

## Лабораторная работа №4. Начальная конфигурация маршрутизатора Cisco.

Диаграмма: топология сети.

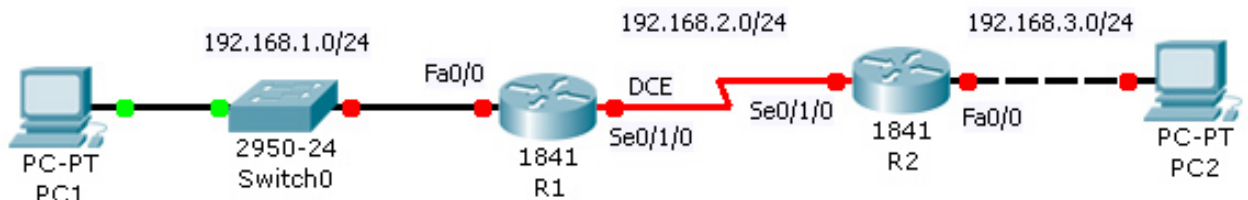


Таблица сетевых адресов.

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

Цель работы.

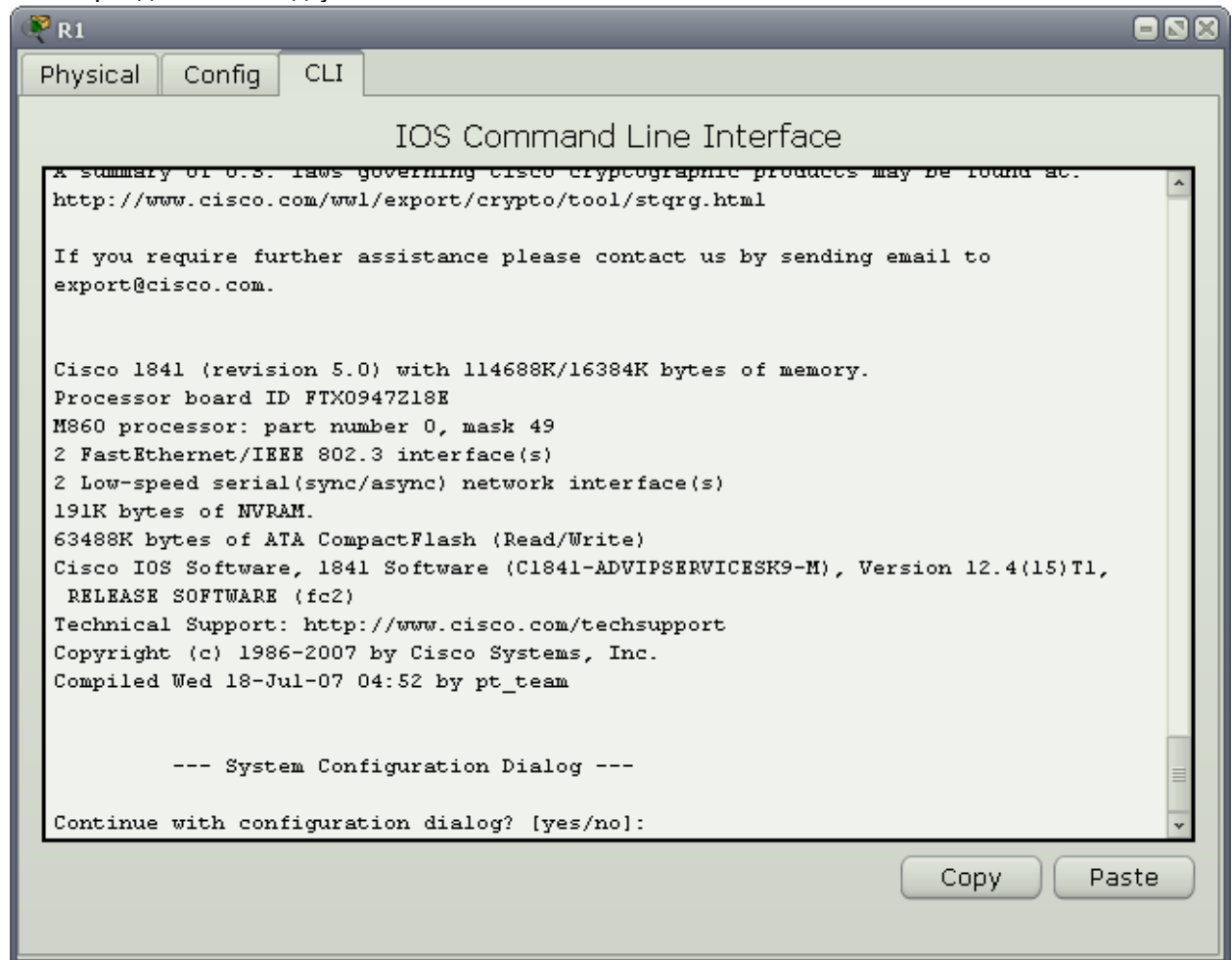
Создать (собрать и сконфигурировать) изображённую на диаграмме сеть. Настроить сетевые адреса устройств в соответствии с таблицей сетевых адресов. Произвести начальную конфигурацию маршрутизаторов. С помощью команды show и утилиты ping удостовериться, что устройства функционируют правильно.

Этапы выполнения работы.

## 1. Произведите начальную конфигурацию маршрутизатора R1.

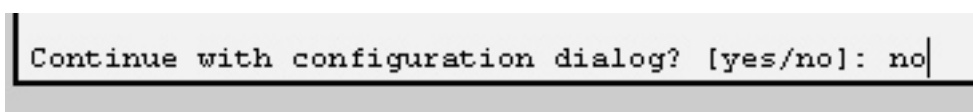
1.1. Двойным щелчком левой кнопки мыши откройте меню конфигурации маршрутизатора.

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_ &
```

```
R1 (config) #
```

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

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

```
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) #
```

### 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

### 1.13. Вернитесь в режим “privileged EXEC”.

Use the **end** command to return to privileged EXEC mode.

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

```
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)#
```

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 FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, 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#
```

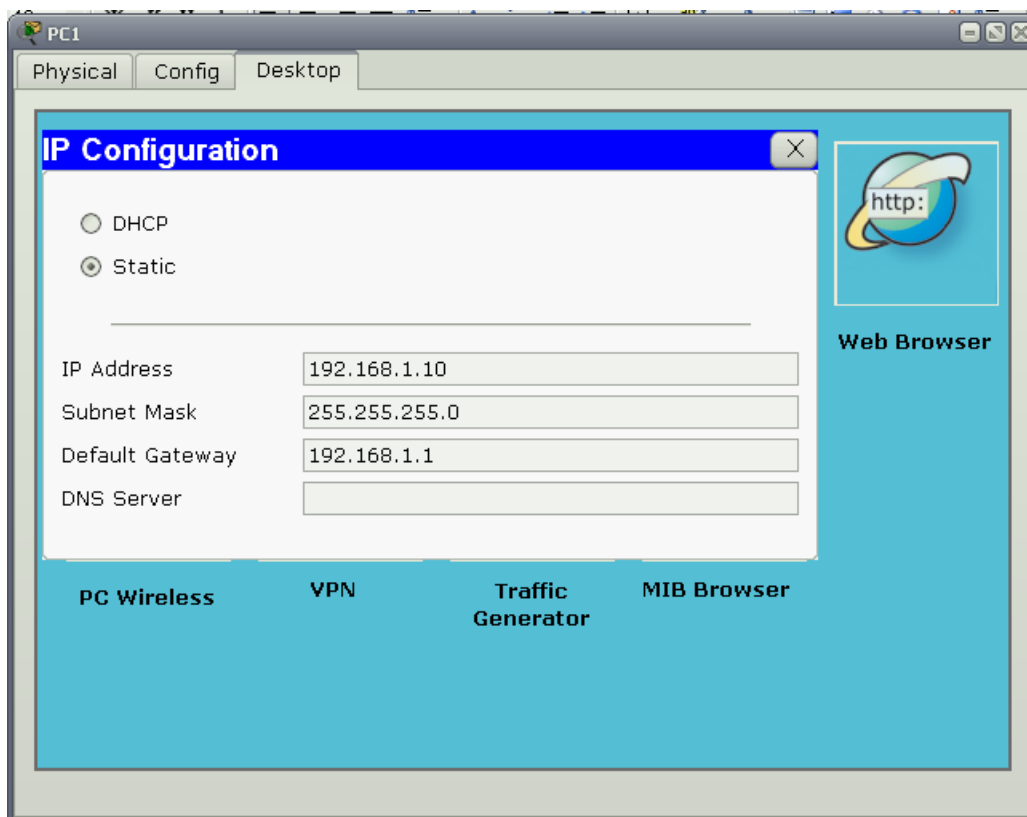
### 3. Сконфигурируйте сетевые настройки на конечных устройствах.

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 внесите 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:

```
R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, Serial0/0/0
```

-----

```
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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, Serial0/0/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

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:

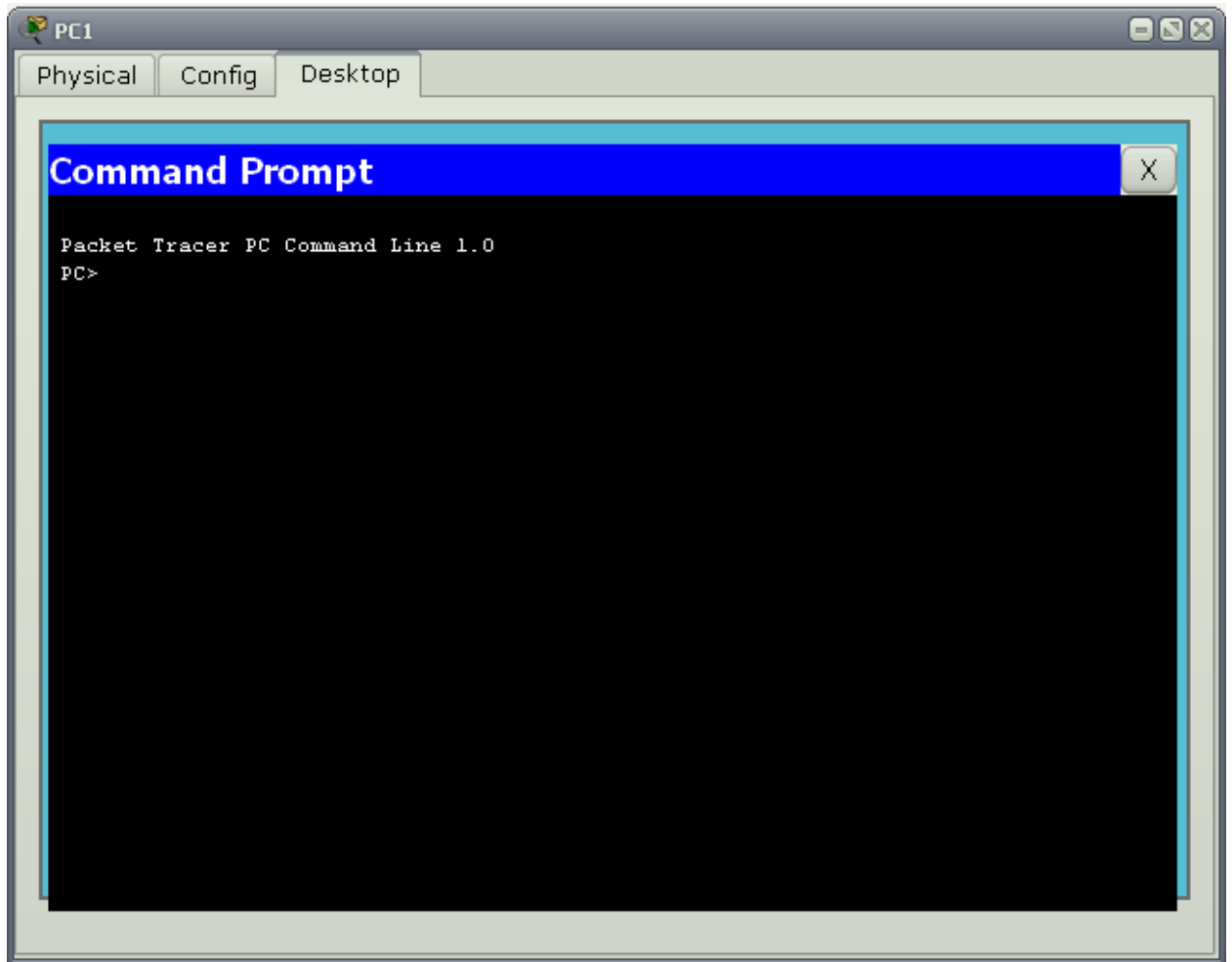
```
R1#show ip interface brief
Interface      IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0 192.168.1.1     YES manual up          up
FastEthernet0/1 unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0/0     192.168.2.1     YES manual up          up
Serial0/0/1     unassigned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

```
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
Serial0/0/0     192.168.2.2     YES manual up          up
Serial0/0/1     unassigned      YES unset  down        down
Vlan1           unassigned      YES manual administratively down down
```



**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**).



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? 