

<b>Nastavni predmet</b>	RAČUNALNE MREŽE
<b>Naslov cjeline</b>	Djelovanje u mrežnom sloju
<b>Naslov jedinice</b>	Vježba 5_0: Prikaz računalne mreže s usmjernikom i preklopticima

**Niko Mrkonjić, Marin Kurešić 3.B**

### **PRIPREMA ZA VJEŽBU**

1. Što je usmjernik?

Usmjernik (engl. router) je aktivni mrežni uređaj koji radi na mrežnoj razini OSI referentnog modela.

2. Koji su zadaci usmjernika na mrežnom sloju?

Osnovne funkcije usmjernika su: Prosljeđivanje paketa iz jedne u drugu mrežu (engl. forwarding) Određivanje najboljih puteva paketa kroz mrežu (engl. routing).

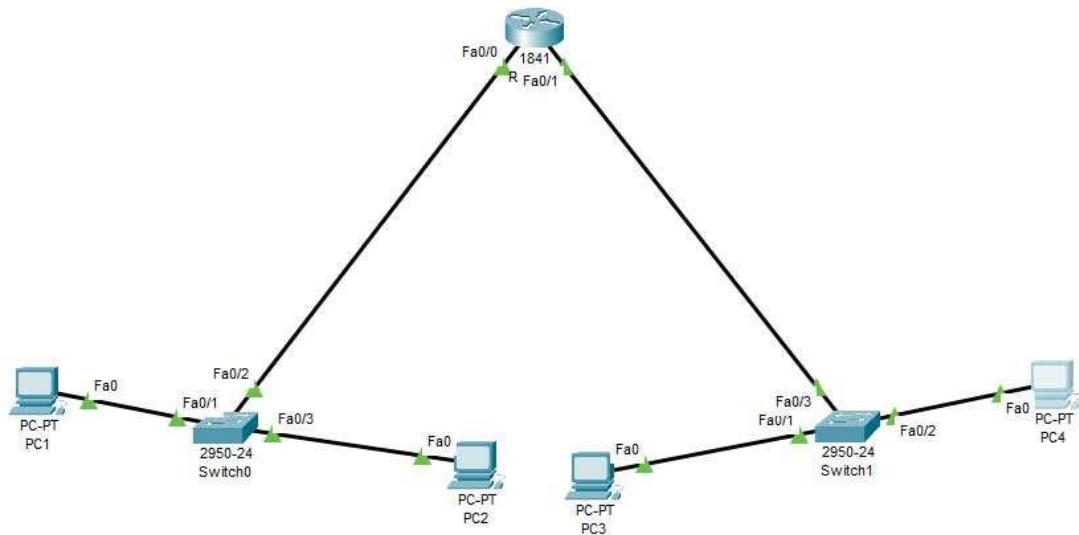
### **IZVOĐENJE VJEŽBE**

#### *Ciljevi vježbe:*

- Naučiti temeljnu konfiguraciju usmjernika
- Naučiti i izvesti konfiguraciju sučelja

VAŽNO: Sve postupke pažljivo upisati u bilježnicu.

Temeljna topologija



Prikažite topologiju ove računalne mreže u simulacijskom programu Packet Tracer pazеći da upotrijebite odgovarajuće uređaje.



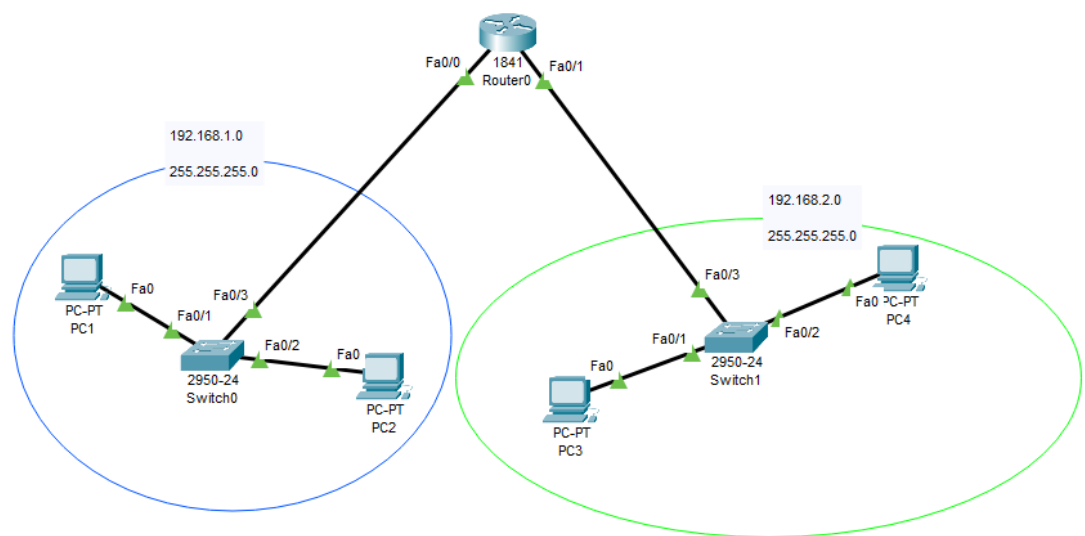
1. Pridružite adrese uređajima tako da stvorite dvije nezavisne mreže oko preklopnika 0 i preklopnika 1. Ispišite zadane adrese pregledno u tablici (za računala i usmjernike).

Uređaj	Sučelje	IP adresa	Mrežna maska
PC1	FastEthernet0/1	192.168.1.1	255.255.255.0
PC2	FastEthernet0/2	192.168.1.2	255.255.255.0
PC3	FastEthernet0/1	192.168.2.1	255.255.255.0
PC4	FastEthernet0/2	192.168.2.2	255.255.255.0
Preklopnik 1	FastEthernet0/0	192.168.1.254	255.255.255.0
Preklopnik 2	FastEthernet0/1	192.168.2.254	255.255.255.0

2. Usmjernik spojite na mreže tako da svaka mreža bude na drugom sučelju (koristi drugu adresu). Sve adrese trebaju biti u klasi C.
3. Ako već nije uključen, uključite u programu prikaz oznaka sučelja.
4. Prema potrebi, FastEthernet sučelja dodaju se u prozoru Physical, pri čemu je prije dodavanja sučelja potrebno isključiti I/O sklopku za napajanje uređaja.
5. U izborniku Modules može se pronaći sučelja za Ethernet mrežu. Dopunite tablicu:

Oznaka	Označava
CE	Sučelje za bakreni Ethernet kabel
CFE	Sučelje za bakreni ethernet kabel
CGE	Sučelje za Gigabit Ethernet
FFE	Sučelje za Fast Ethernet
FGE	Sučelje za Gigabit Ethernet

6. Na slici ispišite IP adrese računalnih mreža i mrežne maske. Pomoću dijaloga Palette vizualno odvojite mreže bojama.



7. U **IP Configuration** sučelju računala ispravno upišite zadane pristupnike.

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

**INTERFACE**

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display Name PC1

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

DHCP

Static

Default Gateway 192.168.1.254

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

Automatic

Static

Default Gateway

DNS Server

Top

PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

**GLOBAL**

Settings

Algorithm Settings

**INTERFACE**

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display Name PC2

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

DHCP

Static

Default Gateway 192.168.1.254

DNS Server

Gateway/DNS IPv6

Automatic

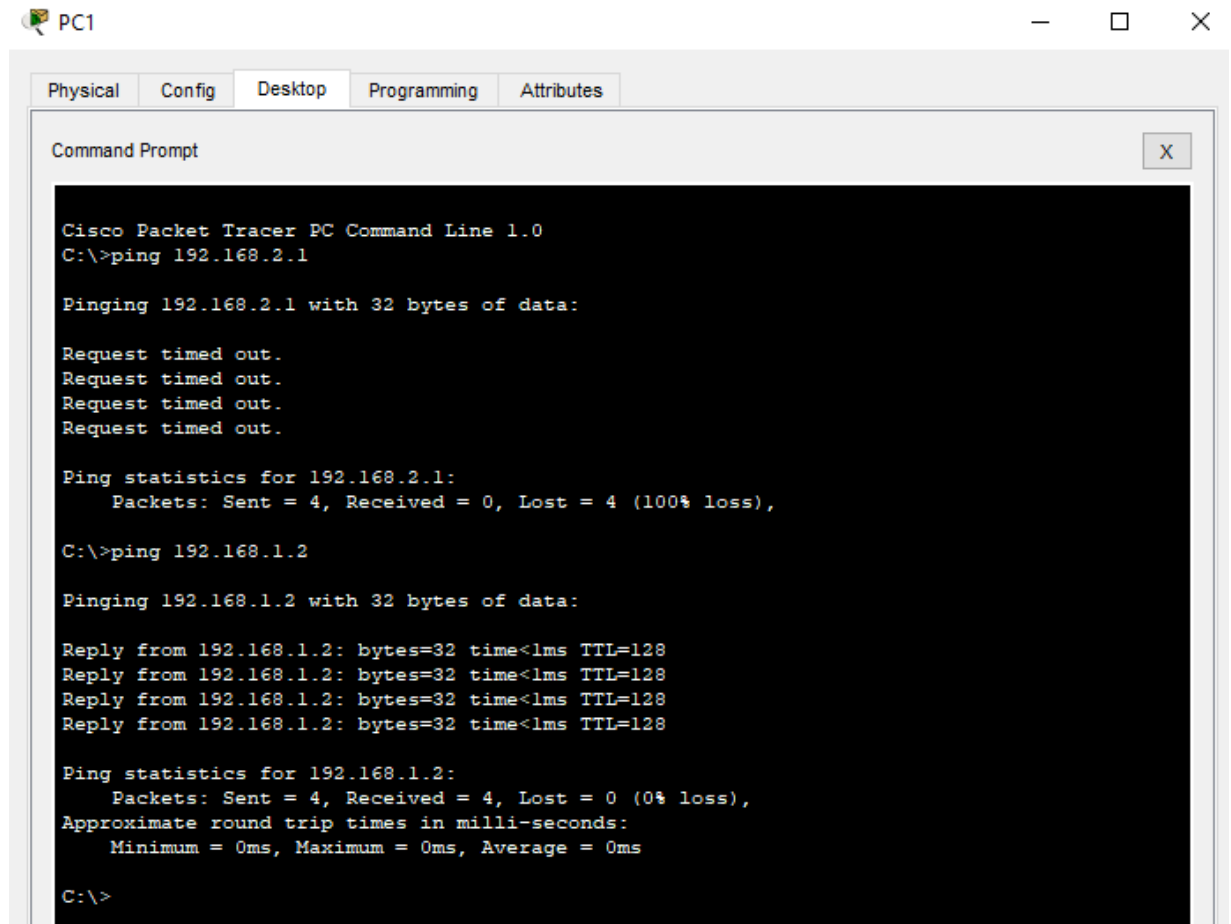
Static

Default Gateway

DNS Server

Top

8. Ispitajte povezanost u računalnoj mreži pomoću dijagnostičkog alata **ping**. Koristite naredbu ping na dva načina, ovisno o tome je li izvor poruke računalo ili usmjernik (ako je usmjernik naredba se izvodi iz CLI sučelja). Zabilježite rezultat.



```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.1

Pinging 192.168.2.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.2.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<lms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<lms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#
ping 192.168.1.254

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.254, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/5/13 ms

Router#ping 192.168.1.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/2/7 ms
```

9. Proučite i po izboru isprobajte neke od ostalih naredbi dostupnih preko CLI sučelja prema [priručniku](#). Zabilježite naredbe koje ste isprobali.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#history size 30
R1(config-line)#
```

```
R1#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:yes
Building configuration...
[OK]
Proceed with reload? [confirm]c
R1#
```

---