

Практическая работа №6.

Тема: «Настройка динамической маршрутизации с помощью протоколов RIP на устройствах Cisco».

Цель работы: Настроить динамическую маршрутизацию с помощью протокола RIP на устройствах R1, R2, R3. Обеспечить возможность взаимодействия конечных устройств PC0, PC1, PC2 между собой. С помощью команд.

Исходная топология для выполнения задания представлена на рисунке 6.1. Адреса узлов показаны в таблице 1.

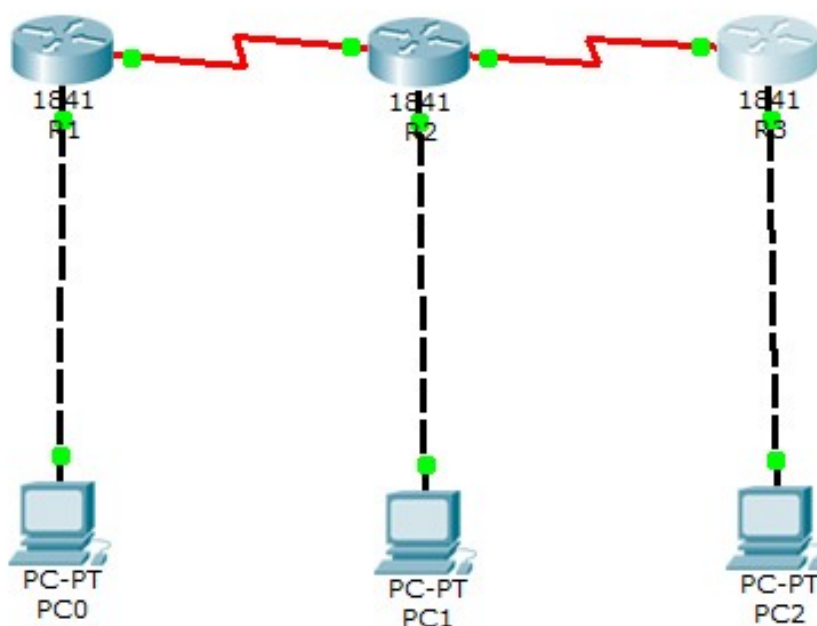


Рис. 6.1 Исходная топология

					<i>ИКСиС.09.03.02.100000 ПР</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат			
Разраб.		Кузнецов Д.В.			Практическая работа №1	Лит.	Лист
Провер.		Береза А.Н.					2
Реценз						ИСОиП (филиал) ДГТУ в г.Шахты ИСТ-Тб21	
Н. Контр.							
Утверд.							

Таблица 1.

Имя узла сети	Интерфейс	IP-адрес интерфейса	IP-адрес шлюза
R1	FastEthernet0/0	192.168.6.1/26	-
	Serial0/1/0	192.168.4.1/26	-
R2	FastEthernet0/0	192.168.7.1/26	-
	Serial0/1/0	192.168.4.2/26	-
	Serial0/1/1	192.168.5.1/26	-
R3	FastEthernet0/0	192.168.8.1/26	-
	Serial0/1/0	192.168.5.2/26	-
PC0	FastEthernet0	192.168.6.2/26	192.168.6.1/26
PC1	FastEthernet0	192.168.7.2/26	192.168.7.1/26
PC2	FastEthernet0	192.168.8.2/26	192.168.8.1/26

Создание динамической маршрутизации

Конфигурирование протокола RIP производится путем использования команды `router rip` и задания номеров непосредственно присоединенных сетей.

1) Конфигурирование протокола RIP на маршрутизаторе R1.

```
R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 192.168.6.0
R1(config-router)#network 192.168.4.0
R1(config-router)#exit
R1(config)#
```

2) Конфигурирование протокола RIP на маршрутизаторе R2.

```
R2>en
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 192.168.7.0
R2(config-router)#network 192.168.4.0
R2(config-router)#network 192.168.5.0
R2(config-router)#exit
R2(config)#
```

3) Конфигурирование протокола RIP на маршрутизаторе R3.

```

R3>en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router rip
R3(config-router)#network 192.168.8.0
R3(config-router)#network 192.168.5.0
R3(config-router)#exit
R3(config)#

```

Проверка динамической маршрутизации производится командами show ip route (рис. 6.2).

```

R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter ar
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EG
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-I
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      192.168.4.0/26 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.4.0 is directly connected, Serial0/1/0
R       192.168.5.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:04, Serial0/1/0
      192.168.6.0/26 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.6.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R       192.168.7.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:04, Serial0/1/0
R       192.168.8.0/24 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:04, Serial0/1/0
R1#

```

Рис. 6.2 Проверка динамической маршрутизации

Проверим доступность узлов сети. Для этого воспользуемся командой ping и проверим доступность компьютеров PC1 и PC2 (рис. 6.3 и 6.4).

```

PC>ping 192.168.7.2

Pinging 192.168.7.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=7ms TTL=126
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=5ms TTL=126
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=5ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.7.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 5ms, Maximum = 7ms, Average = 5ms

```

Рис. 6.3. Проверка доступности узла PC1

```

PC>ping 192.168.8.2

Pinging 192.168.8.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.8.2: bytes=32 time=8ms TTL=125
Reply from 192.168.8.2: bytes=32 time=7ms TTL=125
Reply from 192.168.8.2: bytes=32 time=7ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.8.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 7ms, Maximum = 8ms, Average = 7ms

```

Рис. 6.4 Проверка доступности узла PC2

Контрольные вопросы

1. Какие протоколы используют таблицу маршрутизации для пересылки пакетов?
2. Как называется процесс установления договоренности между всеми маршрутизаторами об имеющихся маршрутах?
3. Что является метрикой?
4. Принадлежность к каким протоколам описывает физическое взаимодействие маршрутизаторов?
5. На каком алгоритме основана маршрутизация с учетом состояния канала?
6. Какой протокол разработан компанией Novell?
7. Для чего рассылаются сообщения HELLO в протоколе OSPF?
8. Что такое домен?
9. В каком протоколе для организации иерархической сети вводится специальная адресация областей?
10. Как выглядит адресация CIDR?
11. Какая маршрутизация присутствует в протоколе IS-IS?
12. Что такое маршрутизация?
13. Применяется ли статическая маршрутизация в Internet?
14. Когда загружаются начальные значения в динамическую таблицу маршрутизации?
15. Какие протоколы используются для внутреннего применения в автономной зоне?
16. Что такое маршрутизатор?
17. Может ли маршрутизатор быть организованным полностью программным способом?
18. Какие адреса назначаются портам маршрутизатора?
19. Что записывается в поле локального адреса отправителя?
20. Что происходит на уровне протоколов маршрутизации?