

## Практическая работа №4.

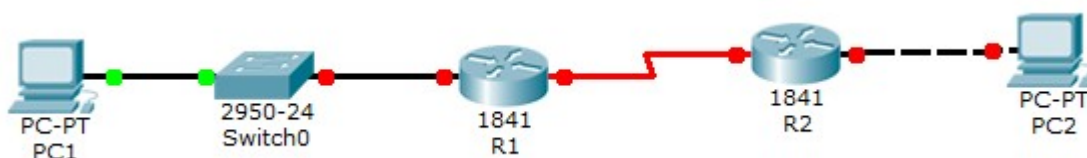
**Тема:** «Начальная конфигурация маршрутизация Cisco».

**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

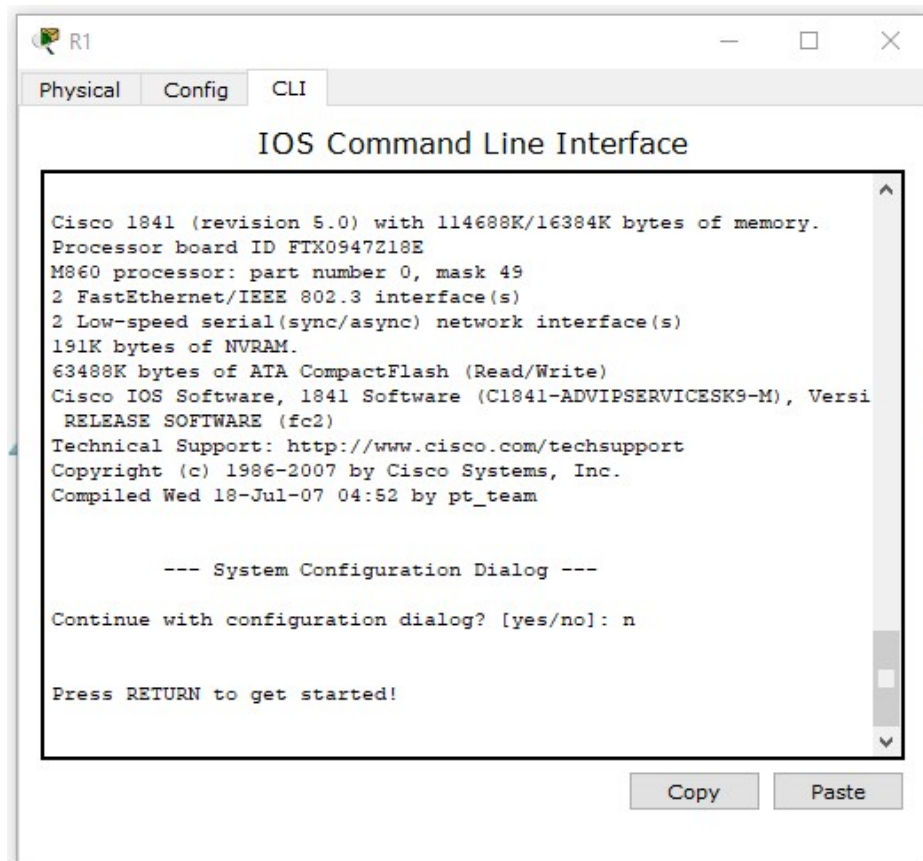
Device	Interface	IP Address	Mask	Default Gateway
<b>R1</b>	<b>Fa0/0</b>	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	<b>S0/1/0</b>	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
<b>R2</b>	<b>Fa0/0</b>	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	<b>S0/1/0</b>	192.168.2.2	255.255.255.0	N/A
<b>PC1</b>	N/A	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
<b>PC2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

					<i>ИКСиС.09.03.02.100000 ПР</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат			
Разраб.	Кузнецов Д.В.				Практическая работа №4 «Начальная конфигурация маршрутизация Cisco».	Лит.	Лист
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, changed state to up
```

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

```
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, changed state to 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

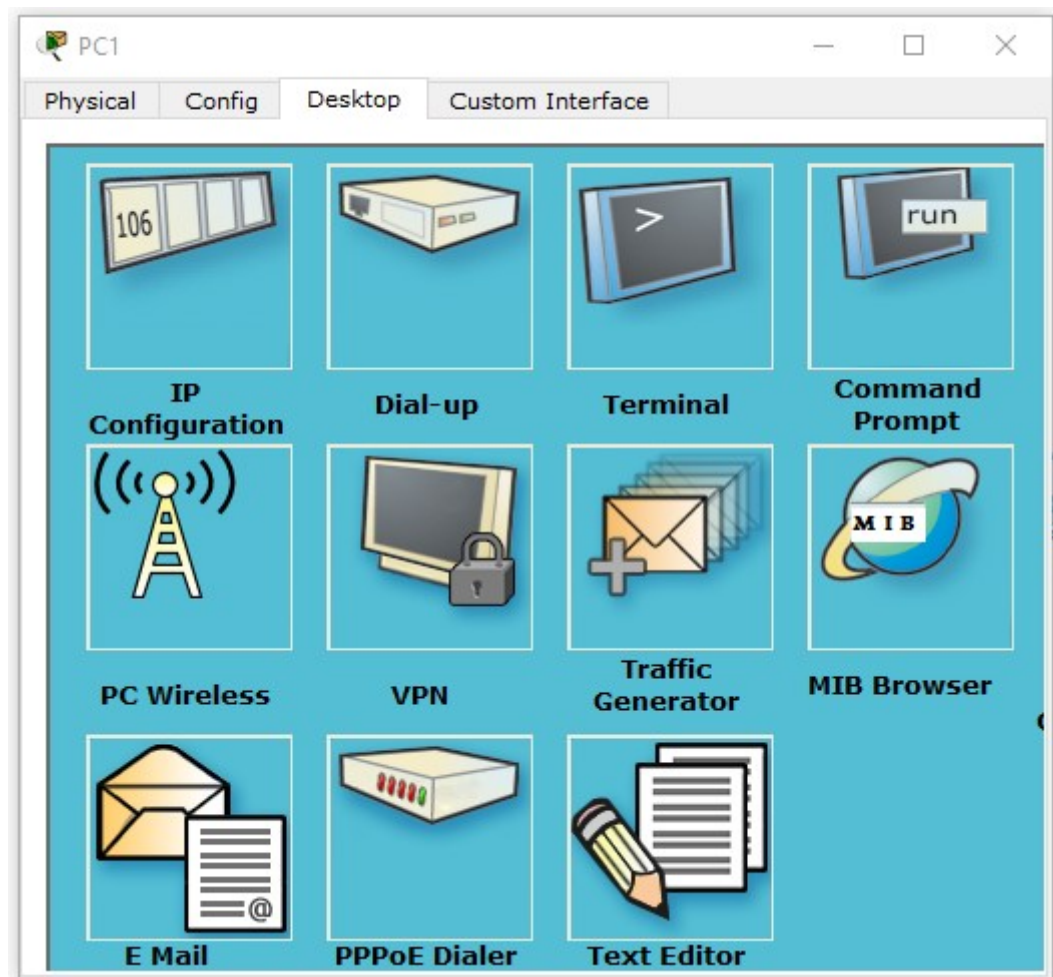
R2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R2#
```

3. Сконфигурируйте сетевые настройки на конечных устройствах.

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

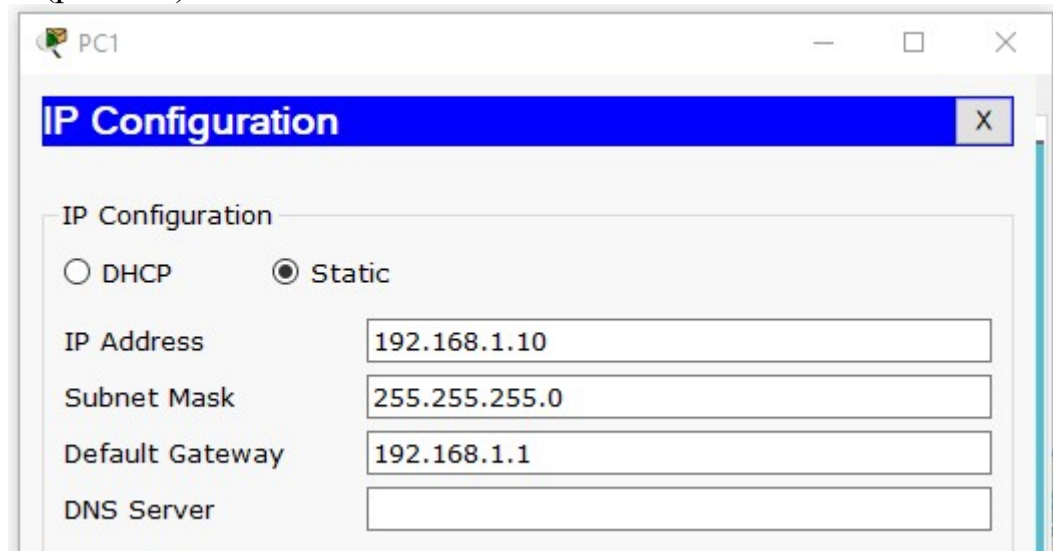
3.2. Перейдите на вкладку Desktop (рис.4.6).





**Рис. 4.6. Вкладка «Рабочий стол»**

3.3. Нажмите на кнопку IP configuration и занесите 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

*ИКСиС.09.03.02.100000 ПР*

Лист

6

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).

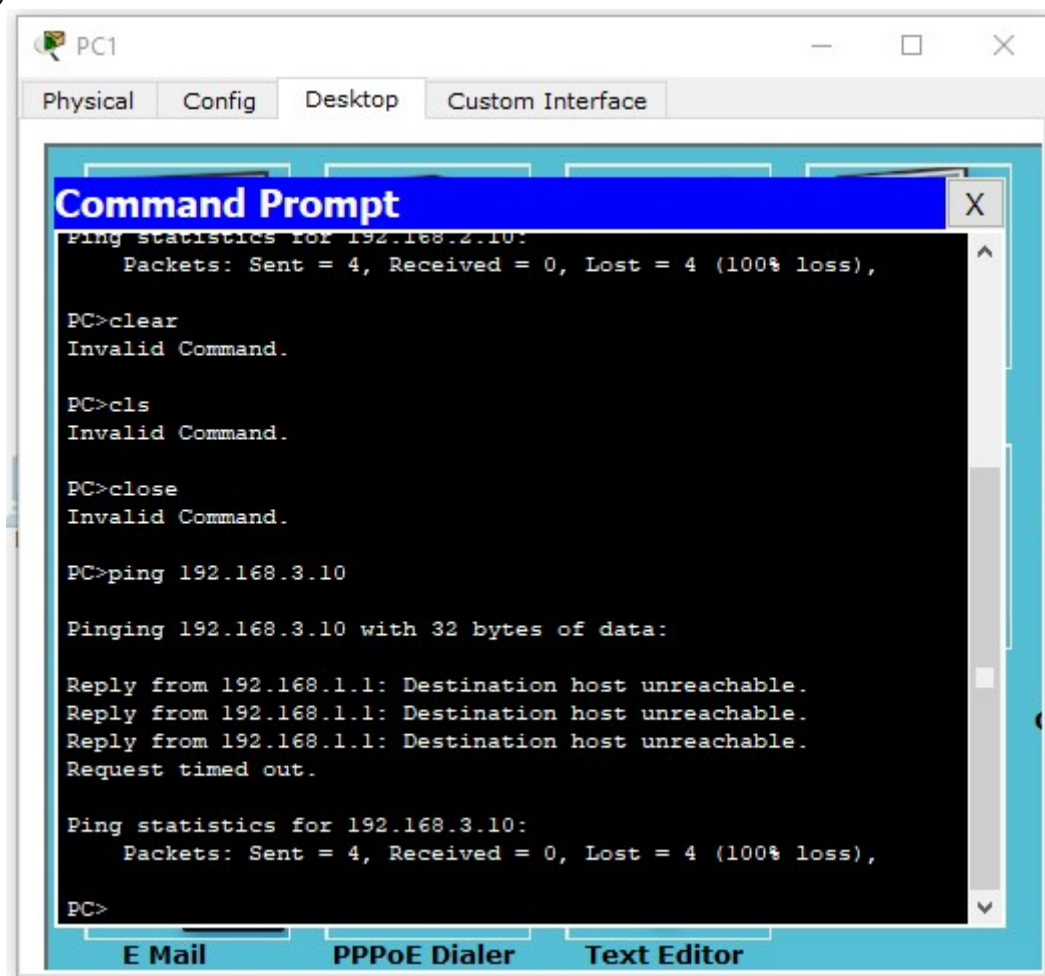


Рис. 4.8. Command Prompt (эмулятор CMD) на вкладке Desktop

### 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	Дата

ИКСиС.09.03.02.100000 ПР

Лист

8