



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана»
(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	Степанов А.О.
Группа	ИУ7-73Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Рогозин Н.О.

Москва, 2020 г.

1 Условие

1.1 Задание 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 Задание 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 Задание 1

Стенды были разделены на подсети, указанные в pkt файле. Изображения первого стенда представлено на рисунке 1, а второго – на 2.

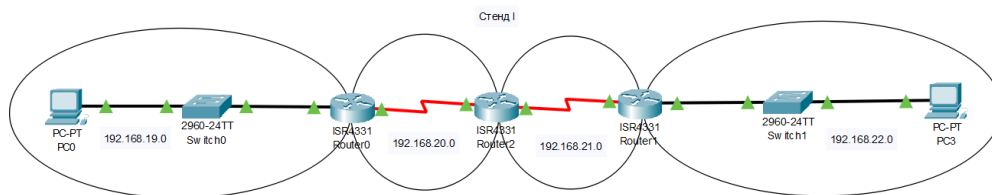


Рис. 1: Разделение на подсети на первом стенде

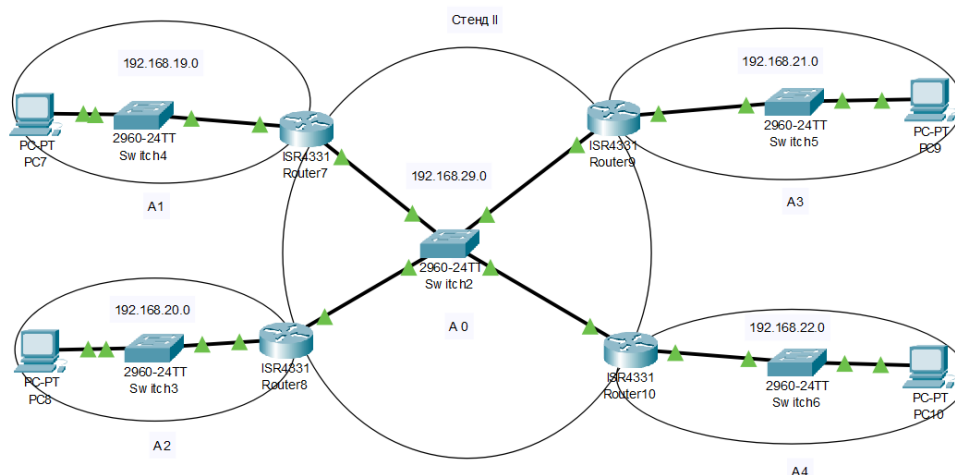


Рис. 2: Разделение на подсети на втором стенде

3 Задание 2

Команды для настройки RIP на Router0 преведены на рисунке 3. Для остальных роутеров команды аналогичны.

```
Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.19.0
Router(config-router)#network 192.168.20.0
Router(config-router)#network 192.168.21.0
Router(config-router)#network 192.168.22.0
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#
```

Рис. 3: Настройка RIP для Router0 с первого стенда

На рисунке 4 виден результат проверки соединения между PC0 и PC3 с помощью команды ping.

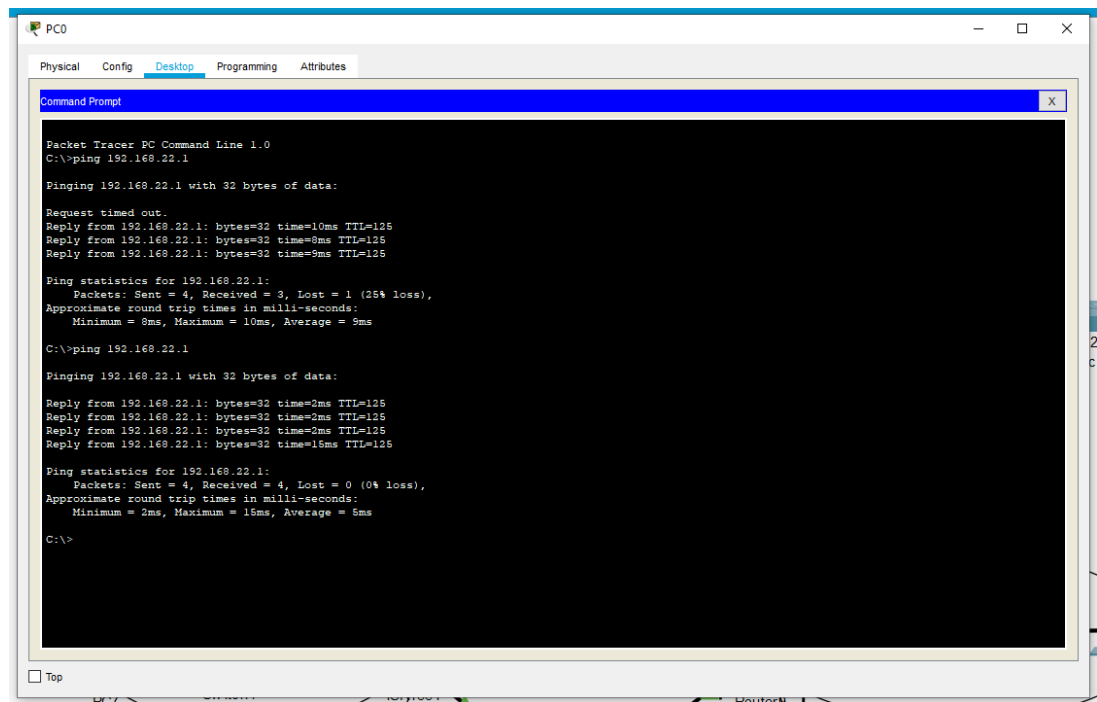


Рис. 4: Проверка соединения между PC0 и PC3 с первого стенда

4 Задача 3

Для работы протокола OSPF были настроены все роутеры. На рисунках 5, 6, 7, 8 представлены команды для настройки каждого роутера.

```

Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.19.0 0.0.0.255 area 1
Router(config-router)#network 192.168.29.0 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 pa$$$w0rd
Router(config-if)#

```

Рис. 5: Настройка OSPF для 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 192.168.20.0 0.0.0.255 area 2
Router(config-router)#network 192.168.29.0 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 pa$$w0rd
Router(config-if)#

```

Рис. 6: Настройка OSPF для 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 192.168.21.0 0.0.0.255 area 3
Router(config-router)#network 192.168.29.0 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 pa$$w0rd
Router(config-if)#

```

Рис. 7: Настройка OSPF для 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 192.168.22.0 0.0.0.255 area 4
Router(config-router)#network 192.168.29.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#exit
Router(config)#int gig0/0/1
Router(config-if)#ip ospf authentication-key pa$$w0rd
Router(config-if)#router ospf 1
Router(config-router)#area 0 authentication
Router(config-router)#

```

Рис. 8: Настройка OSPF для Router10

Просмотрим статус соседних устройств, результат проверки для Router8 изображен на рисунке 9.

```
Router#sh ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.29.3	1	FULL/BDR	00:00:37	192.168.29.3	GigabitEthernet0/0/1
192.168.29.4	1	FULL/DR	00:00:37	192.168.29.4	GigabitEthernet0/0/1
192.168.29.1	1	2WAY/DROTHER	00:00:37	192.168.29.1	GigabitEthernet0/0/1

```
Router#
```

Рис. 9: Информация о соседних устройствах для Router8

На рисунке 9 видно, что роль DR получил Router10, BDR – Router9. Роль ABR имеют все роутеры, так как каждый из них соединен с разными зонами.

На рисунке 4 можно заметить результат проверки соединения между PC7 и PC10.

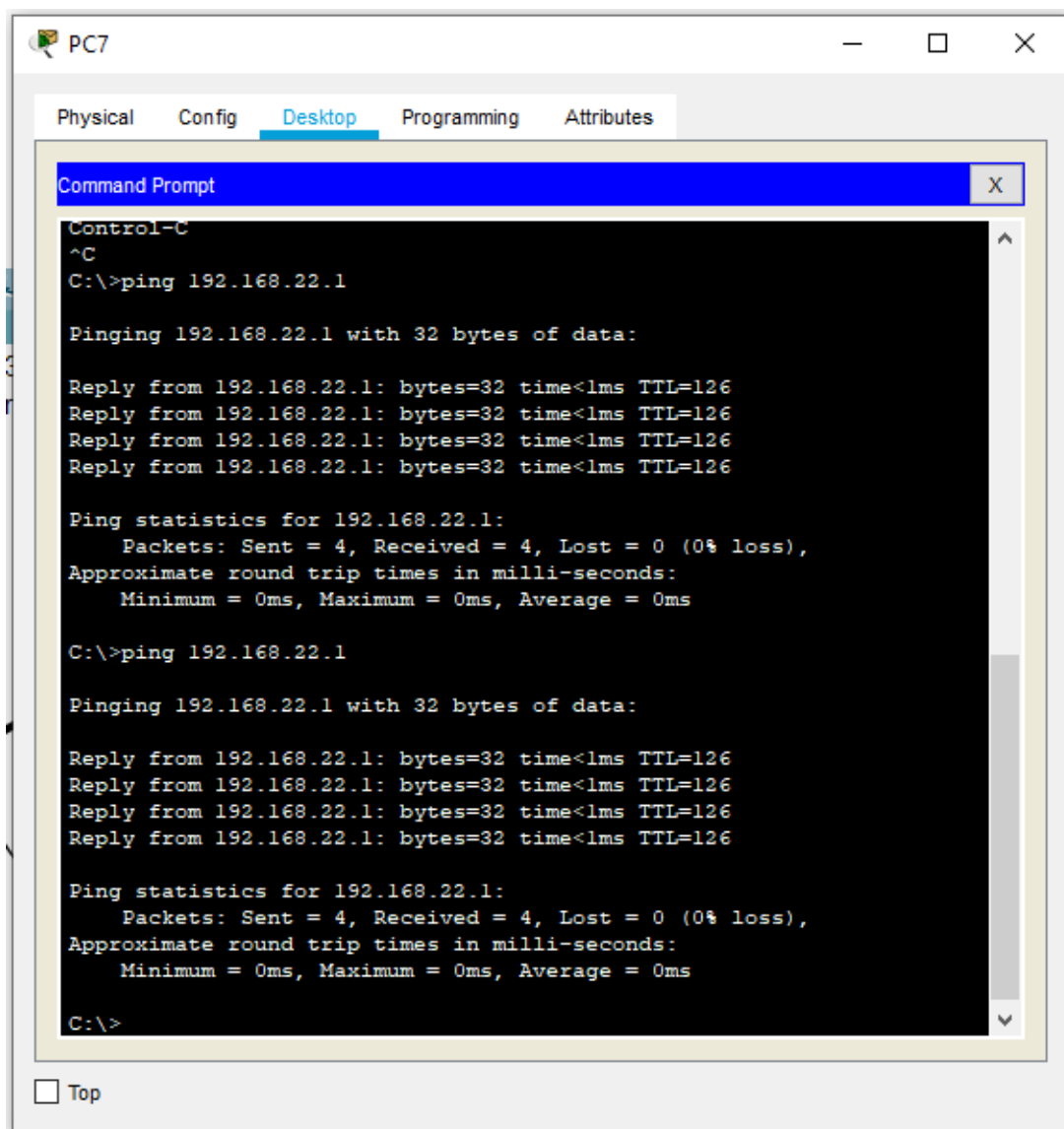


Рис. 10: Результат проверки соединения между PC7 и PC10