

## LV16: Konfiguracija mreže

### Priprema za vježbu:

#### 1. Koje su karakteristike protokola OSPF?

OSPF (Open Shortest Path First) je protokol za usmjeravanje stanja veze koji je razvijen za IP mreže i temelji se na algoritmu Shortest Path First (SPF). OSPF je Interior Gateway Protocol (IGP).

U OSPF mreži, usmjernici ili sustavi unutar istog područja održavaju identičnu bazu podataka o stanju veze koja opisuje topologiju područja. Svaki usmjernik ili sustav u tom području generira svoju bazu podataka o stanju veze iz reklama o stanju veze (LSA) koje prima od svih drugih usmjernika ili sustava u istom području i LSA koje sam generira. LSA je paket koji sadrži informacije o susjedima i troškovima puta. Na temelju baze podataka o stanju veze, svaki usmjernik ili sustav izračunava razapinjuće stablo najkraćeg puta, sa samim sobom kao korijenom, koristeći SPF algoritam.

#### 2. Koje su karakteristike protokola RIP?

RIP (Routing Information Protocol) je protokol za usmjeravanje vektora udaljenosti. Usmjernici koji pokreću protokol vektora udaljenosti šalju sve ili dio svojih tablica usmjeravanja u porukama ažuriranja usmjeravanja svojim susjedima.

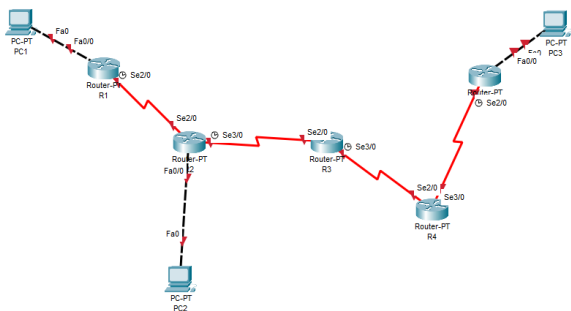
RIP možemo koristiti za konfiguriranje hostova kao dijela RIP mreže. Ova vrsta usmjeravanja zahtijeva malo održavanja i također automatski rekonfigurira tablice usmjeravanja kada se mreža promijeni ili mrežna komunikacija prestane. RIPv2 je dodan proizvodu IBM® i tako da možete slati i primiti RIP pakete za ažuriranje ruta kroz mrežu.

#### 3. Čemu služe ACL?

Popis kontrole pristupa (ACL) je popis pravila koji određuju kojim korisnicima ili sustavima je odobren ili zabranjen pristup određenom objektu ili resursu sustava. Liste za kontrolu pristupa također su instalirane u usmjernicima ili preklopnicima, gdje djeluju kao filteri, upravljajući koji promet može pristupiti mreži. Liste za kontrolu pristupa koriste se za kontrolu dopuštenja računalnog sustava ili računalne mreže. Koriste se za filtriranje prometa u iz određenog uređaja. Ti uređaji mogu biti mrežni uređaji koji djeluju kao mrežni pristupnici ili krajnji uređaji kojima korisnici izravno pristupaju.

### Izvođenje vježbe:

#### 1. Nacrtati topologiju osmišljene mreže. Naznačiti pojedine mreže i označiti sučelja.



## 2. Nacrtati tablicu adresa i definiranih sučelja.

Uređaj	IP adresa	Mrežna maska	Sučelje	Tip	IP adresa	Mrežna maska	DefaultGateway
R1	192.168.10.1	255.255.255.0	S2/0	DCE	172.16.1.1	255.255.255.240	
R2	192.168.20.1	255.255.255.0	S2/0	DCE	172.16.1.2	255.255.255.240	
			S3/0	DTE	172.16.2.1	255.255.255.240	
R3			S2/0	DCE	172.16.2.2	255.255.255.240	
			S3/0	DTE	172.16.3.1	255.255.255.240	
R4			S2/0	DCE	172.16.3.2	255.255.255.240	
			S3/0	DTE	172.16.4.1	255.255.255.240	
R5	192.168.30.1	255.255.255.0	S2/0	DTE	172.16.4.2	255.255.255.240	
PC1	192.168.10.2	255.255.255.0					192.168.10.1
PC2	192.168.20.2	255.255.255.0					192.168.20.1
PC3	192.168.30.2	255.255.255.0					192.168.30.1

## 3. Odabrati usmjernički protokol te konfigurirati usmjernike. (RIP)

R1:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastethernet
% Incomplete command.
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s2/0
Router(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

Network Address
172.16.0.0
192.168.10.0

RIP:

192.168.10.0

172.16.1.0

R2:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s2/0
Router(config-if)#ip address 172.16.1.2 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s3/0
Router(config-if)#ip address 172.16.2.1 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

Network Address
172.16.0.0
192.168.20.0

RIP:

192.168.20.0

172.16.1.0

172.16.2.0

**R3:**

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface s2/0
Router(config-if)#ip address 172.16.2.2 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s3/0
Router(config-if)#ip address 172.16.3.1 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

Network Address
172.16.0.0

RIP:

172.16.2.0

172.16.3.0

**R4:**

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface s2/0
Router(config-if)#ip address 172.16.3.2 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s3/0
Router(config-if)#ip address 172.16.4.1 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

Network Address
172.16.0.0

RIP:

172.16.3.0

172.16.4.0

**R5:**

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s2/0
Router(config-if)#ip address 172.16.4.2 255.255.255.240
Router(config-if)#no shutdown
```

Network Address
172.16.0.0
192.168.30.0

RIP:

172.16.4.0

192.168.30.0

**4. Implementirati ograničenja u obliku ACL na svim usmjernicima koji su dio LAN mreža.**

**R5:**

```
Router(config-router)#exit
Router(config)#access-list 10 deny 192.168.30.2
Router(config)#interface fa 0/0
Router(config-if)#ip access-group 10 out
```

```
C:\>ping 192.168.30.2
Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.4.2: Destination host unreachable.
Reply from 172.16.4.2: Destination host unreachable.
Reply from 172.16.4.2: Destination host unreachable.
Reply from 172.16.4.2: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
C:\>
```

## 5. Pinganjem provjeri da li postoji povezanost između računala.

```
C:\>ping 192.168.20.2

Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=8ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=14ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 14ms, Average = 7ms

C:\>
```

```
C:\>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=52ms TTL=123
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=54ms TTL=123
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=44ms TTL=123
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=35ms TTL=123

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 35ms, Maximum = 54ms, Average = 46ms

C:\>
```

```
C:\>ping 192.168.30.2

Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=20ms TTL=124
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=23ms TTL=124
Reply from 192.168.30.2: bytes=32 time=37ms TTL=124

Ping statistics for 192.168.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 37ms, Average = 20ms

C:\>
```

## 6. Dokumentirati ostvarenu mrežu.

