



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Отчет по лабораторной работе №8 по дисциплине «Компьютерные сети»

Тема Изучение протоколов динамической маршрутизации RIPv2 и OSPF

Студент Романов А.В.

Группа ИУ7-73Б

Преподаватель Рогозин Н. О.

Задание

Вариант №12.

Необходимо:

1. назначить адреса подсетей:

- подсеть 1: 192.168.x.0 /24;
- подсеть 2: 192.168.x+1.0 /24;
- подсеть 3: 192.168.x+2.0 /24;
- подсеть 4: 192.168.x+3.0 /24;
- подсеть 5: 192.168.x+10.0 /24;

2. настроить динамическую маршрутизацию в прилагаемом .pkt файле на стенде I через протокол RIPv2 так, чтобы пинг любым хостом или маршрутизатором любого другого хоста или маршрутизатора был успешным;

3. настроить динамическую маршрутизацию в сети в прилагаемом .pkt файле на стенде II через протокол OSPF так, чтобы пинг любым хостом или маршрутизатором любого другого хоста или маршрутизатора был успешным. Разделить при этом сеть на области OSPF в соответствии со схемой. Выполнить указания в лабораторной работе.

Результаты работы

Разделение на подсети

В таблице 1 представлено разделение IP-адресов на подсети.

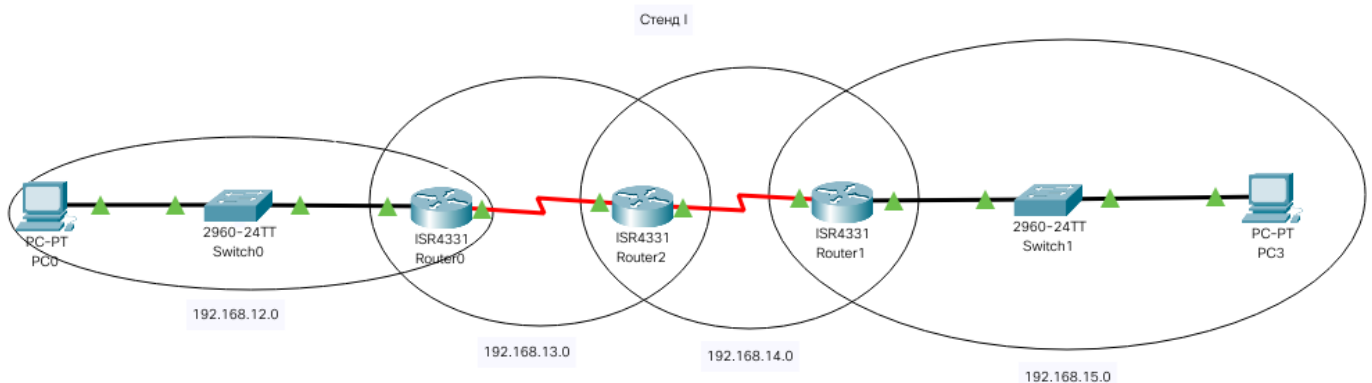


Рис. 1: Разделение на подсети (первый стенд)

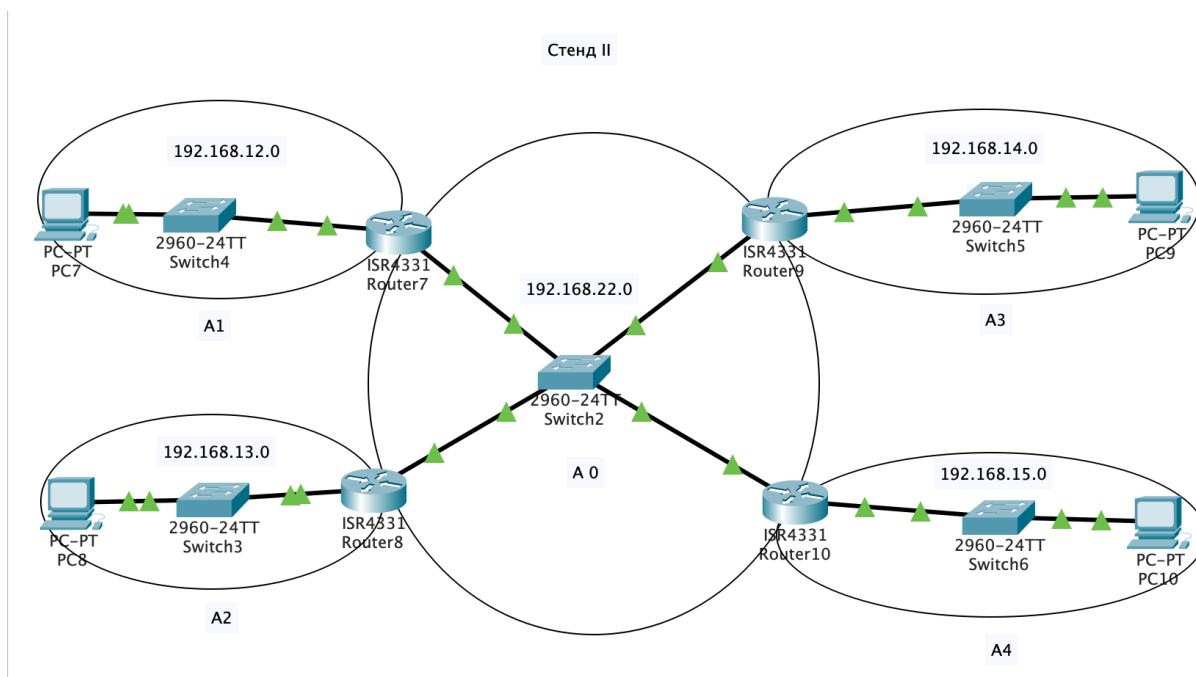


Рис. 2: Разделение на подсети (второй стенд)

Настройка RIPv2

На рисунке 3 представлены команды настройки Router0. Для остальных роутеров команды аналогичны.

```
Router#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.12.0
Router(config-router)#network 192.168.13.0
Router(config-router)#network 192.168.14.0
Router(config-router)#network 192.168.15.0
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Рис. 3: Настройка RIPv2 для Router0 (первый стенд)

```

Pinging 192.168.15.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=65ms TTL=125
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=57ms TTL=125
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=15ms TTL=125
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=25ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.15.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 15ms, Maximum = 65ms, Average = 40ms

C:\>ping 192.168.15.2

Pinging 192.168.15.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=85ms TTL=125
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=30ms TTL=125
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.15.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 85ms, Average = 29ms

C:\>

```

Рис. 4: Проверка соединения между PC0 и PC3 с помощью команды ping (первый стенд)

Настройка OSPF

На рисунках 5 - 8 представлены команды для настройки каждого из роутеров.

```

Router(config-if)#ip address 192.168.22.1 255.255.255.0
Router(config-if)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 1
Router(config-router)#network 192.168.22.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig0/0/1
Router(config-if)#ip ospf au
Router(config-if)#ip ospf authentication-key password
Router(config-if)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Рис. 5: Настройка OSPF для Router7

```

Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 2
Router(config-router)#network 192.168.22.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key password
Router(config-if)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Рис. 6: Настройка OSPF для Router8

```

Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.255 area 3
Router(config-router)#network 192.168.22.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key password
Router(config-if)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Рис. 7: Настройка OSPF для Router9

```

Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.255 area 4
Router(config-router)#network 192.168.22.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key password
Router(config-if)#

```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Рис. 8: Настройка OSPF для Router10

На рисунке 9 представлен результат проверки статуса соседних устройств для Router8.

```

Router#sh ip ospf neighbor

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.22.1	1	2WAY/DROTHER	00:00:32	192.168.22.1	GigabitEthernet0/0/1
192.168.22.4	1	FULL/DR	00:00:32	192.168.22.4	GigabitEthernet0/0/1
192.168.22.3	1	FULL/BDR	00:00:32	192.168.22.3	GigabitEthernet0/0/1

Рис. 9: Статус соседних устройств для Router8

На рисунке 10 представлен результат проверки соединения между PC7 и PC10.

```
C:\>ping 192.168.15.2

Pinging 192.168.15.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.15.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.15.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Рис. 10: Проверка соединения между PC7 и PC10 с помощью команды `ping`