

# Konfiguracja routingu dynamicznego za pomocą protokołu RIP

---

Protokół RIP (Routing Information Protocol), opisany jest w dokumencie RFC 1058 oraz w RFC 1723.

Są dwie wersje tego protokołu:

- RIP v1 - klasowy protokół routingu
- RIP v2 - bezklasowy protokół routingu

Jest to protokół działający na podstawie wektora odległości, do utworzenia metryki stosuje jedynie liczbę przeskoków (liczba kolejnych routerów na trasie).

Aby zapobiec nieskończonym pętlom routingu ograniczona została **liczba dopuszczalnych przeskoków** na ścieżce od źródła do celu do **15**.

Gdy router otrzymuje aktualizację routingu, zawierającą nową lub zmienioną pozycję, zwiększa wartość metryki o 1, aby uwzględnić siebie jako przeskok na ścieżce. Jeżeli wartość metryki przekroczy 15, cel w sieci jest uznawany za niedostępny.

Aktualizacje routingu są rozgłaszane tylko do routerów sąsiednich. Aktualizacje takie są wysyłane w stałych odstępach czasowych (domyślnie co 30 sekund) oraz po każdej zmianie topologii sieci.

## Konfiguracja protokołu RIP:

Poprzedzenie polecenia słowem **no** powoduje zmianę jego znaczenia z dodania na usunięcie lub z włączenia na wyłączenie.

1. Włączamy protokół:

```
router(config)#router rip
```

2. Ustawiamy wersję - wersja 1 jest domyślnie, jeżeli chcemy zmienić wersję lub ustawić wersję 2 to wpisujemy:

```
router(config-router)#version <1 | 2>
```

3. Dodajemy sieci do listy obsługiwanych przez RIP. Oznacza to domyślne rozpoczęcie odbierania komunikatów przez interfejsy należące do tych podsieci.

```
router(config-router)#network <sieć IP>
```

4. Jeżeli wszystkie routery w sieci korzystają z RIPv2, to wyłączamy funkcję automatycznej agregacji tras (sumaryzacji sieci):

```
router(config-router)#no auto-summary
```

5. Konfigurowanie timerów:

```
router(config-router)#timer basic <update> <invalid>  
<holddown> <flush>
```

## Konfiguracja routingu dynamicznego za pomocą protokołu RIP

Nazwa licznika (timer)	Przeznaczenie	Wartość domyślna (sekundy)
<update>	Czas pomiędzy wysłaniem kolejnych aktualizacji RIP (na adres rozgłoszeniowy)	30
<invalid>	Czas po którym router nie otrzymał aktualizacji i zaznacza trasę jako nieosiągalną. Trasa nie jest usuwana z tablicy routingu (router nadal używa tej trasy do routingu)	180
<holddown>	Czas przetrzymywania trasy nieosiągalnej (router nadal używa tej trasy do routingu)	180
<flush>	Czas, który upłynął od ostatniej aktualizacji RIP (domyślnie większej o 60 sek. od update-timer). Po przekroczeniu tego czasu trasa jest usuwana z tablicy routingu.	240

Aby wyświetlić aktualne wartości liczników służy polecenie:

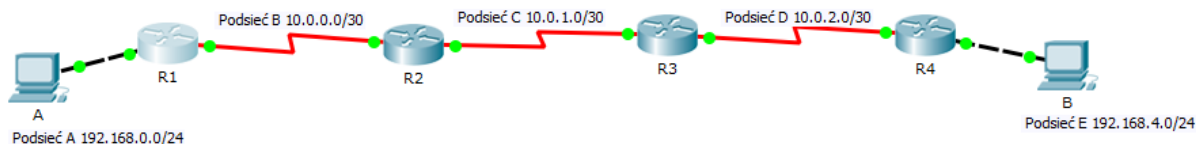
```
router#sh ip protocols
```

```
--- ---
R1#sh ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 9 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 1, receive 1
  Interface          Send  Recv  Triggered RIP  Key-chain
FastEthernet2/0      1     1
FastEthernet3/0      1     1
FastEthernet4/0      1     1
Serial0/0            1     1
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  172.16.0.0
  172.32.0.0
  172.64.0.0
  192.168.1.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  192.168.1.2     120          00:00:14
Distance: (default is 120)
R1#
```

# Konfiguracja routingu dynamicznego za pomocą protokołu RIP

## Konfiguracja sieci z protokołem RIP v2:

Na routerze R1 - dodajemy wszystkie adresy podsieci przyległe (podłączone) do routera R1. Dodatkowo, aby nie odbywała się automatyczna sumaryzacja sieci powinno się ją wyłączyć.



```
R1 (config) #router rip
R1 (config-router) #version 2
R1 (config-router) #no auto-summary
R1 (config-router) #network 192.168.0.0
R1 (config-router) #network 10.0.0.0
```

Na routerze R2:

```
R2 (config) #router rip
R2 (config-router) #version 2
R2 (config-router) #no auto-summary
R2 (config-router) #network 10.0.0.0
R2 (config-router) #network 10.0.1.0
```

Analogicznie trzeba skonfigurować pozostałe routery R3 i R4.

## Podsumowanie:

*Cechy wspólne* dla wersji RIP v1 i RIP v2:

RIP v1	RIP v2
Domyślny dystans administracyjny wynosi 120	
Jako metryki używana jest liczba przeskoków pomiędzy routerami	
Maksymalna liczba przeskoków wynosi 15	
Długi czas osiągnięcia zbieżności sieci	
Aktualizacje domyślne wysyłane są co 30 sekund	
Prosta konfiguracja	

# Konfiguracja routingu dynamicznego za pomocą protokołu RIP

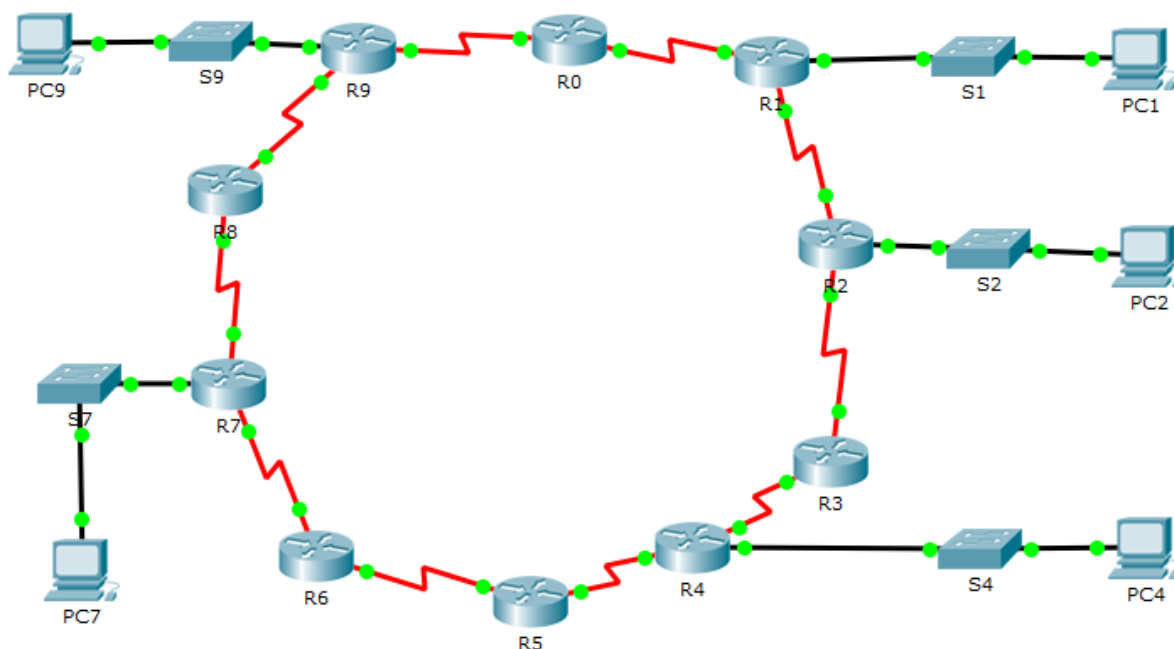
*Różnice* pomiędzy RIP v1 i RIP v2:

RIP v1	RIP v2
Nie obsługuje routingu bezklasowego	Obsługuje routing bezklasowy
Do aktualizacji używa adresu rozgłoszeniowego 255.255.255.255	Do automatycznego rozsyłania aktualizacji używa adresu typu multicast 224.0.0.9
Zawsze wykonuje automatyczną sumaryzację tras na granicy sieci głównych	Wykonuje domyślną sumaryzację tras na granicy sieci głównych, ale można ją wyłączyć

## Ćwiczenie 1

Otwórz plik: RD - ćwiczenie 1.pkt.

Skonfiguruj i sprawdź działanie routingu RIP v2 dla poniższej sieci.



Adresacja:

Router - router	Router - komputer
R0 - R1 69.69.0.0 /30	
R1 - R2 69.69.0.4 /30	
R2 - R3 69.69.0.8 /30	R2 - PC2 69.69.0.40 /30
R3 - R4 69.69.0.12 /30	R4 - PC4 69.69.0.44 /30
R4 - R5 69.69.0.16 /30	R7 - PC7 69.69.0.48 /30
R5 - R6 69.69.0.20 /30	R9 - PC9 69.69.0.52 /30
R6 - R7 69.69.0.24 /30	R1 - PC1 69.69.0.56 /30
R7 - R8 69.69.0.28 /30	
R8 - R9 69.69.0.32 /30	
R9 - R0 69.69.0.36 /30	