

## Практическая работа №4

**Тема:** «Начальная конфигурация маршрутизация 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.

### ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Задание:

В ходе выполнения лабораторной работы необходимо промоделировать сеть, представленную на рисунке 4.3.

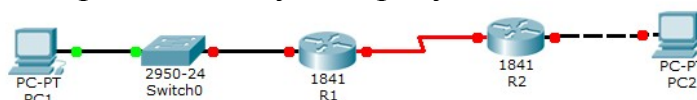


Рис. 4.3. Топология сети

Таблица 4.1.

#### Сетевые адреса

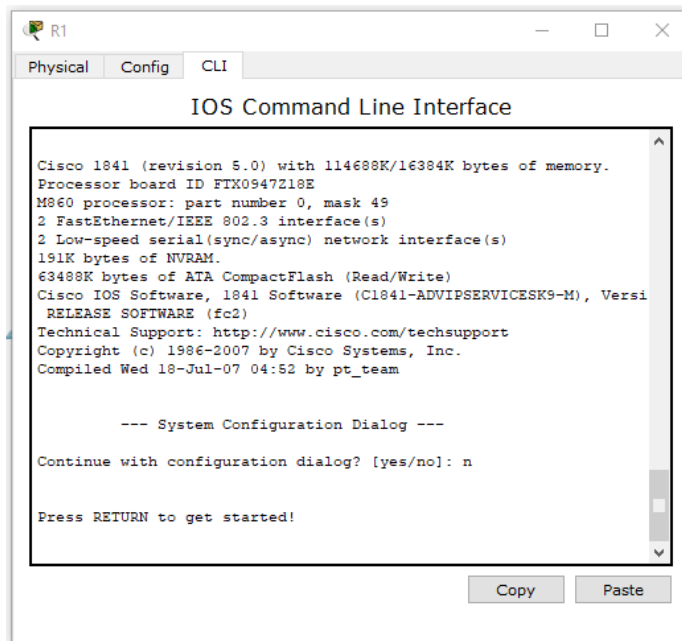
Device	Interface	IP Address	Mask	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
R2	Fa0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	S0/1/0	192.168.2.2	255.255.255.0	N/A
PC1	N/A	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
PC2	N/A	192.168.3.10	255.255.255.0	192.168.3.1

1. Произведите начальную конфигурацию маршрутизатора R1.

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

1.2. Перейдите на вкладку CLI (рис. 4.4).

					ИКСиС.09.03.02.050000 ПР						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Практическая работа №4 «Начальная конфигурация маршрутизация Cisco».				Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Благородов И.									
Провер.		Берега А.Н.								2	
Реценз									ИСОиП (филиал) ДГТУ в г.Шахты ИСТ-Тб21		
Н. Контр.											
Утверд.											



**Рис. 4.4. Окно вкладки CLI**

1.3. В появившемся окне, на вопрос «Continue with configuration dialog? [yes/no]» ответьте, нет.

Для этого необходимо напечатать «no» и нажать Enter.

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Continue with configuration dialog? [yes/no]: n
```

**Рис. 4.5. Диалоговое окно**

1.4. Зайдите в режим “privileged EXEC”.

```
Router>enable
```

1.5. Зайдите в режим глобальной конфигурации маршрутизатора.

```
Router#configure terminal
```

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

1.6. Сконфигурируйте имя маршрутизатора.

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

1.7. Отключите DNS lookup.

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

1.8. Сконфигурируйте пароль для режима “EXEC mode”.

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

1.9. Сконфигурируйте баннер.

```
R1(config)#banner motd & Group IST-Tb21.ISB &
```

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

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

```
R1(config)#login
```

```
% Incomplete command.
```

```
R1(config)#banner motd & Group IST-Tb21.ISB &
```

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

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

```
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

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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, c
o 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

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to down
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

1.13. Вернитесь в режим «privileged EXEC».

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

1.14. Сохраните настройки на маршрутизаторе R1.

```
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

2. Произведите начальную конфигурацию маршрутизатора R2

2.1. Для маршрутизатора R2 повторите пункты 1.1 - 1.7

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret gfhjkm
R2(config)#banner motd & Group IST-Tb21.ISB &
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password Gfhjkm
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#
```

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

```
R2(config-if)#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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, chang
```

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

					ИКСиС.09.03.02.100000 ПР	Лис
						т
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		7

```
R2(config)#interface fastethernet0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, c
o up
```

2.4. Вернитесь в режим “privileged EXEC”.

```
end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

2.5. Сохраните настройки на маршрутизаторе R2.

```
end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R2#
```

3. Сконфигурируйте сетевые настройки на конечных устройствах.

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

3.2. Перейдите на вкладку Desktop (рис.4.6).

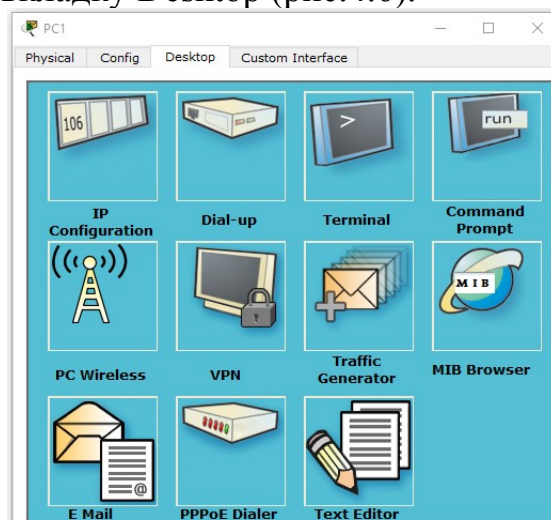


Рис. 4.6. Вкладка «Рабочий стол»

3.3. Нажмите на кнопку IP configuration и внесите необходимые параметры (рис. 4.7).

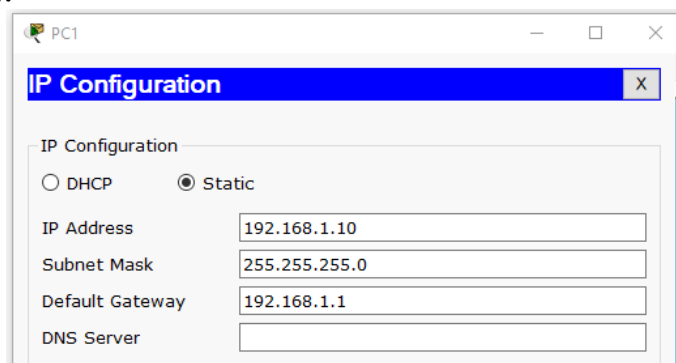


Рис. 4.7. Настройка параметров IP-конфигуратора

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:

```
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 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

C     192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C     192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
R1>
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

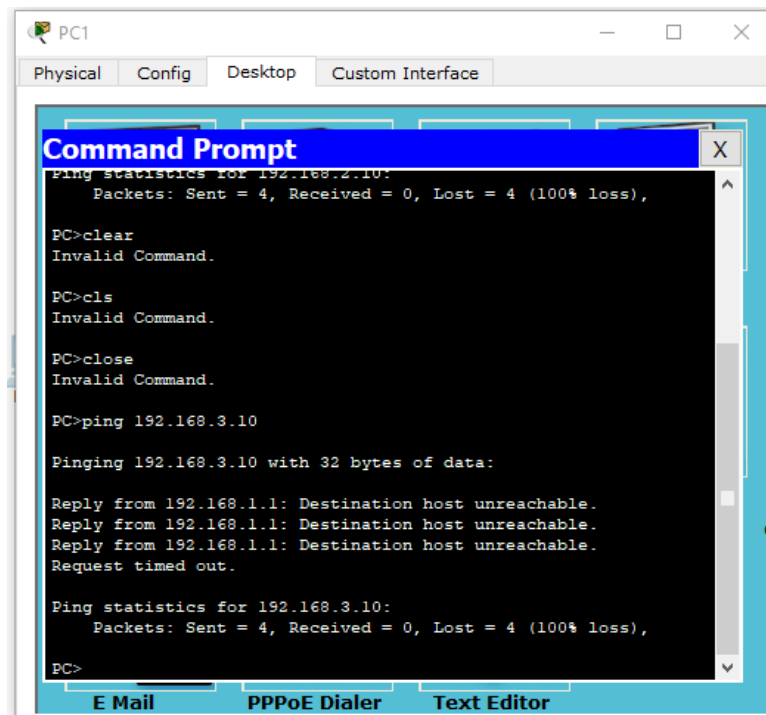
C     192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
C     192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R2>
```

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
FastEthernet0/0          192.168.1.1     YES manual up
FastEthernet0/1          unassigned      YES unset  administratively
Serial0/1/0               192.168.2.1     YES manual up
Serial0/1/1              unassigned      YES unset  administratively
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively
R1>
R2>show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status
FastEthernet0/0          192.168.3.1     YES manual up
FastEthernet0/1          unassigned      YES unset  administratively
Serial0/1/0               192.168.2.2     YES manual up
Serial0/1/1              unassigned      YES unset  administratively
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively
R2>
```

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) (рис. 4.8).



**Рис. 4.8. Command Prompt (эмулятор CMD) на вкладке Desktop**

### **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?

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат

*ИКСиС.09.03.02.100000 ПР*

Лис  
т  
7