



**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»

Лабораторная работа № 8

Дисциплина Компьютерные сети

Тема Изучение протоколов динамической маршрутизации RIPv2 и OSPF
в сетевом симуляторе

Студент Лаврова А.А.

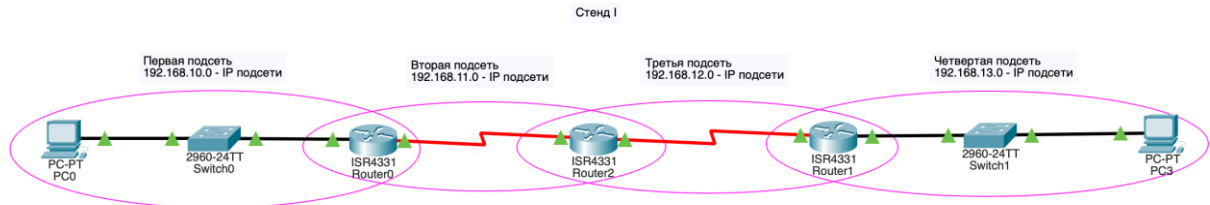
Группа ИУ7-75Б

Преподаватель Рогозин Н.О.

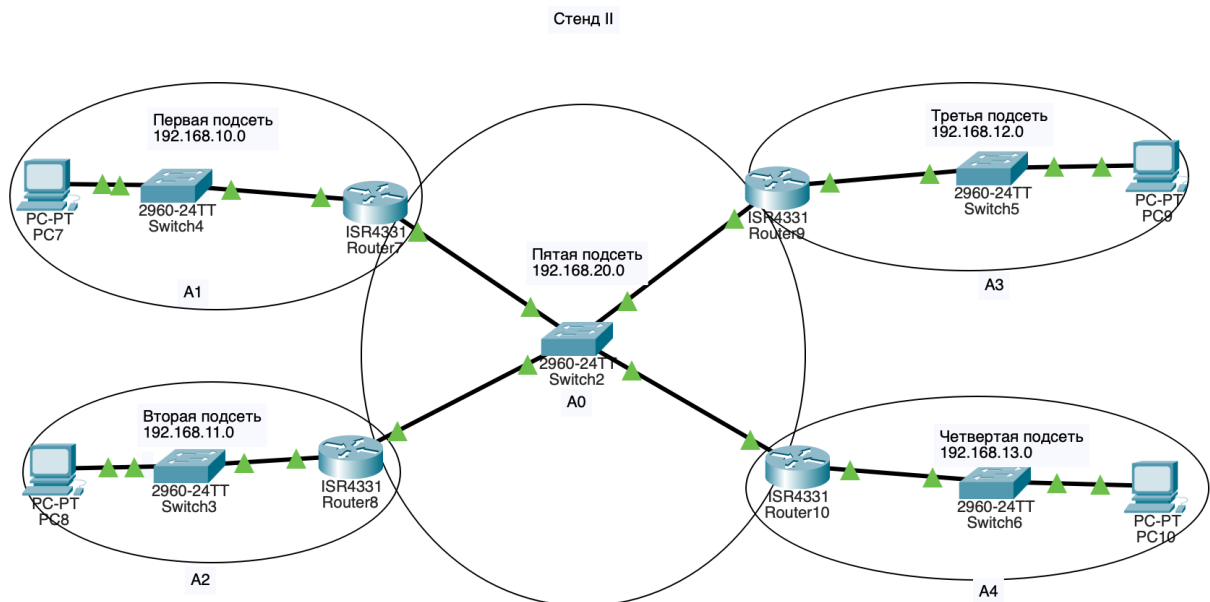
Москва, 2020 г.
Результаты работы

№1

На приведенном ниже рисунке показано разделение на подсети.



На рисунке ниже приведено разделение сети на подсети на стенде II.



№2

Для корректной работы динамической маршрутизации необходимо настроить все роутеры для использования RIPv2. На примере Router0 приведен список команд:

Router0:

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.10.0
Router(config-router)#network 192.168.11.0
Router(config-router)#network 192.168.12.0
Router(config-router)#network 192.168.13.0
```

Тестирование: попытка крайним левым компьютером PC0 «пропинговать» крайний правый компьютер PC3.

```
C:\>ping 192.168.13.2

Pinging 192.168.13.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.13.2: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.168.13.2: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.13.2: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.13.2: bytes=32 time=14ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.13.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 14ms, Average = 5ms
```

№3

С помощью приведенных ниже команд была проведена настройка динамической маршрутизации через протокол OSPF для всех роутеров была проведена настройка.

Router7:

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 1
Router(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig 0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key lab8
```

Router8:

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.11.0 0.0.0.255 area 2
Router(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig 0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key lab8
```

Router9:

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.12.0 0.0.0.255 area 3
Router(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig 0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key lab8
```

Router10:

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.13.0 0.0.0.255 area 4
Router(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig 0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key lab8
```

Также для Router8 выведем результат команды, выводящей информацию о статусе соседних устройств (роль DR получил роутер Router10, BDR – роутер Router9):

```
Router#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.20.3	1	FULL/BDR	00:00:30	192.168.20.3	GigabitEthernet0/0/1
192.168.20.1	1	2WAY/DROTHER	00:00:30	192.168.20.1	GigabitEthernet0/0/1
192.168.20.4	1	FULL/DR	00:00:30	192.168.20.4	GigabitEthernet0/0/1

Тестирование: попробуем «пропинговать» PC7 через PC9ы

```
C:\>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```