

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский
экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

Практическая работа № 3

УП 02.01 Программное обеспечение сетей

На тему: «Настройк динамической IPv6 маршрутизации
на базе протокола EIGRP»

по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети»

Преподаватель: Володин И.М.
Выполнил студент
группы КС-3-17
Кочарян Э.Р.

Ход работы.

1) Топология (Рис.1)

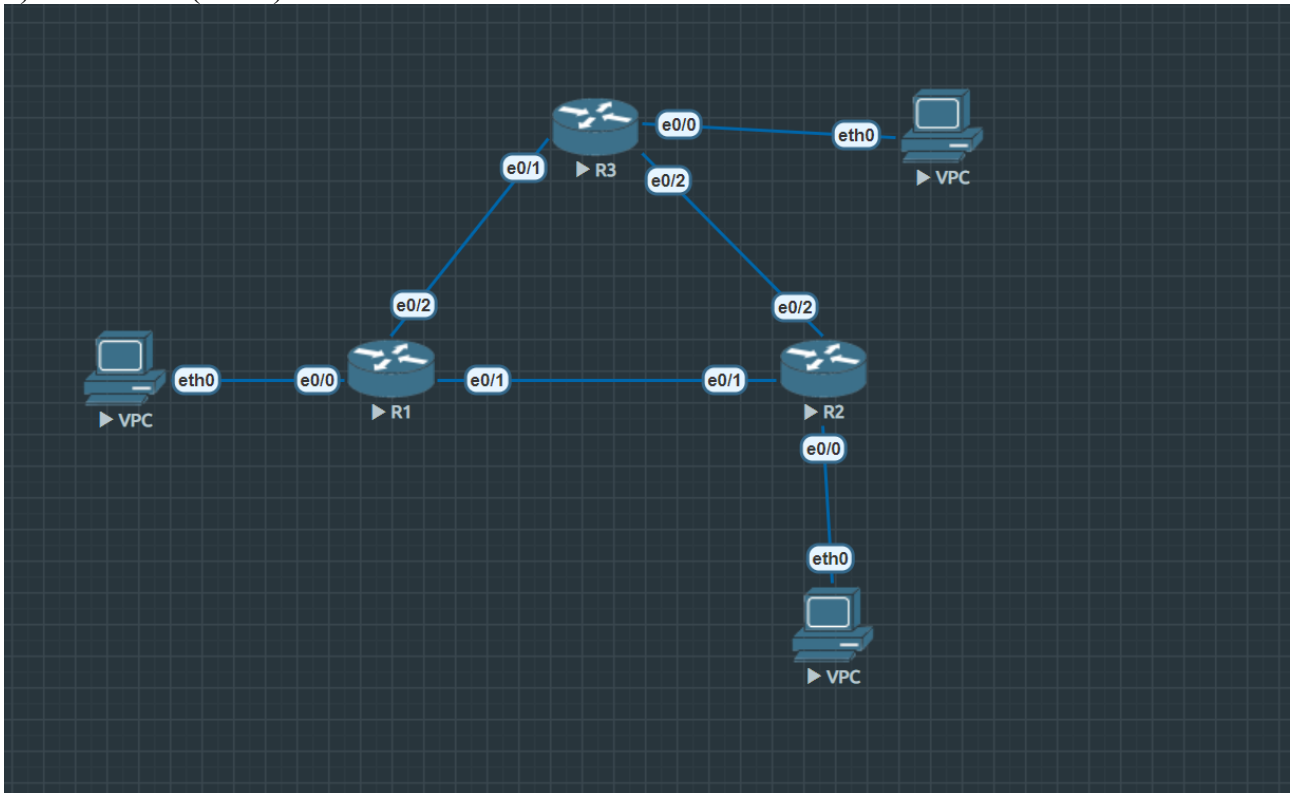


Рис.1 — Топология.

2) Включаем IPv6 на маршрутизаторах (Рис.2).

```
Router(config)#hostname R1
R1(config)#ipv6 unicast-routing
R1(config)#
Router(config)#hostname R2
R2(config)#ipv6 unicast-routing
R2(config)#
Router(config)#hostname R3
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#
```

Рис.2 — Включение IPv6.

3) Настройка интерфейсов для R1 (Рис.3).

R1

```
!
interface Ethernet0/0
 no ip address
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::1/64
!
interface Ethernet0/1
 no ip address
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::1/64
!
interface Ethernet0/2
 no ip address
 ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::1/64
!
```

Рис.3 — Настройка интерфейсов.

4) Настройка интерфейсов для R2 (Рис.4).

 R2

```
!
interface Ethernet0/0
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64
!
interface Ethernet0/1
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::2/64
!
interface Ethernet0/2
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::2/64
!
```

Рис.4 — Настройка интерфейсов.

5) Настройка интерфейсов для R3 (Рис.5).

 R3

```
!
interface Ethernet0/0
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
!
interface Ethernet0/1
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::3/64
!
interface Ethernet0/2
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::3/64
!
```

Рис.5 — Настройка интерфейсов.

6) Настройка EIGRP (Рис.6).

 R3

```
!
!
!
interface Ethernet0/0
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/1
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::3/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/2
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::3/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/3
no ip address
shutdown
!
ip forward-protocol nd
!
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
ipv6 router eigrp 1
eigrp router-id 3.3.3.3
!
```

 R2

```
!
!
!
interface Ethernet0/0
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:B::1/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/1
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::2/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/2
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::2/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/3
no ip address
shutdown
!
ip forward-protocol nd
!
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
ipv6 router eigrp 1
eigrp router-id 2.2.2.2
!
```

 R1

```
!
!
!
interface Ethernet0/0
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::1/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/1
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:12::1/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/2
no ip address
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:13::1/64
ipv6 eigrp 1
!
interface Ethernet0/3
no ip address
shutdown
!
ip forward-protocol nd
!
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
ipv6 router eigrp 1
eigrp router-id 1.1.1.1
!
```

Рис.6 — Настройка IPv6 eigrp.

7) Проверим соседей у R1 (Рис.7).

```
R1#sh ipv6 eigrp neighbors
EIGRP-IPv6 Neighbors for AS(1)
H   Address                               Interface                               Hold Uptime    SRTT    RTO  Q  Seq
                               (sec)              (ms)          100    0   5
1   Link-local address:                   Et0/2                               11 00:04:46     5
   FE80::A8BB:CCFF:FE00:3010
0   Link-local address:                   Et0/1                               13 00:05:13     9
   FE80::A8BB:CCFF:FE00:2010
R1#
```

Рис.7 — Отношения смежности.

8) Маршруты R1 (Рис.8).

```
R1#sh ipv6 route eigrp
IPv6 Routing Table - default - 10 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, HA - Home Agent, MR - Mobile Router, R - RIP
       H - NHRP, I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea
       IS - ISIS summary, D - EIGRP, EX - EIGRP external, NM - NEMO
       ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect
       O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2, la - LISP alt
       lr - LISP site-registrations, ld - LISP dyn-eid, a - Application
D 2001:DB8:ACAD:B::/64 [90/307200]
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:2010, Ethernet0/1
D 2001:DB8:ACAD:C::/64 [90/307200]
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:3010, Ethernet0/2
D 2001:DB8:ACAD:23::/64 [90/307200]
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:2010, Ethernet0/1
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:3010, Ethernet0/2
R1#
```

Рис.8 — Маршруты.

9) Топология (Рис.9).

```
R1#sh ipv6 eigrp topology
EIGRP-IPv6 Topology Table for AS(1)/ID(1.1.1.1)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status

P 2001:DB8:ACAD:A::/64, 1 successors, FD is 281600
   via Connected, Ethernet0/0
P 2001:DB8:ACAD:C::/64, 1 successors, FD is 307200
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:3010 (307200/281600), Ethernet0/2
P 2001:DB8:ACAD:12::/64, 1 successors, FD is 281600
   via Connected, Ethernet0/1
P 2001:DB8:ACAD:B::/64, 1 successors, FD is 307200
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:2010 (307200/281600), Ethernet0/1
P 2001:DB8:ACAD:23::/64, 2 successors, FD is 307200
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:2010 (307200/281600), Ethernet0/1
   via FE80::A8BB:CCFF:FE00:3010 (307200/281600), Ethernet0/2
P 2001:DB8:ACAD:13::/64, 1 successors, FD is 281600
   via Connected, Ethernet0/2
```

Рис.9 — Топология.

10) Настройка пассивных интерфейсов (Рис.10).

```
R3(config)#ipv6 router eigrp 1
R3(config-rtr)#pass
R3(config-rtr)#passive-interface e0/0
R3(config-rtr)#
R2(config)#ipv6 router eigrp 1
R2(config-rtr)#pass
R2(config-rtr)#passive-interface e0/0
R2(config-rtr)#
R1(config)#ipv6 router eigrp 1
R1(config-rtr)#pa
R1(config-rtr)#passive-interface e0/0
```

Рис.10 — Пассивные интерфейсы.

11) Проверка конфигурации (Рис.11).

```
R1#sh ipv6 protocols
IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "application"
IPv6 Routing Protocol is "ND"
IPv6 Routing Protocol is "eigrp 1"
EIGRP-IPv6 Protocol for AS(1)
  Metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0
  Soft SIA disabled
  NSF-aware route hold timer is 240
  Router-ID: 1.1.1.1
  Topology : 0 (base)
    Active Timer: 3 min
    Distance: internal 90 external 170
    Maximum path: 16
    Maximum hopcount 100
    Maximum metric variance 1

  Interfaces:
    Ethernet0/1
    Ethernet0/2
    Ethernet0/0 (passive)
  Redistribution:
    None
R1#
```

Рис.11 — Конфигурация.

Вопросы для закрепления.

1. Где настраиваются пассивные интерфейсы? Почему?

Пассивные интерфейсы настраиваются на интерфейсах смотрящих в локальную сеть, где нету других маршрутизаторов, поскольку там не нужны hello пакеты. Это нужно для того чтобы уменьшить нагрузку на сеть.

2. Каковы преимущества использования EIGRP в качестве протокола маршрутизации в сети?

У протокола EIGRP самая быстрая конвергенция из существующих сейчас протоколов, также он дает небольшую нагрузку на сеть что делает его отличным выбором для высоконагруженных сетей или для уровня ядра в сети где передаются огромные объемы трафика.