|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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 №** | 08 |

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

**Дисциплина:  *Компьютерные сети***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ***ИУ7И-76Б*** |  |  | **Нгуен Ф. С.** |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  | |  | | --- | | **Рогозин Н. О.** | |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

*Москва, 2021*

**Задачи**

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
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. 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.

1. **Назначить адреса подсетей:**
   1. 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

* 1. 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

* 1. 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

* 1. 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

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

**Настроить на стенде II аналогично**

1. **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

1. **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),