



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)  
БГТУ.СМК-Ф-4.2-К5-01

Факультет	И	Информационные и управляющие системы
	шифр	наименование
Кафедра	И9	Систем управления и компьютерных технологий
	шифр	наименование
Дисциплина	Сети ЭВМ и систем	

Лабораторная работа №3  
Построение составной сети с  
бесклассовой адресацией  
Вариант 8

Выполнил студент группы И914Б

Кузьмин М. Н.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ**

Иванов К.С.

Фамилия И.О.

Подпись

Оценка \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2024 г.

## Оглавление

## Ход выполнения

Схема для самостоятельной работы:

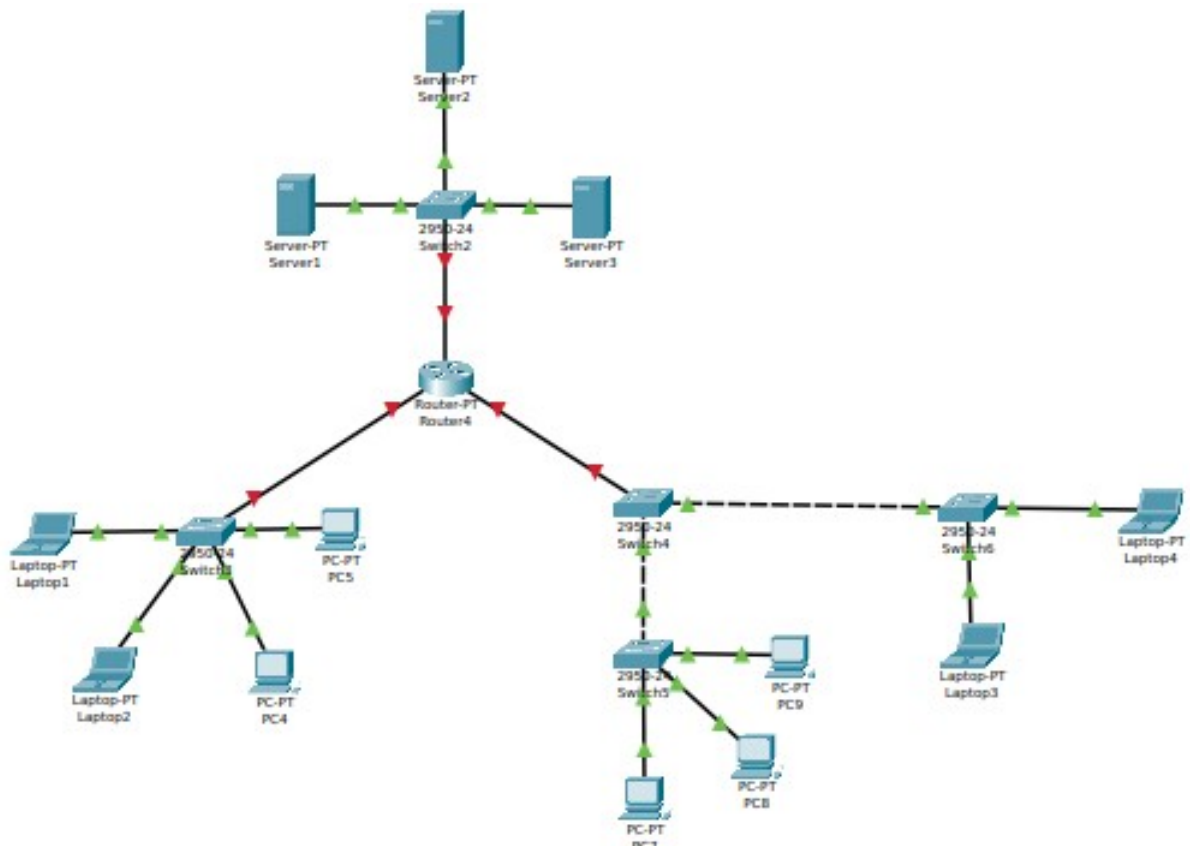


Рисунок 1 — Схема сети

В ходе выполнения лабораторной работы необходимо разделить сеть с пулом адресов 220.70.70.128\26 на 3 таким образом, чтобы назначить адреса в трех сегментах сети, представленной на рисунке 1.

Таблица 1 — Результаты выполненных расчетов.

Название устройства	Интерфейс	Подсеть	IP	Маска	Шлюз
M	Fa1/0	LAN_1	220.70.70.137	255.255.255.248	-
Laptop1	Fa1/0	LAN_1	220.70.70.138	255.255.255.248	220.70.70.137
Laptop2	Fa1/0	LAN_1	220.70.70.139	255.255.255.248	220.70.70.137
PC4	Fa1/0	LAN_1	220.70.70.140	255.255.255.248	220.70.70.137

PC5	Fa1/0	LAN_1	220.70.70.141	255.255.255.248	220.70.70.137
M	Fa2/0	LAN_2	220.70.70.129	255.255.255.248	-
PC1	Fa2/0	LAN_2	220.70.70.130	255.255.255.248	220.70.70.129
PC2	Fa2/0	LAN_2	220.70.70.131	255.255.255.248	220.70.70.129
PC3	Fa2/0	LAN_2	220.70.70.132	255.255.255.248	220.70.70.129
Laptop3	Fa2/0	LAN_2	220.70.70.133	255.255.255.248	220.70.70.129
Laptop4	Fa2/0	LAN_2	220.70.70.134	255.255.255.248	220.70.70.129
M	Fa0/0	LAN_3	220.70.70.145	255.255.255.248	
Server1	Fa0/0	LAN_3	220.70.70.146	255.255.255.248	220.70.70.145
Server2	Fa0/0	LAN_3	220.70.70.147	255.255.255.248	220.70.70.145
Server3	Fa0/0	LAN_3	220.70.70.148	255.255.255.248	220.70.70.145

После необходимо выполнить настройку маршрутизатора с помощью консольного интерфейса:

1. задать имя маршрутизатора и баннер приветствия;
2. настроить пароли для привилегированного режима;
3. настроить сетевые интерфейсы маршрутизатора;
4. задать текстовые комментарии к портам маршрутизатора;
5. выполнить проверку состояния и правильность назначения адресов;
6. сохранить текущую конфигурацию;
7. проверить работоспособность после перезагрузки.

Состояние портов после настройки маршрутизатора изображено на рисунке 2.

```

R1#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0    220.70.70.145   YES NVRAM   up          up
FastEthernet1/0    220.70.70.137   YES NVRAM   up          up
FastEthernet2/0    220.70.70.129   YES NVRAM   up          up
R1#

```

Рисунок 2—Проверка работы портов маршрутизатора через консоль

После выполненной настройки необходимо проверить работу сети, проверив

доступность узлов. Для этого совершим проверку наличия и качества связи между следующими узлами:

- 1) PC4 и Sever1 (рисунок 3);

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 220.70.70.146

Pinging 220.70.70.146 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 220.70.70.146: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.146: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.146: bytes=32 time=9ms TTL=127

Ping statistics for 220.70.70.146:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 3ms

C:\>
```

Рисунок 3—Проверка связи между PC4 и Server1

- 2) PC2 и Server2 (рисунок 4);

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 220.70.70.147

Pinging 220.70.70.147 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 220.70.70.147: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.147: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.147: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 220.70.70.147:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Рисунок 4—Проверка связи между PC2 и Server2

- 3) Laptop1 и PC3 (рисунок 5);

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 220.70.70.132

Pinging 220.70.70.132 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 220.70.70.132: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.132: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.132: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 220.70.70.132:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>|
```

Рисунок 5—Проверка связи между Laptop1 и PC3

4) Server3 и PC2 (рисунок 6);

```
Cisco Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
C:\>ping 220.70.70.131

Pinging 220.70.70.131 with 32 bytes of data:

Reply from 220.70.70.131: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.131: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.131: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.131: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 220.70.70.131:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>|
```

Рисунок 6—Проверка связи между Server3 и PC2

5) Laptop4 и PC5 (рисунок 7);

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 220.70.70.141

Pinging 220.70.70.141 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 220.70.70.141: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.141: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 220.70.70.141: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 220.70.70.141:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Рисунок 7—Проверка связи между Laptop4 и PC5

## **Вывод**

В ходе выполнения лабораторной работы была смоделирована сеть состоящая из трех сегментов. Был настроен центральный маршрутизатор через консольный интерфейс. Была проведена проверка работоспособности сети.