

Sprawozdanie	Przedmiot	Laboratorium	Data	Grupa
Sieci Rozproszone				

Konfiguracja i weryfikacja protokołu RIPv2

C. Wyjaśnij dlaczego w przypadku konfiguracji routera R2 nie dodano wymagania użycia polecenia `passive-interface` w odniesieniu do `G0/0`?

Ponieważ mamy nie rozgłaszać sieci 209.165.201.0.

E. Bazując na informacjach uzyskanych poleceniem `debug ip rip` na routerze R2, zaznacz na zrzucie ekranowym te fragmenty, które potwierdzają, że protokół RIPv2 działa

```
R2#debug ip rip
RIP protocol debugging is on
R2#
*Nov 19 16:39:09.527: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/1 (10.2.2.2)
*Nov 19 16:39:09.527: RIP: build update entries
*Nov 19 16:39:09.527:   10.1.1.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
*Nov 19 16:39:10.279: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (10.1.1.2)
*Nov 19 16:39:10.279: RIP: build update entries
*Nov 19 16:39:10.279:   10.2.2.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
R2#
*Nov 19 16:39:17.707: RIP: received v2 update from 10.1.1.1 on Serial0/0/0
*Nov 19 16:39:17.707:   172.30.0.0/16 via 0.0.0.0 in 1 hops
R2#
*Nov 19 16:39:35.363: RIP: received v2 update from 10.2.2.1 on Serial0/0/1
*Nov 19 16:39:35.363:   172.30.0.0/16 via 0.0.0.0 in 1 hops
*Nov 19 16:39:35.543: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/1 (10.2.2.2)
*Nov 19 16:39:35.543: RIP: build update entries
*Nov 19 16:39:35.543:   10.1.1.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0s
*Nov 19 16:39:36.627: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (10.1.1.2)
*Nov 19 16:39:36.627: RIP: build update entries
*Nov 19 16:39:36.627:   10.2.2.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag
R2#no debug ip rip
RIP protocol debugging is off
R2#
*Nov 19 16:39:46.555: RIP: received v2 update from 10.1.1.1 on Serial0/0/0
*Nov 19 16:39:46.555:   172.30.0.0/16 via 0.0.0.0 in 1 hops
```

F. Bazując na informacjach uzyskanych poleceniem `show run` na routerze R3, zaznacz na zrzucie ekranowym te fragmenty, które potwierdzają, że protokół RIPv2 działa.

```
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
no ip address
shutdown
clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
ip address 10.2.2.1 255.255.255.252
!
router rip
version 2
passive-interface GigabitEthernet0/1
network 10.0.0.0
network 172.30.0.0
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
--More--
```

Automatyczna sumaryzacja tras

A. W sprawozdaniu umieść wynik działania polecenia debug ip rip na routerze R2 i zaznacz fragmenty, które potwierdzają, że router R3 nie wysyła rozgłoszeń o podsieciach w sieci 172.30.0.0 a wyłącznie o zsumaryzowanej trasie do sieci 172.30.0.0/16.

```
*Nov 19 16:45:01.091: 172.30.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
*Nov 19 16:45:01.099: RIP: received v2 request from 10.2.2.1 on Serial0/0/1
*Nov 19 16:45:01.099: RIP: sending update with long TTL
*Nov 19 16:45:01.099: RIP: sending v2 update to 10.2.2.1 via Serial0/0/1 (10.2.2.2)
*Nov 19 16:45:01.099: RIP: build update entries
*Nov 19 16:45:01.099: 10.1.1.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
*Nov 19 16:45:01.099: 172.30.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
*Nov 19 16:45:03.087: RIP: received v2 update from 10.2.2.1 on Serial0/0/1
*Nov 19 16:45:03.087: 172.30.30.0/24 via 0.0.0.0 in 1 hops
*Nov 19 16:45:05.087: RIP: sending v2 flash update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (10.1.1.2)
*Nov 19 16:45:05.087: RIP: build flash update entries - suppressing null update
*Nov 19 16:45:05.087: RIP: sending v2 flash update to 224.0.0.9 via Serial0/0/1 (10.2.2.2)
*Nov 19 16:45:05.087: RIP: build flash update entries - suppressing null update
*Nov 19 16:45:08.727: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (10.1.1.2)
*Nov 19 16:45:08.727: RIP: build update entries
*Nov 19 16:45:08.727: 10.2.2.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
*Nov 19 16:45:08.727: 172.30.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
*Nov 19 16:45:11.311: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/1 (10.2.2.2)
*Nov 19 16:45:11.311: RIP: build update entries
*Nov 19 16:45:11.311: 10.1.1.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
*Nov 19 16:45:11.311: 172.30.0.0/16 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0undebg all
```

B. Odczekaj ok 30s i sprawdź tablice routingu na wszystkich routerach. W sprawozdaniu umieść te tablice routingu i zaznacz miejsca potwierdzające, że podsieci w sieci 172.30.0.0 są rozgłaszana poprawnie (tj. bez automatycznej sumaryzacji)

```
*Nov 19 16:49:24.359: 172.30.10.0/24 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
*Nov 19 16:49:30.019: RIP: received v2 update from 10.1.1.1 on Serial0/0/0
*Nov 19 16:49:30.019: 172.30.10.0/24 via 0.0.0.0 in 1 hops
*Nov 19 16:49:32.199: RIP: received v2 update from 10.2.2.1 on Serial0/0/1
*Nov 19 16:49:32.199: 172.30.30.0/24 via 0.0.0.0 in 1 hops
*Nov 19 16:49:36.479: RIP: received v2 update from 10.2.2.1 on Serial0/0/1
*Nov 19 16:49:36.479: 172.30.0.0/16 via 0.0.0.0 in 16 hops (inaccessible)
*Nov 19 16:49:37.151: RIP: received v2 update from 10.1.1.1 on Serial0/0/0
*Nov 19 16:49:37.155: 172.30.0.0/16 via 0.0.0.0 in 16 hops (inaccessible)
*Nov 19 16:49:52.623: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/1 (10.2.2.2)
*Nov 19 16:49:52.623: RIP: build update entries
*Nov 19 16:49:52.623: 10.1.1.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
*Nov 19 16:49:52.623: 172.30.10.0/24 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
*Nov 19 16:49:53.527: RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (10.1.1.2)
*Nov 19 16:49:53.527: RIP: build update entries
*Nov 19 16:49:53.527: 10.2.2.0/30 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
*Nov 19 16:49:53.527: 172.30.30.0/24 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
*Nov 19 16:49:57.987: RIP: received v2 update from 10.1.1.1 on Serial0/0/0
```

Konfiguracja i rozgłaszanie tras domyślnych w protokole RIPv2

A. Czy w tak skonfigurowanej sieci wszystkie pingu kończą się sukcesem ?

Nie, nie można wykonać polecenia ping do PC-B ponieważ R2 nie rozgłasza trasy do PC-B

A. Umieść w sprawozdaniu tablicę routingu dla R1 potwierdzająca propagację trasy domyślnej.

```
R1#show ip route
```

...

Gateway of last resort is 10.1.1.2 to network 0.0.0.0

R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 10.1.1.2, 00:00:08, Serial0/0/0

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks

C 10.1.1.0/30 is directly connected, Serial0/0/0

L 10.1.1.1/32 is directly connected, Serial0/0/0

R 10.2.2.0/30 [120/1] via 10.1.1.2, 00:00:08, Serial0/0/0

172.30.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks

C 172.30.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1

L 172.30.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

R 172.30.30.0/24 [120/2] via 10.1.1.2, 00:00:08, Serial0/0/0

Podstawowa konfiguracja protokołu RIPng

E. Zweryfikuj konfigurację RIPng na routerach za pomocą poleceń: show ipv6 protocols, show run, show ipv6 rip database oraz show ipv6 rip process name. W sprawozdaniu umieść wyniki działania tych poleceń dla routera R3.

```
interface GigabitEthernet0/1
```

```
ip address 172.30.30.1 255.255.255.0
```

```
duplex auto
```

```
speed auto
```

```
ipv6 address FE80::3 link-local
```

```
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::3/64
```

```
ipv6 rip Test3 enable
```

```
!
```

```
interface Serial0/0/1
```

```
ip address 10.2.2.1 255.255.255.252
```

```
ipv6 address FE80::3 link-local
```

```
ipv6 address 2001:DB8:ACAD:23::3/64
```

```
ipv6 rip Test3 enable
```

```
R3#show ipv6 rip Test3
RIP process "Test3", port 521, multicast-group FF02::9, pid 303
  Administrative distance is 120. Maximum paths is 16
  Updates every 30 seconds, expire after 180
  Holddown lasts 0 seconds, garbage collect after 120
  Split horizon is on; poison reverse is off
  Default routes are not generated
  Periodic updates 8, trigger updates 2
  Full Advertisement 0, Delayed Events 0
Interfaces:
  Serial0/0/1
  GigabitEthernet0/1
Redistribution:
  None
R3#show ipv6 protocols
IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "application"
IPv6 Routing Protocol is "ND"
IPv6 Routing Protocol is "rip Test3"
Interfaces:
  Serial0/0/1
  GigabitEthernet0/1
Redistribution:
  None
```

```
R3#show ipv6 rip database
RIP process "Test3", local RIB
  2001:DB8:ACAD:A::/64, metric 3, installed
    Serial0/0/1/FE80::2, expires in 166 secs
  2001:DB8:ACAD:12::/64, metric 2, installed
    Serial0/0/1/FE80::2, expires in 166 secs
  2001:DB8:ACAD:23::/64, metric 2
    Serial0/0/1/FE80::2, expires in 166 secs
```

F. Spróbuj poleceń ping pomiędzy wszystkimi komputerami PC. Czy wszystkie pingi zakończyły się sukcesem a jeśli nie to dlaczego ?

Nie, nie możemy się połączyć z PC-B, ponieważ nie rozgłaszamy sieci w której się znajduje PC-B

Propagacja trasy domyślnej w RIPng

A. Na routerze R2 dodaj statyczną trasę domyślną do sieci ::0/64. Wykorzystaj w tym celu polecenie `ipv6 route`. Poniżej podaj wprowadzone polecenie ze wszystkimi parametrami.

```
R2#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 10 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, R - RIP, H - NHRP, I1 - ISIS L1
       I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP
       EX - EIGRP external, 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
       a - Application
S ::/64 [1/0]
  via Serial0/0/0, directly connected
  via Serial0/0/1, directly connected
R 2001:DB8:ACAD:A::/64 [120/2]
  via FE80::1, Serial0/0/0
C 2001:DB8:ACAD:B::/64 [0/0]
  via GigabitEthernet0/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:B::2/128 [0/0]
  via GigabitEthernet0/0, receive
R 2001:DB8:ACAD:C::/64 [120/2]
  via FE80::3, Serial0/0/1
C 2001:DB8:ACAD:12::/64 [0/0]
  via Serial0/0/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:12::2/128 [0/0]
  via Serial0/0/0, receive
C 2001:DB8:ACAD:23::/64 [0/0]
  via Serial0/0/1, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:23::2/128 [0/0]
  via Serial0/0/1, receive
L FF00::/8 [0/0]
  via Null0, receive
```

C. Umieść w sprawozdaniu tablice routingu dla R1, R2 oraz R3.

```
R1#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 8 entries
R ::/0 [120/2]
  via FE80::2, Serial0/0/0
C 2001:DB8:ACAD:A::/64 [0/0]
  via GigabitEthernet0/1, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:A::1/128 [0/0]
  via GigabitEthernet0/1, receive
R 2001:DB8:ACAD:C::/64 [120/3]
  via FE80::2, Serial0/0/0
C 2001:DB8:ACAD:12::/64 [0/0]
  via Serial0/0/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:12::1/128 [0/0]
  via Serial0/0/0, receive
R 2001:DB8:ACAD:23::/64 [120/2]
  via FE80::2, Serial0/0/0
L FF00::/8 [0/0]
  via Null0, receive
```

R1

```
R3#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 8 entries
R ::/0 [120/2]
  via FE80::2, Serial0/0/1
R 2001:DB8:ACAD:A::/64 [120/3]
  via FE80::2, Serial0/0/1
C 2001:DB8:ACAD:C::/64 [0/0]
  via GigabitEthernet0/1, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:C::3/128 [0/0]
  via GigabitEthernet0/1, receive
R 2001:DB8:ACAD:12::/64 [120/2]
  via FE80::2, Serial0/0/1
C 2001:DB8:ACAD:23::/64 [0/0]
  via Serial0/0/1, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:23::3/128 [0/0]
  via Serial0/0/1, receive
L FF00::/8 [0/0]
  via Null0, receive
```

R3

D. Wykonaj test ping z PC-A oraz z PC-C pod adres 2001:DB8:ACAD:B::B/64 Czy oba pingi zakończyły się sukcesem?

PC-A

C:\Users\student>ping 2001:DB8:ACAD:B::B

Badanie 2001:db8:acad:b::b z 32 bajtami danych:

Odpowiedź z 2001:db8:acad:b::b: czas=31ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:b::b: czas=72ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:b::b: czas=26ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:b::b: czas=26ms

Statystyka badania ping dla 2001:db8:acad:b::b:

Pakiety: Wysłane = 4, Odebrane = 4, Utracone = 0
(0% straty),

Szacunkowy czas błędzenia pakietów w millisekundach:

Minimum = 26 ms, Maksimum = 72 ms, Czas średni = 38 ms

TAK

PC-C

TAK

Zadanie dodatkowe

Ping z PC-A do PC-C przy zerwaniu połączenia R1 z R3

C:\Users\student>ping 2001:DB8:ACAD:C::C -t

Badanie 2001:db8:acad:c::c z 32 bajtami danych:

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=26ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=26ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=26ms

Upłynął limit czasu żądania.



R1



R3

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=52ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=67ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=52ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=52ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=52ms



R1



R3

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=26ms

Odpowiedź z 2001:db8:acad:c::c: czas=26ms

Statystyka badania ping dla 2001:db8:acad:c::c:

Pakiety: Wysłane = 64, Odebrane = 63, Utracone = 1
(1% straty),

Szacunkowy czas błędzenia pakietów w millisekundach:

Minimum = 26 ms, Maksimum = 67 ms, Czas średni = 36 ms