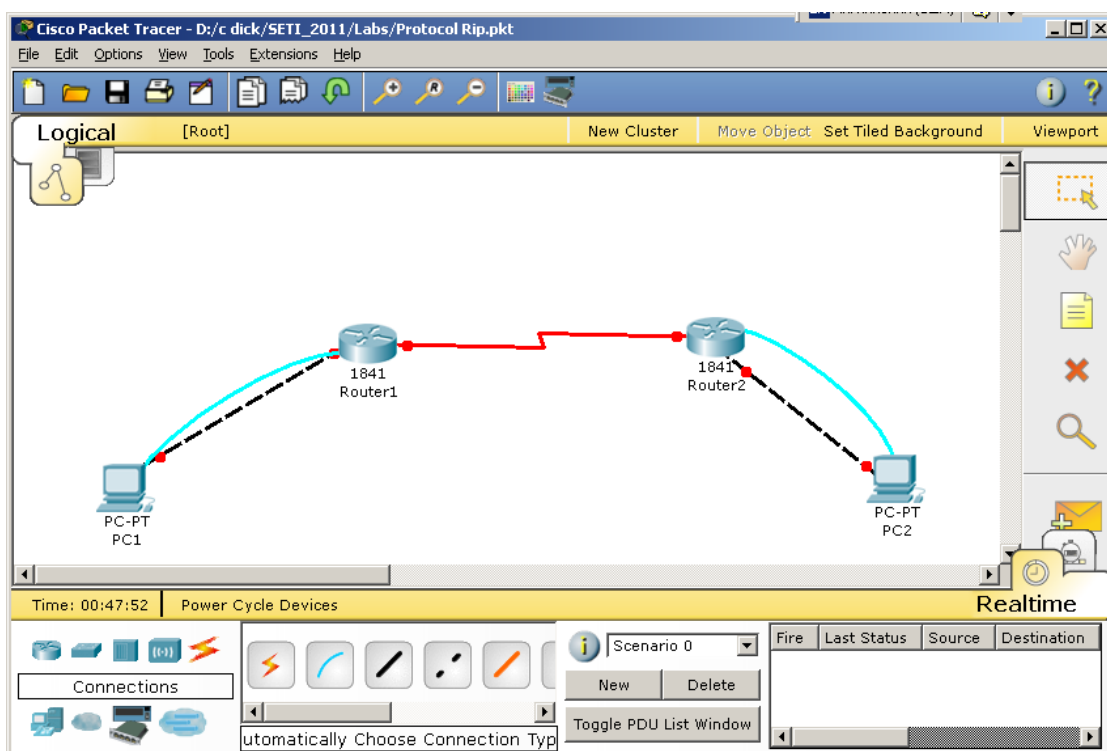


## Лабораториялық жұмыс №5.

### RIP хаттамасын қалыпқа келтіру және оның жұмысын тексеру

**Мақсаты :** RIP хаттамасын қолдану және желілік маршруттардың динамикалық өзгеруін тексеру.

RIP хаттамасын дайындау үшін қажетті негізгі ақпараттар. RIP хаттамасы – желілік индустриядағы ең кең таралған және қолданылатын маршрутизациялау хаттамаларының бірі. RIP хаттамасын білу және Cisco IOS CLI арқылы қалыпқа келтіруді білу мамандарды дайындаудың басты элементі болып табылады. Бұл лабораториялық жұмыста бірнеше маршрутизатор негізіндегі желі құрылады, осы желіде RIP хаттамасын қолдану арқылы түйіндер мен алыстатылған желілер арасындағы байланыс қамтамасыз етіледі.



Осы суретте келтірілгендей желіні құрастырасыздар. Бұл жерде кез келген маршрутизаторларды немесе олардың комбинациясын пайдалануға болады, мысалы 800, 1600, 1700, 1800, 2500 немесе 2600 маршрутизаторларын.

#### 1 қадам. Желіні құру және маршрутизаторларды қалыпқа келтіру.

- а. Диаграммада көрсетілгендей топологиямен желіні құру.
- б. Ауқымды конфигурациялау режимінде құрылғылардың аттарын өзгертуге болады.

#### 2 қадам. Түйіндерді қалыпқа келтіру.

- а. 1 түйінді қалыпқа келтіру, Fast Ethernet интерфейсінің (172.16.0.1/24) IP адресімен қайшылыққа келмейтіндей келесі параметрлер қарастырылады.

**1 түйіннің** конфигурациялау параметрлері:

IP-адресі: 172.16.0.2

Желі маскасы: 255.255.0.0

Көмей: 172.16.0.1

б. 2 түйінді қалыпқа келтіру, Fast Ethernet интерфейсінің IP-адресі (172.18.0.1/24).

**2 түйіннің** конфигурациялау параметрлері:

IP-адресі: 172.18.0.2

Желі маскасы: 255.255.0.0

Көмей: 172.18.0.1

**3 қадам. R1 маршрутизаторындағы маршрутизация кестесін тексеру**

а. **show ip route** командасы арқылы R1 маршрутизаторындағы маршрутизация кестесін тексеруге болады.

R1>show ip route

C 172.16.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/0 C 172.17.0.0/16 is directly connected, Serial0/0/0

б. Маршрутизация кестесіндегі «172.16.0.0» және «172.17.0.0» жолдарының сол жағынадағы «C» символының мәні?

---

в. R1 маршрутизаторының кестесінде R2 маршрутизаторының 172.18.0.0 Ethernet желісіне бағыт көрсетілген бе? \_\_\_\_\_ Неліктен?

---

**4 қадам. Өтпелі қосылуды тексеру.**

а. R1-ден R2 маршрутизаторының Fast Ethernet интерфейсіне эхосұраныс жіберіп көру керек.

**ping 172.18.0.1** Эхо –сұраныс сәтті орындалды ма? \_\_\_\_\_

б. 1 түйіннен 2 түйінге эхо –сұраныс жиберіңіз (172.16.0.2 желісінен 172.18.0.2 желісіне).

**ping 172.18.0.2** Эхо –сұраныс сәтті орындалды ма? \_\_\_\_\_

в. Неліктен эхо –сұраныстар сәтті орындалмады?

---

---

### **5 қадам. Маршрутизация хаттамасын қалыпқа келтіру.**

RIP хаттамасының екі нұсқасы бар: 1 нұсқа және 2 нұсқа. Қарастырылып отырған конфигурацияда RIP хаттамасының 2 нұсқасын көрсету керек (RIPv2), бұл нұсқасы ең соңғысы болып саналатындықтан.

а. Ауқымды конфигурациялау режимінде R1 маршрутизаторында келесі мәліметтерді енгізіңіз:

```
R1(config)#router rip  
R1(config-router)#version 2  
R1(config-router)#network 172.16.0.0  
R1(config-router)#network 172.17.0.0  
R1(config-router)#exit  
R1(config)#exit
```

б. R1 маршрутизаторындағы конфигурацияны сақтау.

```
R1#copy running-config startup-config
```

в. R2 маршрутизаторының ауқымды конфигурациялау режимінде келесі мәліметтерді енгізіңіз:

```
R2(config)#router rip  
R2(config-router)#version 2  
R2(config-router)#network 172.17.0.0  
R2(config-router)#network 172.18.0.0  
R2(config-router)#exit  
R2(config)#exit
```

г. R2 маршрутизаторының конфигурациясын сақтау.

```
R2#copy running-config startup-config
```

### **6 қадам. Әр маршрутизатордың маршрутизация кестесін қарау.**

а. enable немесе EXEC режимінен, R1 маршрутизаторының маршрутизация кестесімен танысу, ол үшін **show ip route** командасы қолданылады.

```
R1#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 172.17.0.0/16 is directly connected, Serial0/0/0 C 172.16.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/0 R 172.18.0.0/16 [120/1] via 172.17.0.2, 00:00:17, Serial0/0/0

б. R1 бағыттауыш кестесінде қандай мәліметтер көрсетілген?

---

в. Бағыттауыш кестесінің «172.18.0.0» желісінің жазбасының сол жағындағы «R» белгісінің мәні неде?

---

г. Көрсетілген бағыттағы «»via 172.17.0.2» жазбасы нені білдіреді?

---

д. Осы бағыттағы «Serial0/0/0» жолы нені білдіреді?

---

е. R2 маршрутизаторының бағыттауыш кестесіндегі жазбаларды талдаңыз.

**R2#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 172.17.0.0/16 is directly connected, Serial0/0/0  
R 172.16.0.0/16 [120/1] via 172.17.0.1, 00:00:13, Serial0/0/0  
C 172.18.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/0

ж. R2 бағыттауыш кестесінде қандай желілер көрсетілген?

---

**7 қадам. Өтпелі қосылуды тексеру.**

а. R1 маршрутизаторынан R2 – нің Fast Ethernet интерфейсіне эхо-сұраныс жіберініз.

R1#**ping 172.18.0.1** Эхо-сұраныс сәтті орындалды ма? \_\_\_\_\_

б. 1 түйіннің командалық жолынан 2 түйінге эхо-сұраныс жіберініз (172.16.0.2 желісінен 172.18.0.2 желісіне).

C:\>**ping 172.18.0.2**

в. Эхо-сұраныс сәтті орындалды ма? \_\_\_\_\_

Егер жұмысты орындау барысында теріс жауаптар алынса, онда маршрутизаторлардың конфигурациясындағы қателерді тауып және оларды жөндеу керек. Оң жауаптар алынғанша, қайтадан эхо-сұраныстар орындалауы керек. Кабельдері, олардың жалғануын, типтерін тексеріп, туындағын қиындықтар себебі анықталады.

г. Неліктен осы жолы эхо-сұраныстар орындалды?

---

## 8 қадам. RIP байланыстарын тексеру

**debug ip rip** командасы арқылы нақты уақыт режимінде RIP хаттасы орындалатын маршрутизаторлар арасындағы байланыстарын және жаңартылуларын қарап отыруға болады.

**Ескерту.** Бұл команданың іске қосылуы маршрутизатордың процессорына айтарлықтай жүктеме болғандықтан, жұмыс істеп тұрған желілерде мүмкіндігінше бұл команданы қолданбаған жөн.

а. R1 маршрутизаторында **debug ip rip** командасын EXEC режимінде іске қосыңыз. Маршрутизаторлар арасындағы бағыттарды алмасуды талдаңыз.

Төмендегі мәліметтерге ұқсас мәліметтер шығу:

R1#**debug ip rip**

```
RIP protocol debugging is on R1# 00:51:28: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (172.17.0.1) 00:51:28: RIP: build update entries 00:51:28: 172.16.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0 00:51:49: RIP: received v2 update from 172.17.0.2 on Serial0/0/0 00:51:49: 172.18.0.0/16 via 0.0.0.0 in 1 hops 00:51:57: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via FastEthernet0/0 (172.16.0.1) 00:51:57: RIP: build update entries 00:51:57: 172.17.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0 00:51:57: 172.18.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
```

б. Бұл команданы тоқтату үшін **undebug all** командасын орындаңыз.

R1#**undebug all**

Осы командаға қатысты барлық амалдар тоқтатылады.

в. R1 маршрутизаторы қандай интерфейстер арқылы жаңартылуларды алады және жөнелтеді? \_\_\_\_\_

г. Неліктен 172.17.0.0 дейінгі бағыт метрикасы 1, ал 172.18.0.0 дейінгі бағыт метрикасы 2?

---

д. Жүйеден **exit** командасын теру арқылы шығыңыз, және маршрутизаторды өшіріңіз.