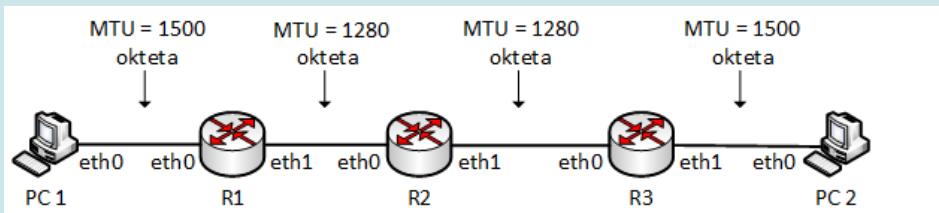
Odredište Prilaz	Mrežno sučelje		
10.0.4.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.3.2/24</td><td>eth2</td></tr></table>	10.0.3.2/24	eth2
10.0.3.2/24	eth2		
10.0.0.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.1.1/24</td><td>eth0</td></tr></table>	10.0.1.1/24	eth0
10.0.1.1/24	eth0		
10.0.4.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.1.1/24</td><td>eth0</td></tr></table>	10.0.1.1/24	eth0
10.0.1.1/24	eth0		
10.0.0.0/24	<table border="1"><tr><td>10.0.1.1/24</td><td>eth0</td></tr></table>	10.0.1.1/24	eth0
10.0.1.1/24	eth0		

Pitanje 13

Djelomično točno

Broj bodova: 1,00 od 3,00

Zadana je mreža na slici.



Računalo *PC 1* provjerava dostupnost računala *PC 2* putem naredbe *ping*. Pri tome, IP-datagram koji prenosi ICMP-poruku *Echo Request* od *PC 1* do *PC 2* ima zadanu veličinu od 4004 okteta, a jednaku veličinu ima i pripadajući IP-datagram koji prenosi ICMP-poruku *Echo Reply* od *PC 2* do *PC 1*. Na slici su navedeni iznosi MTU-a (engl. *Maximum Transmission Unit*) na svakom segmentu puta od *PC 1* do *PC 2*.

Napomena: **Vrijednost polja offset u IP-zaglavljiv fragmenata mora biti dijeljiva s 8 (u njemu je zapisan broj prenesenih okteta dijeljiv s 8).**

Format unosa odgovora je **cijeli broj**.

Koliko fragmenata će primiti računalo *PC 1* uslijed primanja ICMP-poruke *Echo Reply* od računala *PC 2*?

4	
---	--

One possible correct answer is: 5

Navedite ukupnu veličinu IP-datagrama (vrijednost polja *Total Length*) prvog fragmenata.

1276	
------	--

One possible correct answer is: 1276

Navedite ukupnu veličinu IP-datagrama (vrijednost polja *Total Length*) zadnjeg fragmenata.

236	
-----	--

One possible correct answer is: 1044

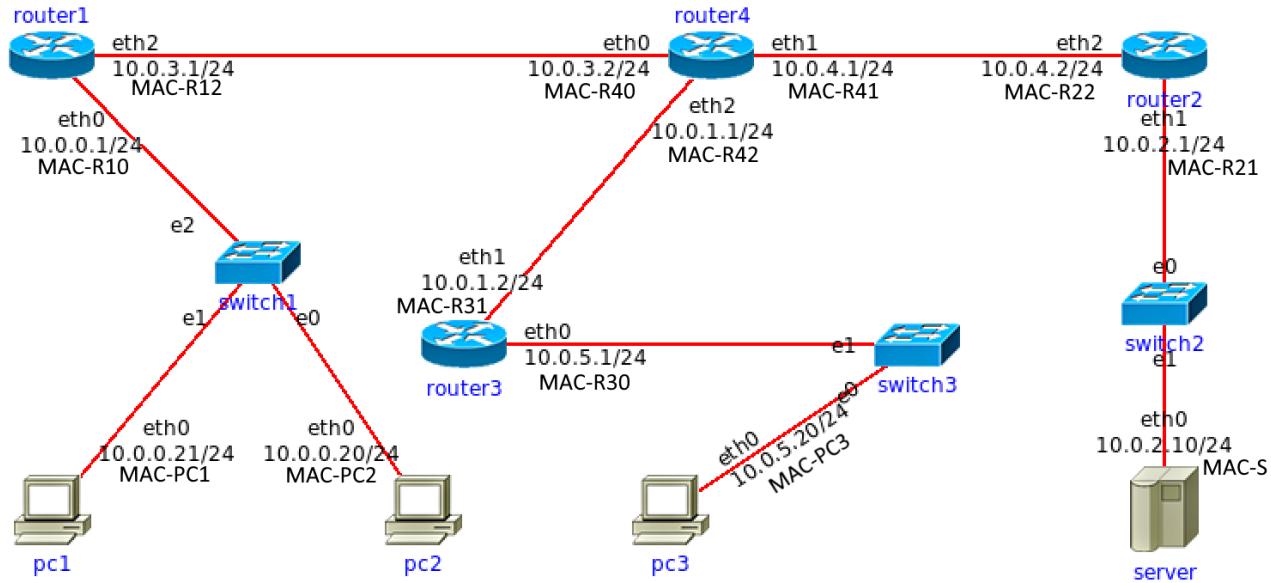
Vaš odgovor je djelomično točan.

You have correctly answered 1 part(s) of this question.

Pitanje 14

Točno

Broj bodova: 3,00 od 3,00



Na slici je zadana topologija mreže. Kod svakog čvora navedena su mrežna sučelja i pripadajuće adrese. Sva priručna spremišta su prazna. Pretpostavljena vrijednost TTL je 64.

Računalo *pc1* provjerava dostupnost računala *pc3* korištenjem naredbe *ping*. Na mrežnom sučelju *eth0* usmjeritelja *router3* pokrenuto je snimanje mrežnog prometa pomoću alata Wireshark. Koja izvorišna IP adresa je navedena u snimljenom IP-datagramu koji prenosi ICMP-poruku *Echo Request* od *pc1* do *pc3*?

10.0.0.21

✓ (format unosa: **x.x.x.x**)

Nakon primanja poruke *Echo Request* od računala *pc1*, računalo *pc3* odgovara slanjem ICMP-poruke *Echo Reply*. Na mrežnom sučelju *eth0* usmjeritelja *router3* još uvijek je pokrenuto snimanje mrežnog prometa. Koja će biti vrijednost polja TTL u snimljenom pripadajućem IP-datagramu?

64

✓ (format unosa: **cijeli broj**)

Računalo *pc1* zatim provjerava dostupnost računala *server*. Pomoću alata Wireshark pokrenuto je snimanje prometa na sučelju *eth0* usmjeritelja *router1*. Koja će biti odredišna MAC adresa snimljenog okvira kojim se prenosi poruka *Echo Request*?

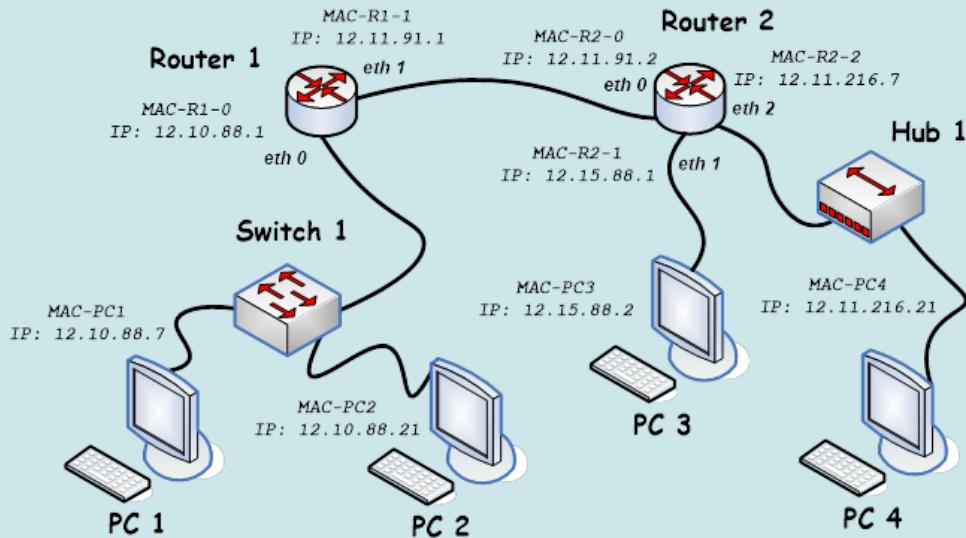
MAC-R10

✓ (format unosa: **MAC-X**)

Pitanje 15

Djelomično točno

Broj bodova: 2,00 od 3,00



U mreži na slici iznad, pokrenuto je snimanje prometa alatom *Wireshark* na sučelju eth2 usmjeritelja Router 2.

Na računalu PC 1 izvršena je sljedeća naredba: traceroute 12.11.216.21 (PC 4)

Prepostavite da alat traceroute šalje po jedan paket za svaku vrijednost polja TTL (Time To Live).

Koja je **odredišna IP-adresa** prvog snimljenog paketa povezanog s izvođenjem naredbe traceroute?

(format unosa: **x.x.x.x**)

Koja je vrijednost zapisana u polju **TTL** prvog snimljenog paketa?

(format unosa: **cijeli broj**)

Koliko je ukupno paketa (u oba smjera) povezanih s izvođenjem naredbe traceroute snimljeno u zadanim scenariju?

(format unosa: **cijeli broj**)

Prikaži...

