

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 №2

УП 02.01 Программное обеспечение сетей

На тему: «Настройк динамической ipV4 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)

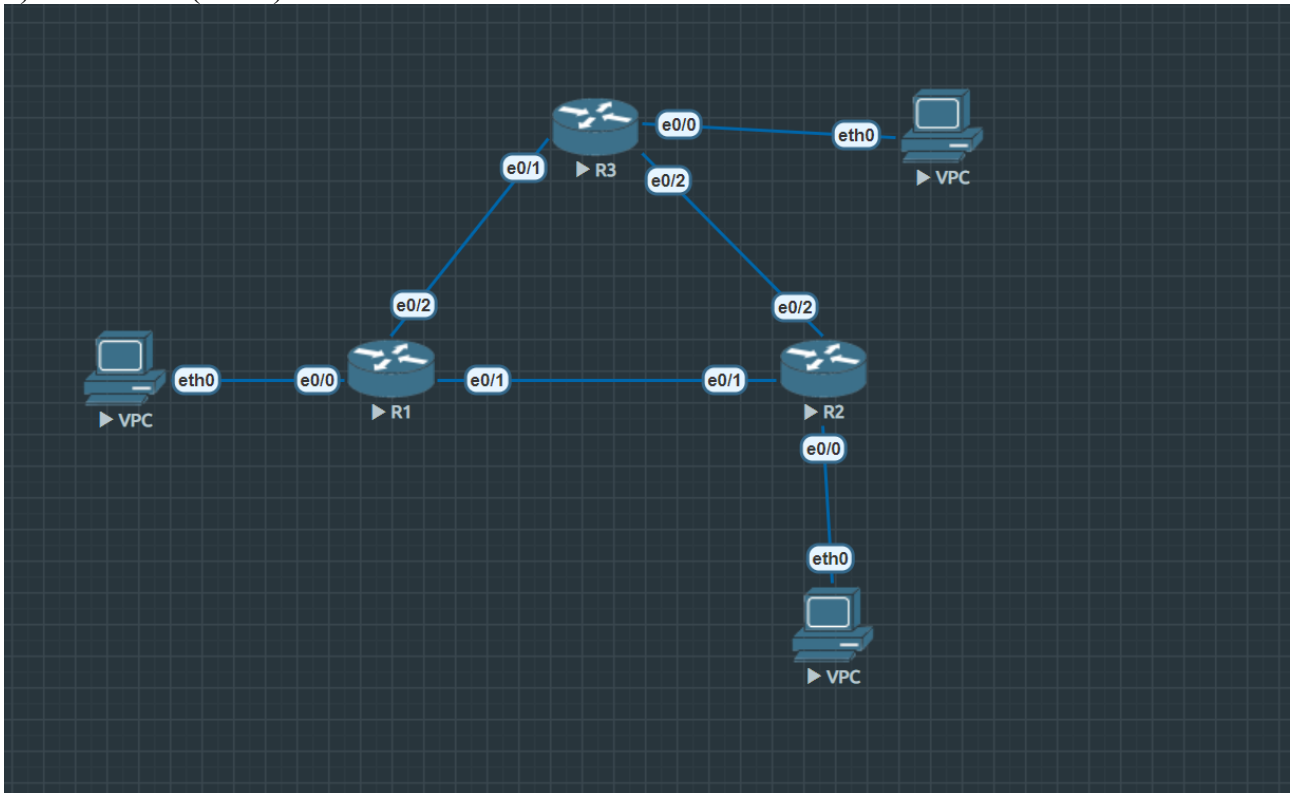


Рис.1 — Топология.

2) Настройка EIGRP на R1 (Рис.2).

```
!
!
interface Ethernet0/0
 ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
 ip address 10.10.1.1 255.255.255.252
 shutdown
!
interface Ethernet0/2
 ip address 10.10.0.1 255.255.255.252
!
interface Ethernet0/3
 no ip address
 shutdown
!
!
router eigrp 1
 network 10.10.0.0 0.0.0.3
 network 10.10.1.0 0.0.0.3
 network 192.168.0.0
```

Рис.2 — Настройка маршрутизации.

3) Настройка eigrp на R2 (Рис.3).

 R2

```
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
ip address 10.10.1.2 255.255.255.252
!
interface Ethernet0/2
ip address 10.10.2.1 255.255.255.252
!
interface Ethernet0/3
no ip address
shutdown
!

router eigrp 1
network 10.10.1.0 0.0.0.3
network 10.10.2.0 0.0.0.3
network 192.168.1.0
```

Рис.3 — Настройка eigrp.

4) Настройка eigrp на R3 (Рис.4).

 R3

```
interface Ethernet0/0
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
ip address 10.10.0.2 255.255.255.252
!
interface Ethernet0/2
ip address 10.10.2.2 255.255.255.252
!
interface Ethernet0/3
no ip address
shutdown
!

router eigrp 1
network 10.10.0.0 0.0.0.3
network 10.10.2.0 0.0.0.3
network 192.168.2.0
```

Рис.4 — Настройка eigrp на R3.

5) Проверка доступности удаленных узлов с pc (Рис.5).

```
VPCS> trace 192.168.1.2
trace to 192.168.1.2, 8 hops max, press Ctrl+C to stop
 1  192.168.0.1    0.259 ms  0.260 ms  0.312 ms
 2  10.10.0.2     0.498 ms  0.440 ms  0.565 ms
 3  10.10.2.1     8.919 ms  1.236 ms  0.922 ms
 4  *192.168.1.2  1.676 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)

VPCS> trace 192.168.2.2
trace to 192.168.2.2, 8 hops max, press Ctrl+C to stop
 1  192.168.0.1    0.468 ms  0.424 ms  0.504 ms
 2  10.10.0.2     1.148 ms  0.883 ms  0.921 ms
 3  *192.168.2.2  1.998 ms (ICMP type:3, code:3, Destination port unreachable)

VPCS> █
```

Рис.5 — Доступность узлов.

6) Проверка маршрутизации eigrp (Рис.6).

```

Router#sh ip eigrp neighbors
EIGRP-IPv4 Neighbors for AS(1)
H   Address             Interface               Hold Uptime    SRTT    RTO   Q   Seq
                               (sec)          (ms)          Cnt   Num
1   10.10.1.2             Et0/1                 14 00:00:25    11    100   0    8
0   10.10.0.2             Et0/2                 12 00:19:25     8    100   0   12
  
```

Рис.6 — Соседи.

7) Таблица маршрутизации (Рис.7).

```

Router#sh ip route eigrp
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
D       10.10.2.0/30 [90/307200] via 10.10.1.2, 00:02:15, Ethernet0/1
        [90/307200] via 10.10.0.2, 00:02:15, Ethernet0/2
D       192.168.1.0/24 [90/307200] via 10.10.1.2, 00:02:15, Ethernet0/1
D       192.168.2.0/24 [90/307200] via 10.10.0.2, 00:02:15, Ethernet0/2
Router#
  
```

Рис.7 — Таблица маршрутизации

До сети 10.10.2.0/30 есть два возможных пути так как у R1 есть два «соседа» знающих об этой сети адрес этих соседей указ после via.

8) Таблица соседних устройств (Рис.8)

```

Router#sh ip eigrp topology
EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(1)/ID(192.168.0.1)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status

P 192.168.2.0/24, 1 successors, FD is 307200
   via 10.10.0.2 (307200/281600), Ethernet0/2
P 192.168.0.0/24, 1 successors, FD is 281600
   via Connected, Ethernet0/0
P 192.168.1.0/24, 1 successors, FD is 307200
   via 10.10.1.2 (307200/281600), Ethernet0/1
P 10.10.0.0/30, 1 successors, FD is 281600
   via Connected, Ethernet0/2
P 10.10.2.0/30, 2 successors, FD is 307200
   via 10.10.0.2 (307200/281600), Ethernet0/2
   via 10.10.1.2 (307200/281600), Ethernet0/1
P 10.10.1.0/30, 1 successors, FD is 281600
   via Connected, Ethernet0/1
  
```

Рис.8 — Таблица соседних устройств.

9) Проверка параметров eigrp (Рис.9).

```
Router#sh ip protocols
*** IP Routing is NSF aware ***

Routing Protocol is "application"
  Sending updates every 0 seconds
  Invalid after 0 seconds, hold down 0, flushed after 0
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Maximum path: 32
  Routing for Networks:
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
  Distance: (default is 4)

Routing Protocol is "eigrp 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates
  EIGRP-IPv4 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: 192.168.0.1
    Topology : 0 (base)
      Active Timer: 3 min
      Distance: internal 90 external 170
      Maximum path: 4
      Maximum hopcount 100
      Maximum metric variance 1

  Automatic Summarization: disabled
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    10.10.0.0/30
    10.10.1.0/30
    192.168.0.0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    10.10.0.2         90           00:09:35
    10.10.1.2         90           00:09:35
  Distance: internal 90 external 170

Router#
```

Рис.9 — Проверка параметров.

Вопросы на закрепление.

При выполнении лабораторной работы можно было ограничиться только статической маршрутизацией. Каковы преимущества использования EIGRP?

Да можно было бы, но использование статической маршрутизации имеет огромное количество минусов, поэтому эффективнее, практичнее и лучше в данном случае использовать динамический протокол маршрутизации. Статическую маршрутизацию стоит использовать на маршрутизаторах который стоят на выходе в глобальную сеть там стоит использовать маршрут по умолчанию с дистрибуцией из динамической маршрутизации в статическую с использованием nat и тд.