

RAČUNALNE MREŽE

Vježba 5_0: Prikaz računalne mreže s usmjernikom i preklopticima

PRIPREMA ZA VJEŽBU

1. Što je usmjernik?

Usmjernik je mrežni uređaj na mrežnom sloju koji povezuje mreže i pri tome odlučuje koja je najbolja putanja za slanje podataka

2. Koji su zadaci usmjernika na mrežnom sloju?

Adresiranje, enkapsulaciju/dekapsulaciju, usmjeravanje paketa

Prosljeđivanje paketa između različitih mreža.

Održavanje tablica usmjeravanja koje sadrže informacije o najkraćim putanjama do odredišta.

Upravljanje prometom kako bi se osigurala efikasnost i brzina prenosa podataka.

Izvršavanje NAT (Network Address Translation) za prevođenje privatnih IP adresa u javne.

IZVOĐENJE VJEŽBE

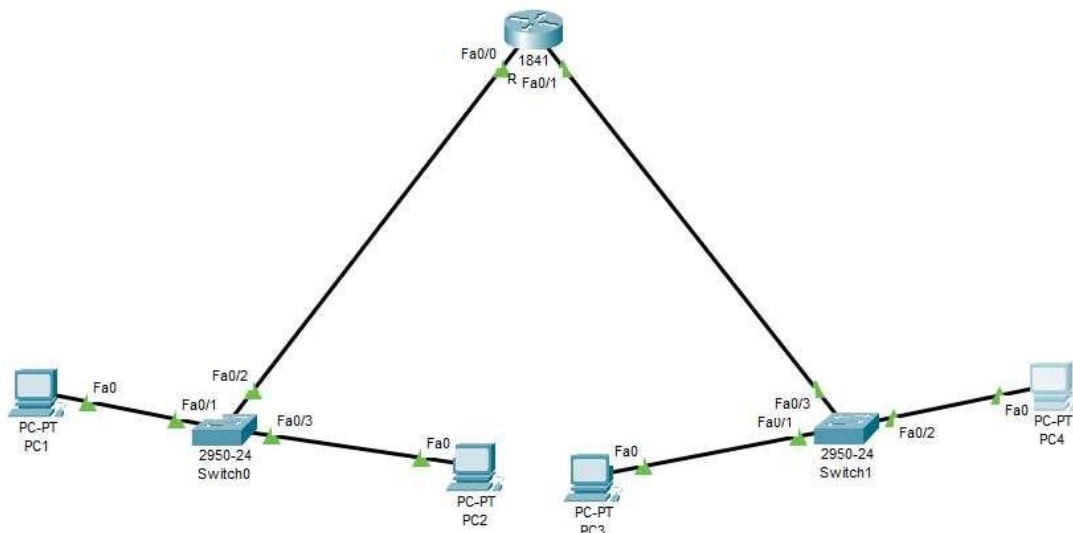
Ciljevi vježbe:

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 pazeći 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	192.168.1.45	255.255.255.0
PC2	FastEthernet0	192.168.1.46	255.255.255.0
PC3	FastEthernet0	192.168.2.138	255.255.255.0
PC4	FastEthernet0	192.168.2.139	255.255.255.0
R1_1	FastEthernet0/0	192.168.1.1	255.255.255.0
R1_2	FastEthernet0/1	192.168.2.1	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.

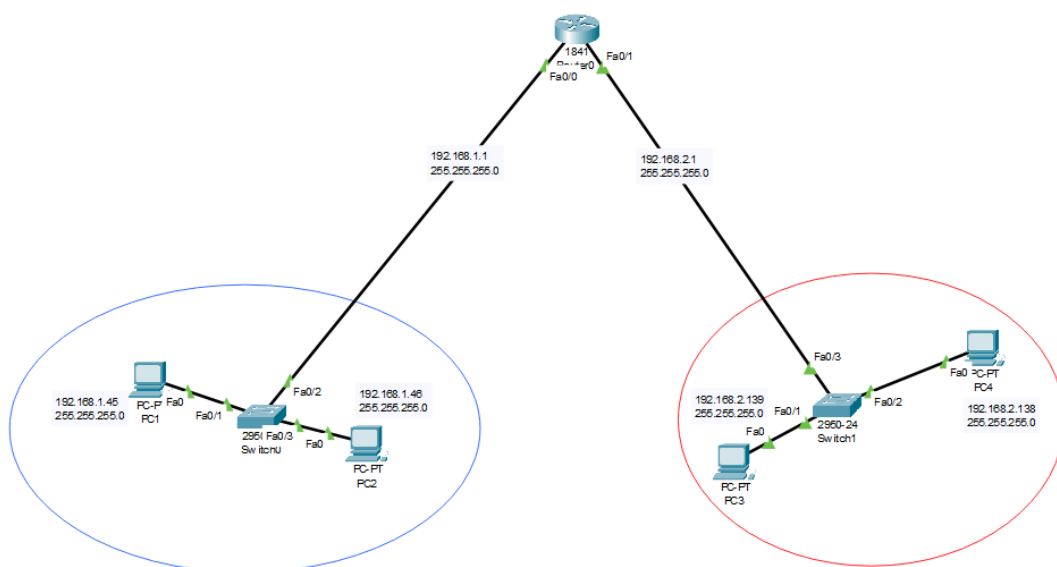
3. Ako već nije uključen, uključite u programu prikaz oznaka sučelja.

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 Fast Ethernet kabel
CGE	Sučelje za bakreni gigabitni Ethernet
FFE	Sučelje za optički Fast Ethernet
FGE	Sučelje za gigabitni optički Ethernet

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



U IP Configuration sučelju računala ispravno upišite zadane pristupnike.

Default Gateway	192.168.1.1
-----------------	-------------

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.

Sa računala 192.168.1.45 prema računalu iz druge mreže

```
C:\>ping 192.168.2.138

Pinging 192.168.2.138 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.2.138: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 192.168.2.138: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.2.138: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.138:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

Sa usmjernika prema računalima iz obje mreže

```
Router#ping 192.168.1.45
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.45, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/2 ms
```

```
Router#ping 192.168.2.138
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.138, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/1/2 ms
```

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