

Задатак 2

Додавање статичких рута

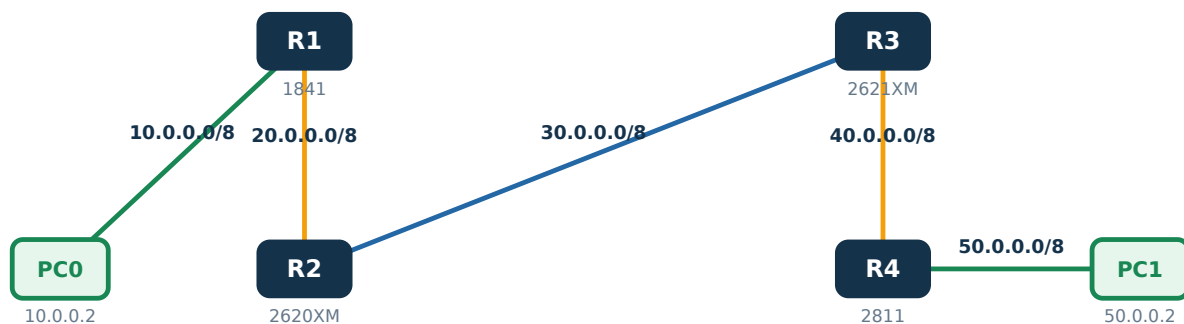
Конфигурација Cisco рутера • Packet Tracer

Циљ вежбе

Упознавање са статичким рутирањем, конфигурацијом интерфејса на четири рутера и провером повезаности између две крајње мреже.

Статичке руте се ручно уносе на рутеру. Погодне су за мање мреже, мреже са малим бројем подмрежа и поједине WAN везе. У великим мрежама са стотинама рута ручно одржавање постаје непрактично.

Топологија мреже



Све приказане мреже у оригиналном задатку користе маску 255.0.0.0 (/8), осим ако није другачије наведено.

1. План адресирања

Пре конфигурисања проверити адресу сваког интерфејса и уређај са којим је повезан.

Уређај	Интерфејс	IP адреса	Повезан са
R1 — Cisco 1841	FastEthernet0/0	10.0.0.1/8	PC0
R1 — Cisco 1841	Serial0/0/0	20.0.0.1/8	R2 Serial0/0
R2 — Cisco 2620XM	Serial0/0	20.0.0.2/8	R1 Serial0/0/0
R2 — Cisco 2620XM	FastEthernet0/0	30.0.0.1/8	R3 FastEthernet0/0
R3 — Cisco 2621XM	FastEthernet0/0	30.0.0.2/8	R2 FastEthernet0/0
R3 — Cisco 2621XM	Serial0/0	40.0.0.1/8	R4 Serial0/0/0
R4 — Cisco 2811	Serial0/0/0	40.0.0.2/8	R3 Serial0/0
R4 — Cisco 2811	FastEthernet0/0	50.0.0.1/8	PC1
PC0	FastEthernet0	10.0.0.2/8	Gateway 10.0.0.1
PC1	FastEthernet0	50.0.0.2/8	Gateway 50.0.0.1

Отварање CLI конзоле

У Packet Tracer-у два пута кликнути на рутер и изабрати картицу CLI (Command Line Interface). Свака конфигурација испод се уноси на наведеном рутеру.

2. Конфигурисање интерфејса

R1 — Cisco 1841

CLI • R1

```
enable
configure terminal
hostname R1
interface fastethernet 0/0
 ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
 no shutdown
exit
interface serial 0/0/0
 ip address 20.0.0.1 255.0.0.0
 clock rate 64000
 bandwidth 64
 no shutdown
exit
```

R2 — Cisco 2620XM

CLI • R2

```
enable
configure terminal
hostname R2
interface serial 0/0
 ip address 20.0.0.2 255.0.0.0
 no shutdown
exit
interface fastethernet 0/0
 ip address 30.0.0.1 255.0.0.0
 no shutdown
exit
```

R3 — Cisco 2621XM

CLI • R3

```
enable
configure terminal
hostname R3
interface fastethernet 0/0
 ip address 30.0.0.2 255.0.0.0
 no shutdown
interface serial 0/0
 ip address 40.0.0.1 255.0.0.0
 clock rate 64000
 bandwidth 64
 no shutdown
exit
```

R4 — Cisco 2811

CLI • R4

```
enable
configure terminal
hostname R4
interface serial 0/0/0
 ip address 40.0.0.2 255.0.0.0
 no shutdown
exit
interface fastethernet 0/0
 ip address 50.0.0.1 255.0.0.0
 no shutdown
exit
```

Напомена

Команде `clock rate 64000` и `bandwidth 64` унете су на серијским интерфејсима R1 и R3, као у оригиналном упутству. Ако интерфејс остане down, проверити каблове, стање другог краја везе и DCE/DTE страну.

3. Додавање статичких рута

Статичка рута се задаје командом `ip route`, уз мрежу одредишта, маску и IP адресу следећег скока (next hop).

CLI • R1 — руте ка удаљеним мрежама

```
configure terminal
ip route 30.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.2
ip route 40.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.2
ip route 50.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.2
```

CLI • R2

```
configure terminal
ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.1
ip route 40.0.0.0 255.0.0.0 30.0.0.2
ip route 50.0.0.0 255.0.0.0 30.0.0.2
```

CLI • R3

```
configure terminal
ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 30.0.0.1
ip route 20.0.0.0 255.0.0.0 30.0.0.1
ip route 50.0.0.0 255.0.0.0 40.0.0.2
```

CLI • R4

```
configure terminal
ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 40.0.0.1
ip route 20.0.0.0 255.0.0.0 40.0.0.1
ip route 30.0.0.0 255.0.0.0 40.0.0.1
```

4. Конфигурисање рачунара

У Packet Tracer-у изабрати рачунар → Desktop → IP Configuration, па унети статичке параметре.

Параметар	PC0	PC1
IP Address	10.0.0.2	50.0.0.2
Subnet Mask	255.0.0.0	255.0.0.0
Default Gateway	10.0.0.1	50.0.0.1

5. Провера повезаности

На PC0 отворити Desktop → Command Prompt. Прво проверити конфигурацију, а затим послати ping ка PC1.

PC0 • Command Prompt

```
PC> ipconfig

IP Address. . . . .: 10.0.0.2
Subnet Mask. . . . .: 255.0.0.0
Default Gateway. . . . .: 10.0.0.1

PC> ping 50.0.0.2

Pinging 50.0.0.2 with 32 bytes of data:
Reply from 50.0.0.2: bytes=32 time=156ms TTL=124
Reply from 50.0.0.2: bytes=32 time=127ms TTL=124
Reply from 50.0.0.2: bytes=32 time=156ms TTL=124
Reply from 50.0.0.2: bytes=32 time=140ms TTL=124

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
Minimum = 127ms, Maximum = 156ms, Average = 144ms
```

На PC1 поновити поступак и проверити повратни смер.

PC1 • Command Prompt

```
PC> ipconfig

IP Address. . . . .: 50.0.0.2
Subnet Mask. . . . .: 255.0.0.0
Default Gateway. . . . .: 50.0.0.1

PC> ping 10.0.0.2

Pinging 10.0.0.2 with 32 bytes of data:
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time=140ms TTL=124
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time=141ms TTL=124
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time=157ms TTL=124
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time=156ms TTL=124

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
Minimum = 140ms, Maximum = 157ms, Average = 148ms
```

Очекивани резултат

У оригиналном примеру сва четири пакета су успешно примљена у оба смера (0% губитка). Времена одговора могу се разликовати у зависности од симулације.

6. Уклањање статичких рута

Ако је потребно уклонити статичке руте са R1, користи се префикс по испред одговарајуће команде:

CLI • R1

```
configure terminal
no ip route 30.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.2
no ip route 40.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.2
no ip route 50.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.2
```

Контролна листа

- ☐ Сва четири рутера имају исправне IP адресе на интерфејсима.
- ☐ Интерфејси су активни (no shutdown).
- ☐ Статичке руте су унете на R1, R2, R3 и R4.
- ☐ PC0 и PC1 имају исправне адресе, маске и подразумеване мрежне пролазе.
- ☐ Ping ради у оба смера.