

Практическая работа №5.

Тема: «Настройка статической маршрутизации на устройствах Cisco».

Цель работы: Создать (сконфигурировать) изображённую исходную сеть статической маршрутизации.

В ходе выполнения лабораторной работы необходимо промоделировать сеть, представленную на рисунке 5.1.

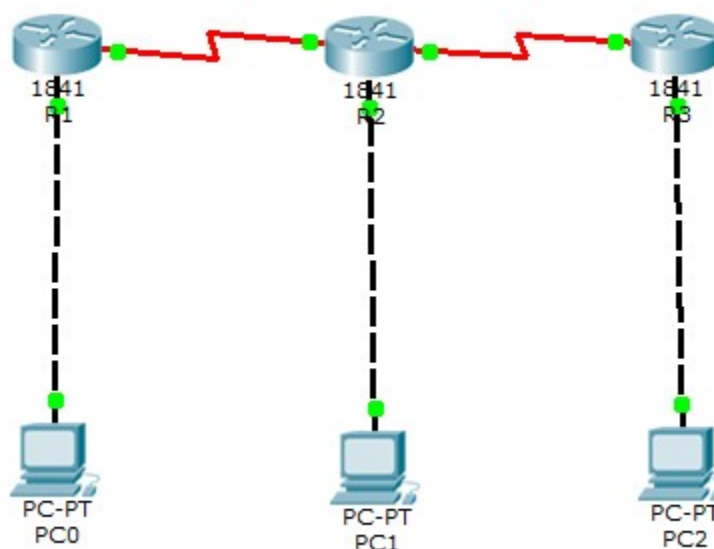


Рис. 5.1. Исходная сеть

Конфигурирование статической маршрутизации

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

Используйте команду `ip route`, чтобы сконфигурировать статическую маршрутизацию. Затем указываем адрес сети назначения, сетевую маску и адрес входного интерфейса следующего маршрутизатора на пути к адресату (шлюз). IP-адреса интерфейсов узлов сети представлены в таблице 1.

| | | | | | | | |
|-----------|------|---------------|---------|-----|--|--|------|
| | | | | | <i>ИКСиС.09.03.02.100000 ПР</i> | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дат | | | |
| Разраб. | | Кузнецов Д.В. | | | Практическая работа №5 «Настройка статической маршрутизации на устройствах Cisco» | Лит. | Лист |
| Провер. | | Берега 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 |

Конфигурирование статической маршрутизации на маршрутизаторе

R1.

```
R1(config)#ip route 192.168.7.0 255.255.255.192 192.168.4.2
R1(config)#ip route 192.168.8.0 255.255.255.192 192.168.4.2
R1(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.192 192.168.4.2
```

Конфигурирование статической маршрутизации на маршрутизаторе

R2.

```
R2(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.192 192.168.4.1
R2(config)#ip route 192.168.8.0 255.255.255.192 192.168.5.2
```

Конфигурирование статической маршрутизации на маршрутизаторе

R3.

```
R3(config)#ip route 192.168.7.0 255.255.255.192 192.168.5.1
R3(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.192 192.168.5.1
R3(config)#ip route 192.168.4.0 255.255.255.192 192.168.5.1
```

Проверим таблицу маршрутизации командами show ip route и ping (рис. 5.2-5.4).

```

R2>en
R2#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 a
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external typ
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - E
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-
       * - 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
    192.168.5.0/26 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.5.0 is directly connected, Serial0/1/1
    192.168.6.0/26 is subnetted, 1 subnets
S      192.168.6.0 [1/0] via 192.168.4.1
    192.168.7.0/26 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.7.0 is directly connected, FastEthernet0/0
    192.168.8.0/26 is subnetted, 1 subnets
S      192.168.8.0 [1/0] via 192.168.5.2

```

Рис. 5.2. Проверка статической маршрутизации

```

PC>ping 192.168.7.2

Pinging 192.168.7.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=6ms 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
Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=5ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.7.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 5ms, Maximum = 6ms, Average = 5ms

```

Рис. 5.3. 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=2ms TTL=254
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=5ms TTL=254
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
Reply from 192.168.5.1: bytes=32 time=6ms 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 = 2ms, Maximum = 6ms, Average = 4ms

```

Рис 5.4. Проверка доступности интерфейса маршрутизатора R2.

Контрольные вопросы.

1. В чем преимущества статической маршрутизации?
2. Дайте характеристику параметрам статической таблицы маршрутизации?
3. Какие этапы при установке устройства присущи маршрутизаторам компании Cisco, но отсутствуют у коммутаторов?
4. Какую из указанных ниже команд можно встретить в интерфейсе командной строки маршрутизатора, но не коммутатора?
 - команда cloc rate;
 - команда ip address маска адрес;
 - команда ip address dhcp;
 - команда interface vlan 1.
5. Чем отличаются интерфейсы командной строки маршрутизатора и коммутатора компании Cisco?
6. Какая из указанных ниже команд не покажет настройки IPадресов и масок в устройстве?
 - show running-config;
 - show protocol тип номер;
 - show ip interface brief;
 - show version.
7. Перечислите основные функции маршрутизатора в соответствии с уровнями модели OSI.
8. Приведите классификацию маршрутизаторов по областям применения.
9. Перечислите основные технические характеристики маршрутизаторов.
10. Дайте характеристику основным сериям маршрутизаторов компании Cisco.
11. Приведите перечень протоколов маршрутизации и дайте им краткие характеристики.

12. Приведите перечень поддерживаемых маршрутизаторами интерфейсов для локальных и глобальных сетей и определите их назначение.

13. Приведите перечень поддерживаемых маршрутизаторами сетевых протоколов и определите их назначение.

14. Для чего используются маршруты по умолчанию? Каким способом можно задать маршрут по умолчанию на роутере?

15. Какая команда используется для конфигурирования статической маршрутизации? Какие параметры она содержит? В каком командном режиме она вводится? В каких сетях лучше использовать статическую маршрутизацию?

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | <i>ИКСиС.09.03.02.100000 ПР</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 6 |