



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»*

**О Т Ч Е Т**

**по лабораторной работе № 0 8**

**“Изучение протоколов динамической маршрутизации RIPv2 и OSPF в сетевом симуляторе”**

**Дисциплина: *Компьютерные сети***

Студент

**ИУ7И-76Б**

(Группа)

**Нгуен Ф. С.**

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

**Рогозин Н. О.**

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

*Москва, 2021*

## Задачи

- I. Назначить адреса подсетей:
  - a) Подсеть 1: 192.168.x.0 /24
  - b) Подсеть 2: 192.168.x+1.0 /24
  - c) Подсеть 3: 192.168.x+2.0 /24
  - d) Подсеть 4: 192.168.x+3.0 /24
  - e) Подсеть 5 (В задаче III): 192.168.x+10.0 /24
- II. 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.
- III. 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.

## **I. Назначить адреса подсетей:**

a) Подсеть 1: 192.168.x.0 /24

```
Router(config-if)#ip address 192.168.7.1 255.255.255.0
Router(config)# ip dhcp pool poolNet1
Router(config)# network 192.168.7.0 255.255.255.0
Router(config)#default-route 192.168.7.1
```

b) Подсеть 2: 192.168.x+1.0 /24

- Router0:  
Router(config)#interface Serial0/1/0  
Router(config-if)#ip address 192.168.8.1 255.255.255.0
- Router2:  
Router(config)#interface Serial0/1/0  
Router(config-if)#ip address 192.168.8.2 255.255.255.0

c) Подсеть 3: 192.168.x+2.0 /24

- Router2:  
Router(config)#interface Serial0/1/1  
Router(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.0
- Router1:  
Router(config)#interface Serial0/1/0  
Router(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.0

d) Подсеть 4: 192.168.x+3.0 /24

```
Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config)# ip dhcp pool poolNet4
Router(config)# network 192.168.10.0 255.255.255.0
Router(config)#default-route 192.168.10.1
```

e) Подсеть 5 (В задаче III): 192.168.x+10.0 /24

**Настроить на стенде II аналогично**

**II. 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.**

❖ Перед началом работы, в таблице маршрутизации нет существующих записей

- **Router0:**

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.7.0
Router(config-router)#network 192.168.8.0
Router(config-router)#version 2
```

- **Router2:**

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.8.0
Router(config-router)#network 192.168.9.0
Router(config-router)#version 2
```

- **Router1:**

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.168.9.0
Router(config-router)#network 192.168.10.0
Router(config-router)#version 2
```

**PC3(SubNet4)>Ping 192.168.7.2**

Pinging 192.168.7.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=8ms TTL=125

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=6ms TTL=125

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.7.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 2ms, Maximum = 8ms, Average = 4ms

**III. 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.**

➤ **Router7 (Подсеть 1):**

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.7.0 0.0.0.255 area 1
Router(config-router)#network 192.168.17.0 0.0.0.255 area 0
```

➤ **Router8 (Подсеть 2):**

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.8.0 0.0.0.255 area 2
Router(config-router)#network 192.168.17.0 0.0.0.255 area 0
```

➤ **Router9 (Подсеть 3):**

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.9.0 0.0.0.255 area 3
Router(config-router)#network 192.168.17.0 0.0.0.255 area 0
```

➤ **Router10 (Подсеть 4):**

```
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 4
Router(config-router)#network 192.168.17.0 0.0.0.255 area 0
```

Router#show ip ospf neighbor

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
192.168.17.3	1	FULL/BDR	00:00:30	192.168.17.3	GigabitEthernet0/0/1
192.168.17.2	1	2WAY/DROTHER	00:00:30	192.168.17.2	GigabitEthernet0/0/1
192.168.17.4	1	FULL/DR	00:00:30	192.168.17.4	GigabitEthernet0/0/1

➤ устройства были выбраны

- **DR:** Router 4
- **BDR:** Router 3
- **ABR:** Router 1, 2, 3, 4

```
i 192.168.17.3 [1] via 192.168.17.3, GigabitEthernet0/0/1, ABR, Area 0, SPF 1
i 192.168.17.1 [1] via 192.168.17.1, GigabitEthernet0/0/1, ABR, Area 0, SPF 1
i 192.168.17.4 [1] via 192.168.17.4, GigabitEthernet0/0/1, ABR, Area 0, SPF 1
i 192.168.17.2 [1] via 192.168.17.2, GigabitEthernet0/0/1, ABR, Area 0, SPF 1
```

- включения аутентификации на основе пароля:

**Router(config-if)# ip ospf authentication-key password**

**Router(config)#router ospf 1**

**Router(config-router) area 0 authentication**

- Если в сети 2 домена:

- Домен 1(Router 1, 2):

- **Router(config-if)# ip ospf authentication-key pass1**

- Домен 2(Router 3, 4):

- **Router(config-if)# ip ospf authentication-key pass2**

**PC8 (Subnet 2):**

**C:\>ping 192.168.7.2 // to subnet 1**

Pinging 192.168.7.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Reply from 192.168.7.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.7.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

**C:\>ping 192.168.9.2 // to subnet 3**

Pinging 192.168.9.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.8.1: Destination host unreachable.

Reply from 192.168.8.1: Destination host unreachable.

Request timed out.

Reply from 192.168.8.1: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.9.2:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),