

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 № 8

УП 02.01 Программное обеспечение сетей

На тему: «Настройка и проверка eBGP»

по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети»

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

2020 г

Ход работы.

1) Топология (Рис.1)

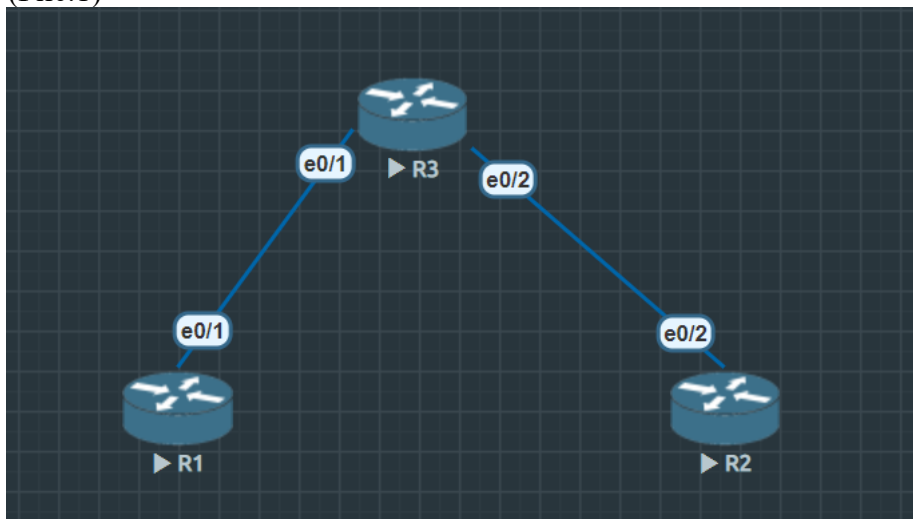


Рис.1 — Топология.

2) Настройка интерфейсов R1 и R3 (Рис.2-Рис.3).

```
Router(config)#int e0/1
Router(config-if)#ip add 198.133.219.1 255.255.255.248
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#
*Nov 23 10:39:23.677: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/1, changed state to up
*Nov 23 10:39:24.688: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state to up
```

Рис.2 — Настройка интерфейса на R1.

```
Router(config)#int e0/1
Router(config-if)#ip add 198.133.219.2 255.255.255.248
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#
*Nov 23 10:41:46.512: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/1, changed state to up
*Nov 23 10:41:47.518: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/1, changed state to up
Router(config-if)#int e0/2
Router(config-if)#ip add 209.165.200.2 255.255.255.252
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#
*Nov 23 10:42:18.239: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0/2, changed state to up
*Nov 23 10:42:19.246: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Ethernet0/2, changed state to up
Router(config-if)#
```

Рис.3 — Настройка интерфейсов на R3.

3) Копируем предположную конфигурацию провайдера на R2 (Рис.4).

```
PQ(config)#hostname Provider1
Provider1(config)#no ip domain-lookup
Provider1(config)#interface Loopback0
Provider1(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
Provider1(config-if)#interface e0/2
Provider1(config-if)# ip address 209.165.200.1 255.255.255.252
Provider1(config-if)# no shut
Provider1(config-if)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 lo0
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact performance
Provider1(config)#router bgp 65001
Provider1(config-router)# bgp log-neighbor-changes
Provider1(config-router)# network 0.0.0.0
Provider1(config-router)# neighbor 209.165.200.2 remote-as 65000
Provider1(config-router)#end
Provider1#
```

Рис.4 — Настройка провайдера.

4) Настройка eBGP на маршрутизаторе R3 (Рис.5).

```
router bgp 65000
  bgp log-neighbor-changes
  network 198.133.219.0 mask 255.255.255.248
  neighbor 209.165.200.1 remote-as 65001
```

Рис.5 — Настройка Ebgp на R3.

5) Проверка конфигурации eBGP (Рис.6).

```
Router#sh ip route
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 209.165.200.1 to network 0.0.0.0

B*    0.0.0.0/0 [20/0] via 209.165.200.1, 00:05:15
      198.133.219.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      198.133.219.0/29 is directly connected, Ethernet0/1
L      198.133.219.2/32 is directly connected, Ethernet0/1
      209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      209.165.200.0/30 is directly connected, Ethernet0/2
L      209.165.200.2/32 is directly connected, Ethernet0/2
Router#
```

Рис.6 — Проверка конфигурации на R3.

6) Таблица BGP на R3 (Рис.7).

```
Router#sh ip bgp
BGP table version is 3, local router ID is 209.165.200.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*>  0.0.0.0         209.165.200.1             0           0 65001 i
*> 198.133.219.0/29 0.0.0.0                   0          32768 i
Router#
```

Рис.7 — Таблица BGP.

7) Состояние подключение BGP на маршрутизаторе R3 (Рис.8).

```
Router#show ip bgp summary
BGP router identifier 209.165.200.2, local AS number 65000
BGP table version is 3, main routing table version 3
2 network entries using 288 bytes of memory
2 path entries using 160 bytes of memory
2/2 BGP path/bestpath attribute entries using 304 bytes of memory
1 BGP AS-PATH entries using 24 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 776 total bytes of memory
BGP activity 2/0 prefixes, 2/0 paths, scan interval 60 secs

Neighbor      V      AS MsgRcvd MsgSent   TblVer   InQ  OutQ Up/Down  State/PfxRcd
209.165.200.1  4      65001    14     13       3     0    0 00:08:23      1
Router#
```

Рис.8 — Состояния подключения.

8) Таблица маршрутизации на провайдере (Рис.9).

```
Provider1#sh ip route
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 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

S*    0.0.0.0/0 is directly connected, Loopback0
      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C      10.10.10.10 is directly connected, Loopback0
      198.133.219.0/29 is subnetted, 1 subnets
B      198.133.219.0 [20/0] via 209.165.200.2, 00:09:33
      209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      209.165.200.0/30 is directly connected, Ethernet0/2
L      209.165.200.1/32 is directly connected, Ethernet0/2
Provider1#
```

Рис.9 — Таблица маршрутизации.

9) Настраиваем маршрут по умолчанию на R1 и делаем Ping запрос до провайдера (Рис.10).

```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 198.133.219.2
Router(config)#do ping 209.165.200.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
Router(config)#
```

Рис.10 – Ping до провайдера.

Вопросы для повторения.

Топология, используемая в этой лабораторной работе, была создана, чтобы продемонстрировать, как настроить протокол маршрутизации BGP. В реальных сетях протокол BGP для такой топологии обычно не настраивается. Поясните ответ.

BGP используется для того, чтобы сообщать «миру», к каким сетям можно получить доступ через данную автономную систему. Он не подразумевает никакой аутентификации и верификации полученных маршрутов к сетям.