

## Практическая работа № 4

### НАЧАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ МАРШРУТИЗАТОРА CISCO

Цель работы: Создать (собрать и сконфигурировать) изображённую на диаграмме сеть. Настроить сетевые адреса устройств в соответствии с таблицей сетевых адресов. Произвести начальную конфигурацию маршрутизаторов. С помощью команды show и утилиты ping удостовериться, что устройства функционируют правильно.

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

#### ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Задание: В ходе выполнения лабораторной работы необходимо промоделировать сеть, представленную на рисунке 1.1

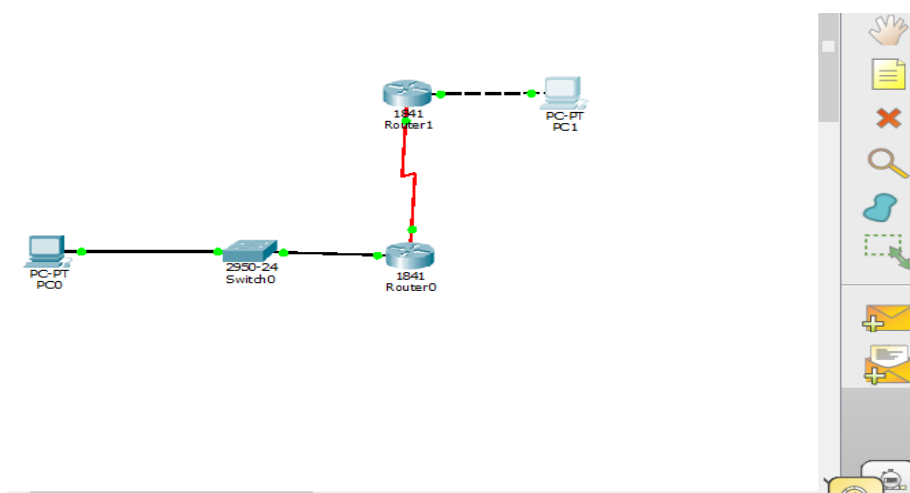


Рисунок-1.1

#### Сетевые адреса

| Device | Interface | IP Address   | Mask          | Default Gateway |
|--------|-----------|--------------|---------------|-----------------|
| R1     | Fa0/0     | 192.168.1.1  | 255.255.255.0 | N/A             |
|        | S0/1/0    | 192.168.2.1  | 255.255.255.0 | N/A             |
| R2     | Fa0/0     | 192.168.3.1  | 255.255.255.0 | N/A             |
|        | S0/1/0    | 192.168.2.2  | 255.255.255.0 | N/A             |
| PC1    | N/A       | 192.168.1.10 | 255.255.255.0 | 192.168.1.1     |
| PC2    | N/A       | 192.168.3.10 | 255.255.255.0 | 192.168.3.1     |

|          |                |          |         |      |   |  |                          |      |
|----------|----------------|----------|---------|------|---|--|--------------------------|------|
|          |                |          |         |      | ИКСиС.09.03.02.240000.000 ПР  |  |                          |      |
| Изм      | Лист           | № докум. | Подпись | Дата |   |  |                          |      |
| Разраб.  | Холмурзаев Э.А |          |         |      | Практическая работа №4<br>Тема: «Начальная конфигурация маршрутизатора cisco» |  | Лит                      | Лист |
| Провер.  | Береза А.Н.    |          |         |      |   |  |                          | 1    |
| Н.контр. |                |          |         |      |   |  | ИСОиП(ф)ДГТУ<br>ИСТ-Тб21 |      |
| УТВ.     |                |          |         |      |   |  |                          |      |
|          |                |          |         |      |   |  | Листов                   | 10   |

## 1. Произведите начальную конфигурацию маршрутизатора R1.

1.1. Двойным щелчком левой кнопки мыши откройте меню конфигурации маршрутизатора.

1.2. Перейдите на вкладку CLI.

1.3. В появившемся окне, на вопрос «Continue with configuration dialog? [yes/no]» ответьте, нет. Для этого необходимо напечатать «no» и нажать Enter

1.4. Зайдите в режим “privileged EXEC”.

```
Router>enable
```

```
Router#
```

1.5. Зайдите в режим глобальной конфигурации маршрутизатора.

```
Router#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router (config)#
```

1.6. Сконфигурируйте имя маршрутизатора.

```
Router (config) #hostname R1
```

```
R1(config)#
```

1.7. Отключите DNS lookup.

```
R1(config)#no ip domain-lookup
```

```
R1(config)#
```

1.8. Сконфигурируйте пароль для режима “EXEC mode”.

```
R1(config)#enable secret пароль
```

```
R1(config)#
```

1.9. Сконфигурируйте баннер. R1(config)#banner motd “текст “

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router (config)#hostname R1
R1 (config)#no ip domain-lookup
R1 (config)#enable secret qwerty
R1 (config)#banner motd "ERALI"
R1 (config)#
```

1.10. Сконфигурируйте пароль, который нужно будет вводить при подключении к устройству через консоль.

```
R1 (config)#line console 0
```

|     |      |          |         |      |                              |      |
|-----|------|----------|---------|------|------------------------------|------|
|     |      |          |         |      | ИКСИС.09.03.02.240000.000 ПР | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                              | 2    |

```
R1(config-line)#password пароль
```

```
R1(config-line)#login
```

```
R1(config-line)#exit
```

```
R1(config)#
```

1.11. Сконфигурируйте интерфейс FastEthernet0/0 в соответствии со схемой адресации сети.

```
R1(config)#interface fastethernet 0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up R1(config-if)#

```
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password zxc123
R1(config-line)#exit
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password zxc123
R1(config-line)#login
R1(config-line)#exit
R1(config)#int fa0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
```

1.12. Сконфигурируйте интерфейс Serial0/1/0 в соответствии со схемой адресации сети. Команда clock rate используется для синхронизации устройств при WAN-соединениях.

```
R1(config-if)#interface serial 0/1/0
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#clock rate 64000
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#
```

Серийный интерфейс не активируется до тех пор, пока не будет сконфигурирован и активирован интерфейс на другой стороне. В данном случае — серийный интерфейс на маршрутизаторе R2

|     |      |          |         |      |                              |      |
|-----|------|----------|---------|------|------------------------------|------|
|     |      |          |         |      | ИКСИС.09.03.02.240000.000 ПР | Лист |
|     |      |          |         |      |                              | 3    |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                              |      |

1.13. Вернитесь в режим «privileged EXEC». Use the end command to return to privileged EXEC mode.

R1(config-if)#end

R1#

```
R1(config-if)#interface serial 0/1/0
R1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clock rate 64000
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
```

1.14. Сохраните настройки на маршрутизаторе

R1. R1#copy running-config startup-config Building configuration...

[OK]

R1#

## 2. Произведите начальную конфигурацию маршрутизатора R2

2.1. Для маршрутизатора R2 повторите пункты 1.1 - 1.7

2.2. Сконфигурируйте интерфейс Serial0/1/0 в соответствии со схемой адресации сети.

R2(config)#interface serial 0/1/0

R2(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0

R2(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up

R2(config-if)#

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#interface serial 0/1/0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0. changed state to up
```

|     |      |          |         |      |                              |      |
|-----|------|----------|---------|------|------------------------------|------|
|     |      |          |         |      | ИКСИС.09.03.02.240000.000 ПР | Лист |
|     |      |          |         |      |                              | 4    |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                              |      |

2.3. Сконфигурируйте интерфейс FastEthernet0/0 в соответствии со схемой адресации сети.

```
R2(config-if)#interface fastethernet 0/0
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernetO/0, changed state to up
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernetO/0, changed state to up
```

```
R2(config-if)#
```

2.4. Вернитесь в режим “privileged EXEC”.

Use the end command to return to privileged EXEC mode.

```
R1(config-if)#end R1# 2.5. Сохраните настройки на маршрутизаторе R2. R1#copy running-config startup-config Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
R1#
```

### 3. Сконфигурируйте сетевые настройки на конечных устройствах.

3.1. Двойным щелчком левой кнопки мыши откройте меню конфигурации PC1.

3.2. Перейдите на вкладку Desktop

3.3. Нажмите на кнопку IP configuration и занесите необходимые параметры

3.4. Повторите пункты 3.1 - 3.3 для PC2.

### 4. Проверка и тестирование сети.

4.1. С помощью команды show ip route убедитесь, что в таблицах маршрутизации присутствуют сети, в которых находятся интерфейсы маршрутизатора. Вывод команды show ip route должен выглядеть следующим образом:

|     |      |          |         |      |                              |      |
|-----|------|----------|---------|------|------------------------------|------|
|     |      |          |         |      | ИКСИС.09.03.02.240000.000 ПР | Лист |
|     |      |          |         |      |                              | 5    |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                              |      |

```

ERALI

User Access Verification

Password:

R1>enable
Password:
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    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
R1#show ip interface brief

```

Copy

Paste

```

R2>
R2>enable
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    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R2#show ip interface brief

```

| Interface       | IP-Address  | OK? | Method | Status | Protocol |
|-----------------|-------------|-----|--------|--------|----------|
| FastEthernet0/0 | 192.168.3.1 | YES | manual | up     | up       |

Copy

Paste

4.2. С помощью команды show ip interface brief убедитесь, что интерфейсы маршрутизатора настроены и активизированы

Вывод команды show ip interface brief должен выглядеть следующим образом:

```
R1#show ip interface brief
```

| Interface       | IP-Address  | OK? | Method | Status                | Protocol |
|-----------------|-------------|-----|--------|-----------------------|----------|
| FastEthernet0/0 | 192.168.1.1 | YES | manual | up                    | up       |
| FastEthernet0/1 | unassigned  | YES | unset  | administratively down | down     |
| Serial10/1/0    | 192.168.2.1 | YES | manual | up                    | up       |
| Serial10/1/1    | unassigned  | YES | unset  | administratively down | down     |
| Vlan1           | unassigned  | YES | unset  | administratively down | down     |

```
R1#
```

Copy

Paste

```
R2#show ip interface brief
```

| Interface       | IP-Address  | OK? | Method | Status                | Protocol |
|-----------------|-------------|-----|--------|-----------------------|----------|
| FastEthernet0/0 | 192.168.3.1 | YES | manual | up                    | up       |
| FastEthernet0/1 | unassigned  | YES | unset  | administratively down | down     |
| Serial10/1/0    | 192.168.2.2 | YES | manual | up                    | up       |
| Serial10/1/1    | unassigned  | YES | unset  | administratively down | down     |
| Vlan1           | unassigned  | YES | unset  | administratively down | down     |

```
R2#
```

Copy

Paste

4.3. С помощью утилиты ping проверьте доступность устройств в сети. Чтобы запустить утилиту ping на конечном устройстве (на PC) необходимо: На вкладке Desktop нажать на кнопку Command Prompt (эмулятор CMD)

Вывод: в ходе практической работы были произведены начальные конфигурации маршрутизаторов R1 и R2, сконфигурированы сетевые настройки на конечных устройствах и была проведена проверка и тестирование сети.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Используя утилиту ping, ответьте на следующие вопросы:

1. С PC1 возможно пропинговать маршрутизатор R1? Если да, то какой из интерфейсов маршрутизатора?
2. С PC2 возможно пропинговать маршрутизатор R2? Если да, то какой из интерфейсов маршрутизатора?
3. С PC2 возможно пропинговать PC1?