

Національний технічний університет України
Київський політехнічний інститут
Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №6

З курсу:

Комп'ютерні мережі

Виконав

Студент групи ІО-43

Крут В. В.

Хід роботи:

В інтерфейсі командного рядка налаштуємо на маршрутизаторі SVC01 інтерфейс FastEthernet0/0, використовуючи IP-адресу 10.0.0.254/8.

```
SVC01(config)#interface FastEthernet 0/0
SVC01(config-if)#ip address 10.0.0.254 255.0.0.0
SVC01(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо інтерфейс Serial0/0/0 на маршрутизаторі SVC01, використовуючи першу відповідну адресу мережі 192.168.1.0/24 для підключення до маршрутизатора RTR01, також вводимо тактову частоту 64000.

```
SVC01(config)#interface Serial 0/0/0
SVC01(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
SVC01(config-if)#clock rate 64000
SVC01(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо інтерфейс Serial0/0/1 на маршрутизаторі SVC01, використовуючи першу відповідну адресу мережі 192.168.2.0/24, також вводимо тактову частоту 64000.

```
SVC01(config)#interface Serial 0/0/1
SVC01(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
SVC01(config-if)#clock rate 64000
SVC01(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо маршрутизацію за протоколом RIP на маршрутизаторі SVC01.

```
SVC01(config)#router rip
SVC01(config-router)#network 10.0.0.0
SVC01(config-router)#network 192.168.1.0
SVC01(config-router)#network 192.168.2.0
```

Налаштуємо IP-адреси, маски підмереж та шлюзи для пристроїв Server0 та Printer0.

	Server0	Printer0
IP Address	10.0.0.1	10.0.0.2
Subnet Mask	255.0.0.0	255.0.0.0
Gateway	10.0.0.254	10.0.0.254

Налаштуємо інтерфейс FastEthernet0/0 на маршрутизаторі RTR01, використовуючи першу відповідну IP-адресу мережі 192.168.0.0/24 для підключення до маршрутизатора RTR02.

```
RTR01(config)#interface FastEthernet 0/0
RTR01(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
RTR01(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо інтерфейс Serial0/0/0 на маршрутизаторі RTR01, використовуючи другу відповідну IP-адресу мережі 192.168.1.0/24 для підключення до маршрутизатора SVC01.

```
RTR01(config)#interface Serial 0/0/0
RTR01(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
RTR01(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо інтерфейс FastEthernet0/1 на маршрутизаторі RTR01, використовуючи IP-адресу 172.16.254.254/16.

```
RTR01(config)#interface FastEthernet 0/1
RTR01(config-if)#ip address 172.16.254.254 255.255.0.0
RTR01(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо маршрутизацію за протоколом RIP на маршрутизаторі RTR01.

```
RTR01(config)#router rip
RTR01(config-router)#network 192.168.0.0
RTR01(config-router)#network 192.168.1.0
RTR01(config-router)#network 172.16.254.0
```

Налаштуємо IP-адреси, маски підмереж та шлюзи для пристроїв PC0 та PC1.

	PC0	PC1
IP Address	172.16.0.1	172.16.0.2
Subnet Mask	255.255.0.0	255.255.0.0
Gateway	172.16.254.254	172.16.254.254

Налаштуємо інтерфейс FastEthernet0/0 на маршрутизаторі RTR02, використовуючи другу відповідну адресу мережі 192.168.0.0/24 для підключення до маршрутизатора RTR01.

```
RTR02(config)#interface FastEthernet 0/0
RTR02(config-if)#ip address 192.168.0.2 255.255.255.0
RTR02(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо інтерфейс Serial0/0/0 на маршрутизаторі RTR02, використовуючи другу відповідну адресу в мережі 192.168.2.0/24 для підключення до маршрутизатора SVC01.

```
RTR02(config)#interface Serial 0/0/0
RTR02(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
RTR02(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо інтерфейс FastEthernet0/1 на маршрутизаторі RTR01, використовуючи IP-адресу 172.17.254.254/16.

```
RTR02(config)#interface FastEthernet 0/1
RTR02(config-if)#ip address 172.17.254.254 255.255.0.0
RTR02(config-if)#no shutdown
```

Налаштуємо маршрутизацію за протоколом RIP на маршрутизаторі RTR02.

```
RTR02(config)#router rip
RTR02(config-router)#network 192.168.0.0
RTR02(config-router)#network 192.168.2.0
RTR02(config-router)#network 172.17.254.0
```

Налаштуємо IP-адреси, маски підмереж та шлюзи для пристроїв PC2 та PC3.

	PC0	PC1
IP Address	172.17.0.1	172.17.0.2
Subnet Mask	255.255.0.0	255.255.0.0
Gateway	172.17.254.254	172.17.254.254

Перевіримо конфігурації протоколу RIP на маршрутизаторі SVC01.

```
SVC01>show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 3 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 1, receive any version
  Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
  FastEthernet0/0      1     2  1
  Serial0/0/0          1     2  1
  Serial0/0/1          1     2  1
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  10.0.0.0
  192.168.1.0
  192.168.2.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  192.168.1.2      120           00:00:19
  192.168.2.2      120           00:00:19
Distance: (default is 120)
SVC01>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
R    172.16.0.0/16 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:13, Serial0/0/0
R    172.17.0.0/16 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:12, Serial0/0/1
R    192.168.0.0/24 [120/1] via 192.168.1.2, 00:00:13, Serial0/0/0
      [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:12, Serial0/0/1
C    192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
```

Перевіримо конфігурації протоколу RIP на маршрутизаторі RTR01.

```
RTR01>show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 9 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 1, receive any version
  Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
  FastEthernet0/0      1     2  1
  FastEthernet0/1      1     2  1
  Serial0/0/0          1     2  1
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  172.16.0.0
  192.168.0.0
  192.168.1.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  192.168.1.1      120           00:00:13
  192.168.0.2      120           00:00:14
Distance: (default is 120)
RTR01>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

R    10.0.0.0/8 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:22, Serial0/0/0
C    172.16.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/1
R    172.17.0.0/16 [120/1] via 192.168.0.2, 00:00:00, FastEthernet0/0
C    192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.1.1, 00:00:22, Serial0/0/0
      [120/1] via 192.168.0.2, 00:00:00, FastEthernet0/0
```

Перевіримо конфігурації протоколу RIP на маршрутизаторі RTR02.

```
RTR02>show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 21 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 1, receive any version
  Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
FastEthernet0/0      1     2  1
FastEthernet0/1      1     2  1
Serial0/0/0          1     2  1
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  172.17.0.0
  192.168.0.0
  192.168.2.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  192.168.2.1      120           00:00:08
  192.168.0.1      120           00:00:10
Distance: (default is 120)

RTR02>show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

R    10.0.0.0/8 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:24, Serial0/0/0
R    172.16.0.0/16 [120/1] via 192.168.0.1, 00:00:24, FastEthernet0/0
C    172.17.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/1
C    192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.0.1, 00:00:24, FastEthernet0/0
                                     [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:24, Serial0/0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
```

Результат:

Activity Results

Time Elapsed: 00:39:14

Congratulations Guest! You completed the activity.

Overall Feedback

Assessment Items

Connectivity Tests

Expand/Collapse All

Assessment Items	Status	Points	Comp	Feedback
Network				
PC0				
Default Gateway	Correct	0	Ip	
Ports				
FastEthernet0				
IP Address	Correct	0	Ip	
Subnet Mask	Correct	0	Ip	
PC1				
Default Gateway	Correct	0	Ip	

Score : 0/0

Item Count: 56/56

Component	Items/Total	Score
Ip	36/36	0/0
Physical	11/11	0/0
Routing	9/9	0/0
Connectivity		
Connectivity Tests	3/3	0/0

Висновки:

В ході лабораторної роботи було сконфігуровано протокол RIP для маршрутизаторів та налаштовано пристрої, які беруть участь в обміні даними в мережі.