



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 RIPv2 и OSPF
Студент	Куприй А.А.
Группа	ИУ7-73Б
Вариант	12
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Рогозин Н.О.

Москва, 2020 г.

## 1 Условие

### 1.1 Задача 1

Назначить адреса подсетей:

1. Подсеть 1: 192.168.x.0 /24
2. Подсеть 2: 192.168.x+1.0 /24
3. Подсеть 3: 192.168.x+2.0 /24
4. Подсеть 4: 192.168.x+3.0 /24
5. Подсеть 5 (В задаче III): 192.168.x+10.0 /24

### 1.2 Задача 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.

Представить отдельным .pkt файлом.

### 1.3 Задание 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.

Представить отдельным .pkt файлом.

## 2 Практическая часть

### 2.1 Задача 1

Стенды были разделены на подсети, указанные в rkt файле. Изображения стендов представлены на рисунках ниже.

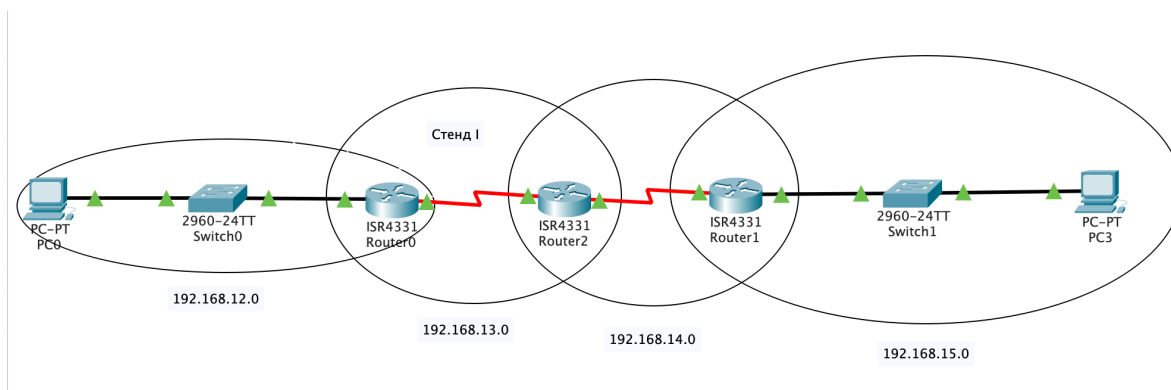


Рис. 2.1 – Разделение на подсети на первом стенде

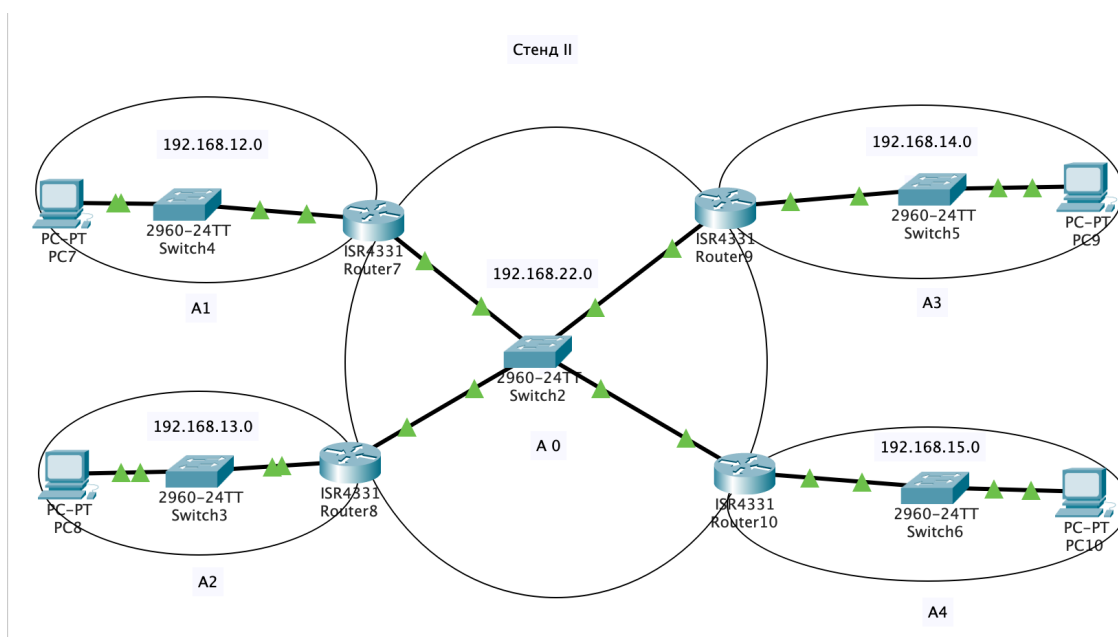


Рис. 2.2 – Разделение на подсети на втором стенде

### 2.2 Задача 2

Команды для настройки RIP на Router0 преведены на рисунке ниже. Для остальных роутеров команды аналогичны.

```
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)#
```

---

Рис. 2.3 – Настройка RIP для Router0 с первого стенда

На рисунке ниже представлен результат проверки соединения между PC0 и PC3 с помощью команды ping.

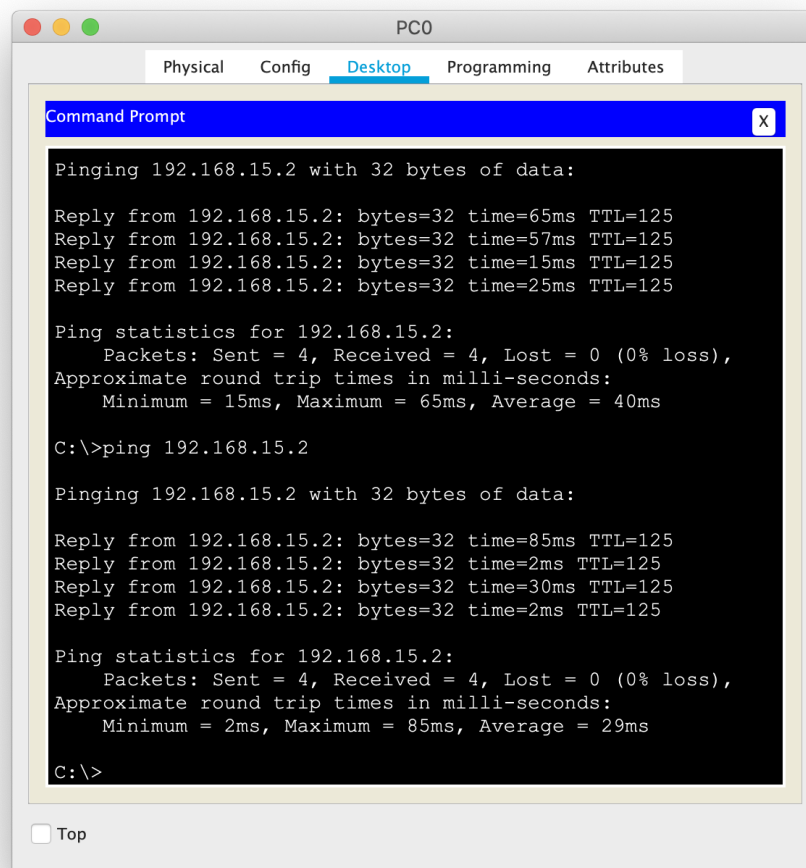


Рис. 2.4 – Проверка соединения между PC0 и PC3 с первого стенда

## 2.3 Задача 3

Для работы протокола OSPF были настроены все роутеры. На рисунках ниже представлены команды для настройки каждого роутера.

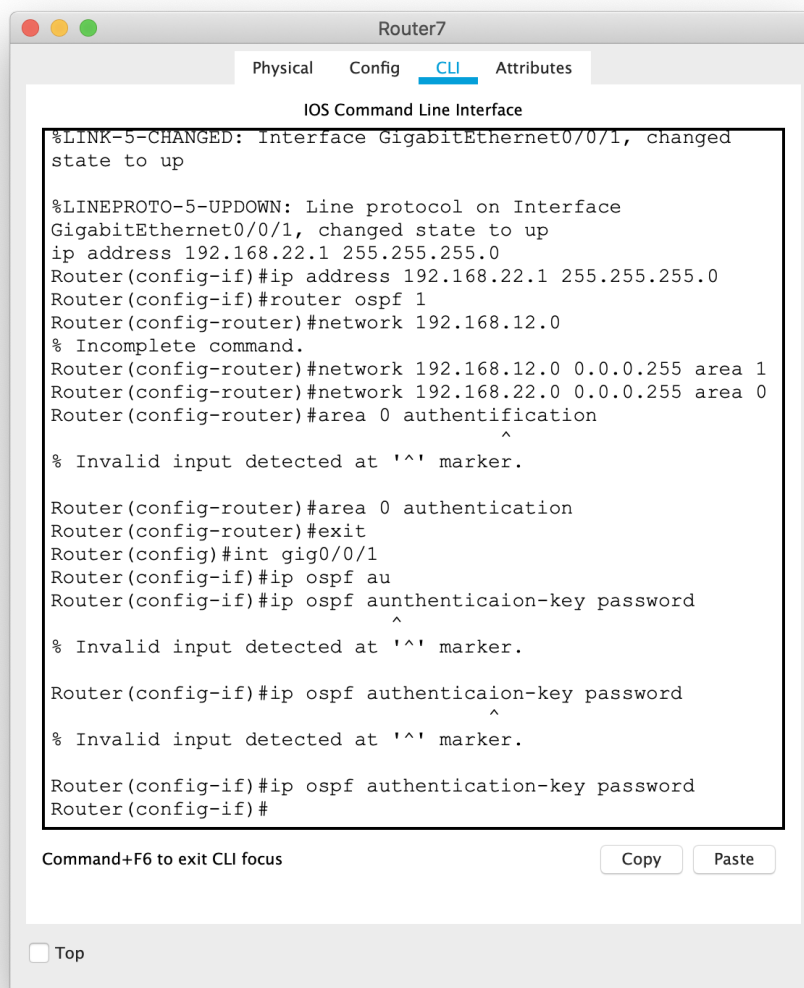


Рис. 2.5 – Настройка OSPF для Router7

```
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)#
```

Рис. 2.6 – Настройка OSPF для Router8

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/
Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.14.0 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)#

```

Рис. 2.7 – Настройка OSPF для Router9

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/
Z.
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)#

```

Рис. 2.8 – Настройка OSPF для Router10

Результат проверки статуса соседних устройств представлен на рисунке ниже:

```

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. 2.9 – Информация о соседних устройствах для Router8

Результат проверки соединения между PC7 и PC10 представлен на рисунке ниже.

```
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. 2.10 – Результат проверки соединения между PC7 и PC10