

## 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.

**Используемые средства и оборудование:** IBM/PC совместимый компьютер с пакетом Cisco Packet Tracer; лабораторный стенд Cisco.

В ходе выполнения практической работы необходимо промоделировать сеть, представленную на рисунке 1.

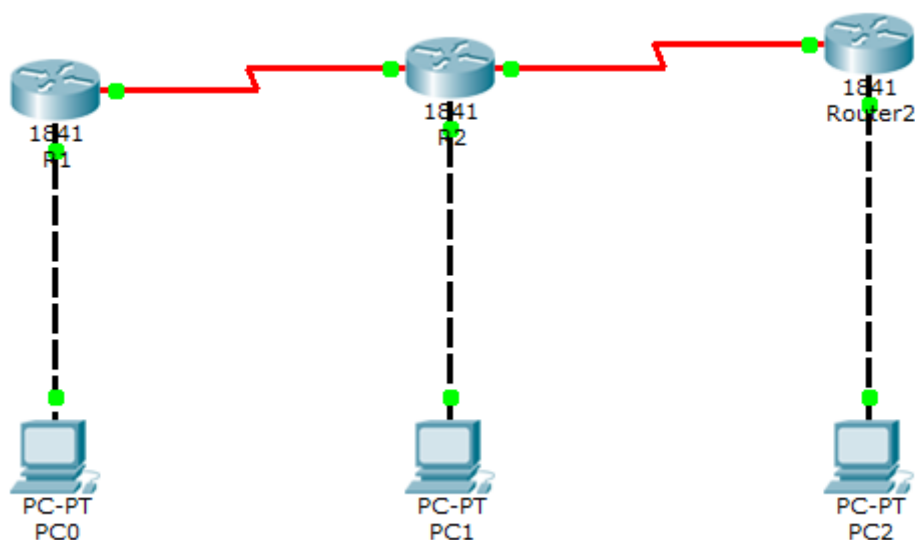


Рисунок 1 – Исходная сеть

Конфигурирование статической маршрутизации.

Чтобы сконфигурировать статическую маршрутизацию администратор должен знать маршруты ко всем удаленным сетям назначения, которые непосредственно не присоединены к данному маршрутизатору.

					<i>ИКСuC.09.03.02.070000.ПР</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат				
Разраб.	Клейменкин Д.				Практическая работа №6 «Настройка динамической маршрутизации с помощью протоколов RIP на устройствах CISCO»	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Берега А.Н.						2	
Реценз						ИСОuП (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	-
	Serial0/0/0	192.168.4.1/26	-
R2	FastEthernet0/0	192.168.7.1/26	-
	Serial0/0/0	192.168.4.2/26	-
	Serial0/0/1	192.168.5.1/26	-
R3	FastEthernet0/0	192.168.8.1/26	-
	Serial0/0/0	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

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

Конфигурирование протокола RIP на маршрутизаторе R1.

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

Конфигурирование протокола RIP на маршрутизаторе R2.

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

Конфигурирование протокола RIP на маршрутизаторе R3.

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

Проверка динамической маршрутизации производится командами show ip route (рисунок 2-4).

```
Router>en
Router#sh 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    192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
     192.168.5.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R    192.168.5.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:28, Serial0/0/0
S    192.168.5.0/26 [1/0] via 192.168.4.2
C    192.168.6.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
     192.168.7.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R    192.168.7.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:28, Serial0/0/0
S    192.168.7.0/26 [1/0] via 192.168.4.2
     192.168.8.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R    192.168.8.0/24 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:28, Serial0/0/0
S    192.168.8.0/26 [1/0] via 192.168.4.2
```

Рисунок 2 – Проверка динамической маршрутизации

```
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=4ms TTL=126
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=3ms 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 = 3ms, Maximum = 4ms, Average = 3ms
```

Рисунок 3 – Проверка доступности хоста с адресом 192.168.7.2

```
PC>ping 192.168.5.1

Pinging 192.168.5.1 with 32 bytes of data:|

Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=3ms TTL=254
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=3ms TTL=254
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=4ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.5.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 6ms, Average = 4ms
```

Рисунок 4 – Проверка доступности интерфейса маршрутизатора R2.

## 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?