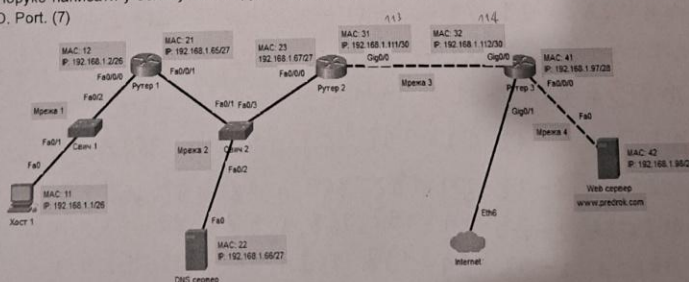


Рачунарске мреже - писмени испит

[illegible]

3. На основу топологије дате на слици одговорити на следећа питања.
- 3.1. Ако обришемо ARP кеш на хосту 1 и након тога упутимо пинг ка DNS серверу, која ће се IP адреса наћи у ARP заглављу упућеном од стране хоста 1? *192.168.1.2*
- 3.2. Одрадити статичко рутирање на свим рутерима са топологије, уколико је на рутеру 3 имплементиран протокол NAT који све приватне адресе преводи у адресу свог интерфејса G0/1. Табелу попунити у облику адреса - маска - next hop/интерфејс рутера. (4)
- 3.3. Колико слободних адреса има свака од мрежа са топологије. Напомена: свичевима нису додијелене адресе. (4)
- 3.4. Навести каблове који се користе на топологији и објаснити разлику између њих. (3)
- 3.5. Испитати све поруке у процесу отварања web странице [www.predok.com](http://www.predok.com) на хосту 1. Напомена: предпоставити да је DNS кеш хоста 1 празан, није потребно написати поруке које се односе на успостављање TCP и ARP комуникације, MAC адресе су дате у скраћеном облику. Поруке написати у облику: Тип поруке – Број мреже – S. MAC – D. MAC – S. IP – D. IP – S. Port – D. Port. (7)



### 3.2. MREŽA MASKA

RUTER 1: 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - 192.168.1.67  
 RUTER 2: 192.168.1.0-255-255-255-192 - 192.168.1.65  
 RUTER 2: 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - 192.168.1.112  
 RUTER 3: 192.168.1.0-255-255-255-192 - 192.168.1.111  
 RUTER 3: 192.168.1.64-255-255-255-224 - 192.168.1.111  
 RUTER 3: 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - Gig0/1

3.3. MREŽA 1:  $2^6 - 2 - 2 = \dots$

MREŽA 2:  $2^5 - 2 - 3 = \dots$

MREŽA 3:  $2^2 - 2 - 2 = 0$

MREŽA 4:  $2^4 - 2 - 2 = \dots$

### 3.4. STRAIGHT THROUGH | CROSSOVER

### 3.5.

DNS REQ - MREŽA 1 - 11 - 12 - 192.168.1.1 - 192.168.1.66 - 1024+ - 53

DNS REQ - MREŽA 2 - 21 - 22 - 192.168.1.1 - 192.168.1.66 - 1024+ - 53

DNS ANS - MREŽA 2 - 22 - 21 - 192.168.1.66 - 192.168.1.1 - 53 - 1024+

DNS ANS - MREŽA 1 - 12 - 11 - 192.168.1.66 - 192.168.1.1 - 53 - 1024+

HTTP REQ - MREŽA 1 - 11 - 12 - 192.168.1.1 - 192.168.1.98 - 1024+ - 80

- 11 - - MREŽA 2 - 21 - 23 - - 11 - - - 11 - - - 11 - - - 11 -

- 11 - - MREŽA 3 - 31 - 32 - - 11 - - - 11 - - - 11 - - - 11 -

- 11 - - MREŽA 4 - 41 - 42 - - 11 - - - 11 - - - 11 - - - 11 -

HTTP REPLY - MREŽA 4 - 42 - 41 - 192.168.1.98 - 192.168.1.1 - 80 - 1024+

HTTP REPLY - MREŽA 3 - 32 - 31 - 192.168.1.98 - 192.168.1.1 - 80 - 1024+

HTTP REPLY - MREŽA 2 - 23 - 21 - 192.168.1.98 - 192.168.1.1 - 80 - 1024+

HTTP REPLY - MREŽA 1 - 12 - 11 - 192.168.1.98 - 192.168.1.1 - 80 - 1024+



• Рубрикация Мессе 13.01.2025

## 1. Задание. Ethernet Frame + IPv4 + TCP header

1.1) Что такое поле в Protocol тоже IPv4 тоже, что же  
включено в Ethernet Frame, длина:

0x06 это поле за на включенном поле

TCP включено.

1.2) Socket  $\longleftrightarrow$  Source IP: port  
Destination IP: port

Source:      CO      A8      00   01      CO   40  
                 1100 0000    1010 1000                   110000 010000  
                 192.      168.      0.   1                   ;

destination:      CO      A8      00   02      87   CF  
                 192.      168.      0.   2                   ;

Значит, source/destination IP имеют то же значение IPv4 тоже, а port-то же значение TCP header-а!! При соединении в Data тоже Ethernet Frame-а!!

### 1.3) HTTP ACKNOWLEDGEMENT

1.4) у window size табу TCP протола пише:

1.5) у табу sequence Number TCP протола пише:

$$0x\ 00\ 00\ 00\ 50 \iff 80\ \text{та} - 1 = 79[B]$$

1.6) Packet Length — IP Header — TCP Header =

$$0x\ 00\ 46,$$

$$\underbrace{0100\ 0110}_{70} - 20 - 20 = 30[B]$$

## 2. Задаток.

2.1.) True!

Port-ови већи од 1023 спадају у категорију динамичких или привремених портова и могу их користити одмахујуће или касније без поведних прилика.

Портови мањи од 1024 су привилеговани портови.



● 2.2.) False!

1. Препревање MAC адреса у табели (MAC Address table overflow)
2. Неуспешна / ауторизација MAC адреса...
3. Jumbo Frame, MTU Problem ...

2.3)

● 2.4) True! За морал суздржано и постоје прикључене  
IP адресе...

2.5) False! Користи ICMP.

### 3. Задание.

3.1) 192.168.1.2

3.2) R1: 0.0.0.0 - 0.0.0.0 - 192.168.1.67

R2: 192.168.1.0 - 255.255.255.192 - 192.168.1.65

0.0.0.0 - 0.0.0.0 - 192.168.1.112

R3: 192.168.1.0 - 255.255.255.192 - 192.168.1.111

192.168.1.64 - 255.255.255.224 - 192.168.1.111

0.0.0.0 - 0.0.0.0 - Gig 0/1

3.3) Местом, в которой лежат Host1:

$$192.168.1.1/26 \rightarrow \left. \begin{array}{l} 192.168.1.0000\ 0000 = .0 \\ 192.168.1.0011\ 1111 = .63 \end{array} \right\} - 2 - 2 \Leftrightarrow$$

$$2^6 - 2 (\text{network, broadcast}) - 2 (\text{Host1, router interface}) = 60$$

Тоже и можно другим способом сделать

т.к. же  $26 = 32 - 6$

$$2^6 - 2 - 2 = 60$$



• За място на масата /27 имаме  $2 - 2 - 3 = 27$

За място на масата /30 имаме  $2^2 - 2 - 2 = 0$  → многократно  
 няма!

И на място на масата /28 имаме  $2^4 - 2 - 2 = 10$

• 3.4 Straight through и CrossOver модел...

3.5.

DNS REQ-MREŽA 1-11-12-192.168.1.1-192.168.1.66-1024+-53

DNS REQ-MREŽA 2-21-22-192.168.1.1-192.168.1.66-1024+-53

DNS ANS-MREŽA 2-22-21-192.168.1.66-192.168.1.1-53-1024+

DNS ANS-MREŽA 1-12-11-192.168.1.66-192.168.1.1-53-1024+

HTTP REQ-MREŽA 1-11-12-192.168.1.1-192.168.1.98-1024+-80

-11- -MREŽA 2-21-23- -11- - -11- - -11- - -11-

-11- -MREŽA 3-31-32- -11- - -11- - -11- - -11-

-11- -MREŽA 4-41-42- -11- - -11- - -11- - -11-

HTTP REPLY-MREŽA 4-42-41-192.168.1.98-192.168.1.1 - 80-1024+

HTTP REPLY-MREŽA 3-32-31-192.168.1.98-192.168.1.1 - 80-1024+

HTTP REPLY-MREŽA 2-23-21-192.168.1.98-192.168.1.1 - 80-1024+

HTTP REPLY-MREŽA 1-12-11-192.168.1.98-192.168.1.1 - 80-1024+