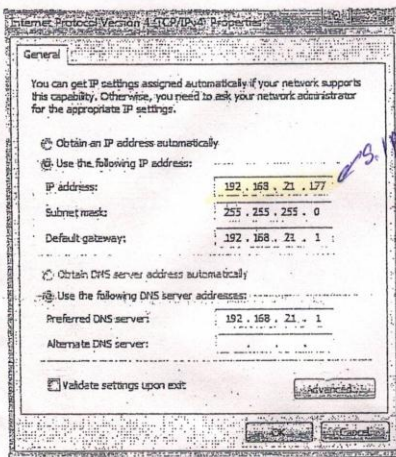


RAČUNARSKE MREŽE

1.kolokvijum (40 bodova)

1. Korisnik sa IP konfiguracijom sa slike pokušava da se telnetuje na lokaciju www.etfbl.net. Telnet je protokol koji podatke šalje bajt po bajt. Pošto host ima privatnu IP adresu ona se NAT-om prevodi u javnu adresu 147.91.197.11. Na osnovu date tri slike odgovoriti na sljedeća pitanja:

- I. Šta označava polje *Protocol* u zaglavlju IP paketa i koju vrijednost će imati u paketima koje šalje host? (2)
II. Kolika je vrijednost u polju *Packet Length* u prvom paketu koji šalje host, a kolika u *petom*? Objasniti. (3)
III. Navesti vrijednosti u poljima *source* i *destination address* u paketima koje šalje host. (2)
IV. Da li paketi u ovoj komunikaciji idu na default gateway ili ne? Objasniti. (2)



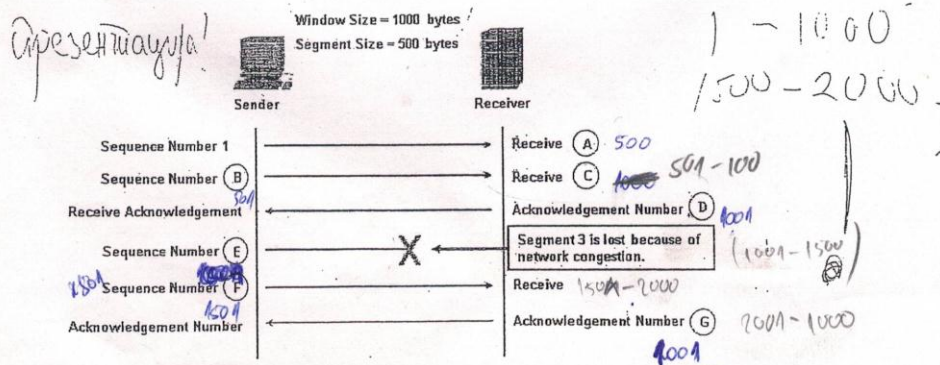
```
C:\Users\Korisnik>nslookup
Default Server: nucleus.etfbl.net
Address: 192.168.21.1

> www.etfbl.net
Server: nucleus.etfbl.net
Address: 192.168.21.1

Name: www.etfbl.net
Address: 147.91.197.2
```

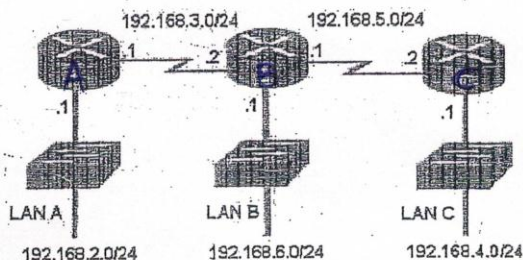
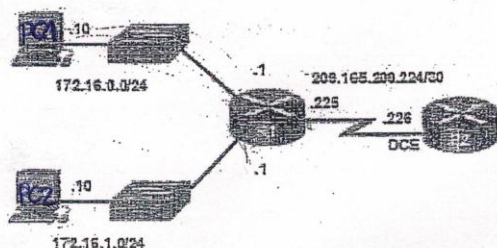
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
Ver	HL	Service type	Packet Length
Flags	Flags	Fragment Offset	
Time to live	Protocol	Sender Checksum	
			Padding

2. Na osnovu podataka sa slike odgovoriti na data pitanja. Ne treba obrazlagati odgovore. (3)



- I. Pošiljalac je uspješno poslao prva dva segmenta. Koliko bajtova je primio primalac? (1000)
II. Koji broj stoji u polju *sequence number* drugog segmenta? (slovo B na slici) (501)
III. Koji broj stoji u polju *sequence number* četvrtog segmenta? (slovo F na slici) (1501)
IV. Koji broj stoji u polju *acknowledgement number* u zadnjoj poruci na slici? (slovo G na slici) (1001)

- Navesti kako treba konfigurisati statičke rute na ruterima A, B i C u obliku *mreža – mrežna maska – next hop* da bi se ostvarila puna povezanost u topologiji. Upotrebiti što je moguće manje ruta. (4)

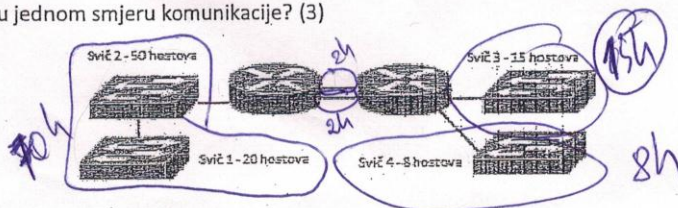


6. Razložiti akronime: TCP, DNS, ICMP, IMAP. (2)
7. Host se priključuje u mrežu i treba da primi adresu preko DHCP protokola. Kako izgledaju socketi koji komuniciraju u prvoj poruci koju on šalje? (3)
8. Tačno/netačno. Svako tačno odgovoreno tvrđenje donosi 1 bod, svako netačno donosi -0.5 bodova. Neodgovoreno tvrđenje se ne boduje. Ukupno nije moguće osvojiti manje od 0 bodova na pitanju. Nije potrebno obrazlagati odgovore. (4)

- ✚ V. Traceroute koristi UDP kao protokol transportnog sloja. *ICMP*
- ✚ VI. Port 53 je i TCP i UDP port. *(u jednoj gr. ali baze koristi UDP)* *T 50% 50%*
- ✚ VII. Host iz pitanja 1 ima statičku IP adresu. *T*
- ✚ VIII. Datagram je PDU transportnog sloja. *T (kad se radi o UDP-u)*

18. Izvršiti pod mrežavanje na osnovu zahtjeva sa slike ako je dat adresni opseg 192.168.1.0/24. Odgovor predstaviti u tabelarnoj formi sa kolonama u sljedećem redoslijedu: mrežna adresa – pun oblik mrežne maske – broadcast adresa – opseg korisnih host adresa. (6)

- Ukoliko host sa sviča 1 pinga hosta na sviču 4, koliko različitih segmenata, koliko različitih paketa, a koliko različitih frejmova se pojavi u jednom smjeru komunikacije? (3)



9. Koje od sljedećih adresa mogu da se dodijele hostovima na Internetu? Obrazložiti odgovore za svih šest opcija. (3)

- ~~X~~ 192.169.20.1 255.255.244.0 Adresa ne postoji?
11. 11.11.11.255 255.255.252.0 = BROADCAST
- (171) 223.253.223.253 255.255.255.0 Host
- 11.11.0000 10111. 1111 1111 Broadcast.
- ~~X~~ 169.255.0.2 255.254.255.0 Nepravilna maska per br blok
- ~~X~~ 172.14.256.13 255.255.255.252 11... 111111111111 ↑
- ~~X~~ 1.0.0.143 255.255.255.240 k floor Broadcast
- 1100 | 1111 → 128 Broadcast
- ani ost
biti sa
jedne str
područja se
drugo
najte
ne u isto
mre.

26.11.2014.

I) Označava protokol koji se koristi za slanje poruka
(ICMP = 01H, TCP = 06H, UDP = 11H)

Ukoliko se radi o Telnetu, u ovom slučaju ne imamo 06H,
tj. radi se o TCP!

II) U prvom paketu nema korisnih informacija,
već samo kontrolne $20B (IP) + 20B (TCP) = 40B$

U petom paketu se šalje određeni broj korisnih podataka
odnosno 1B (jer je Telnet) pa je veličina:

$$1B + 20B (IP) + 20B (TCP) = 41B$$

III) Source IP : 192.168.21.177
Dest IP : 147.91.197.2

IV) ???

- 2) I) 1000
II) 501
III) 1501
IV) 1001

3) ??? Oba paketa prapazbe jer imaju u svojoj adresi,
s tim što PC2 ima broadcast.

(1) A: IP-адреса маска next hop
 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - 192.168.3.2
 192.168.2.0 - 255.255.255.0 - 192.168.3.1
 192.168.4.0 - 255.255.255.0 - 192.168.5.2
 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - 192.168.5.1

- ⑤ TCP - Transmission Control Protocol
- DNS - Domain Name System
- ICMP - Internet Control Message Protocol
- IMAP - Internet Message Access Protocol

⑥ 0.0.0.0 : 68 (күйетін) cal 255.255.255.255: 67 (сөлеп)
source IP : source port dest IP : dest port

⑦ I) нијатно (traseoute користи ICMP)
 II) нијатно (са је DNS и он је и TCP и UDP)
 III) нијатно ??
 IV) нијатно (када се користи UDP \Rightarrow datagram је)

⑧ семената - 0; тиквата - 3, фрумова - 3

9) I) 192.169.20.1 255.255.244.0 → маска не подходит
X II) 11.11.11.255 255.255.255.0 ⇒ маска /22 ⇒ 11.11.0000 1011.1111 1111
✓ III) 223.253.223.253 255.255.255.0 ✓ шотте
X IV) 169.255.0.2 255.254.255.0 ⇒ неправильная маска
X V) 172.14.256.13 255.255.255.252 ⇒ не шотте 256, ~~256 > 255~~
X VI) 1.0.0.143 255.255.255.240
 └───┘
 /28
 - 100011111
 ─→ broadcast