

POLITECHNIKA BYDGOSKA WYDZIAŁ TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI					
LABORATORIUM SIECI KOMPUTEROWYCH					
Kierunek	Informatyka stosowana	Semestr	II	Grupa	2
Imię i nazwisko	Nikodem Gębicki 120620				
Temat ćwiczenia	Zaawansowana konfiguracja protokołu RIPv2				
Data wykonania	14.04.2023	Data oddania	9.05.2023	Ocena	

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z zasadami konfigurowania protokołu routingu RIPv2 oraz zasadami projektowania sieci komputerowej z wykorzystaniem masek o zmiennej długości.

Przebieg

Topologia i tabela adresacji

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
BRANCH	Fa0/0	192.168.40.129	255.255.255.224	N/A
	Fa0/1	192.168.40.161	255.255.255.240	N/A
	S0/0/0	192.168.40.178	255.255.255.252	N/A
HQ	Fa0/0	192.168.40.1	255.255.255.192	N/A
	Fa0/1	192.168.40.65	255.255.255.192	N/A
	S0/0/0	192.168.40.177	255.255.255.252	N/A
	S0/0/1	209.165.202.158	255.255.255.224	N/A
ISP	Fa0/0	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
	S0/0/1	209.165.202.129	255.255.255.224	N/A
PC1	NIC	192.168.40.158	255.255.255.224	192.168.40.129
PC2	NIC	192.168.40.174	255.255.255.240	192.168.40.161
PC3	NIC	192.168.40.62	255.255.255.192	192.168.40.1
PC4	NIC	192.168.40.126	255.255.255.192	192.168.40.65
PC5	NIC	209.165.200.254	255.255.255.224	209.165.200.225

Zadanie 1.2

Jak wiele podsieci musi być stworzonych z sieci 192.168.40.0/24? 5

Jaka jest wymagana całkowita liczba adresów IP, którą trzeba wyznaczyć z zakresu 192.168.40.0/24? 144

Jaka maska sieciowa będzie używana dla podsieci LAN1 HQ? /26

Jaka jest maksymalna liczba adresów hostów, które mogą być użyte w tej podsieci? 62

Jaka maska sieciowa będzie używana dla podsieci LAN2 HQ? /26

Jaka jest maksymalna liczba adresów hostów, które mogą być użyte w tej podsieci? 62

Jaka maska sieciowa będzie używana dla podsieci LAN1 BRANCH? /27

Jaka jest maksymalna liczba adresów hostów, które mogą być użyte w tej podsieci? 30

Jaka maska sieciowa będzie używana dla podsieci LAN2 BRANCH? /28

Jaka jest maksymalna liczba adresów hostów, które mogą być użyte w tej podsieci? 14

Jaka maska sieciowa będzie używana dla łącza pomiędzy routerami HQ, a BRANCH? /30

Jaka jest maksymalna liczba adresów hostów, które mogą być użyte w tej podsieci? 2

Zadanie 1.3

Przypisz podsieć 0 z sieci 192.168.40.0 dla LAN1 HQ.

Jaki jest adres sieci tej podsieci? 192.168.40.0

Przypisz podsieć 1 z sieci 192.168.40.0 dla LAN2 HQ.

Jaki jest adres sieci tej podsieci? 192.168.40.64

Przypisz podsieć 2 z sieci 192.168.40.0 dla LAN1 BRANCH.

Jaki jest adres sieci tej podsieci? 192.168.40.128

Przypisz podsieć 3 z sieci 192.168.40.0 dla LAN2 BRANCH.

Jaki jest adres sieci tej podsieci? 192.168.40.160

Przypisz podsieć 4 z sieci 192.168.40.0 dla połączenia pomiędzy routerami HQ i BRANCH.

Jaki jest adres sieci tej podsieci? 192.168.40.176

Ogólna konfiguracja i adresacja

ISP

- en
- conf t
- hostname ISP
- no ip domain-lookup
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- exit
- line vty 0 4
- password cisco
- login
- exit
- banner motd ^
- Hello Cisco
- ^
- int fa0/0
- ip address 209.165.200.225 255.255.255.224
- exit
- int s0/0/1
- ip address 209.165.202.129 255.255.255.224
- exit
- exit
- copy running-config startup-config

Branch

- en
- conf t
- hostname Branch
- no ip domain-lookup
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- exit
- line vty 0 4
- password cisco
- login
- exit
- banner motd ^
- Hello Cisco
- ^
- int fa0/0
- ip address 192.168.40.129 255.255.255.224
- exit
- int fa0/1
- ip address 192.168.40.161 255.255.255.240
- exit
- int s0/0/0
- ip address 192.168.40.178 255.255.255.252
- exit
- exit
- copy running-config startup-config

HQ

- en
- conf t
- hostname HQ
- no ip domain-lookup
- enable secret class
- line console 0
- password cisco
- login
- exit
- line vty 0 4
- password cisco
- login
- exit
- banner motd ^
- Hello Cisco
- ^
- int fa0/0
- ip address 192.168.40.1 255.255.255.192
- exit
- int fa0/1
- ip address 192.168.40.65 255.255.255.192
- exit
- int s0/0/0
- ip address 192.168.40.177 255.255.255.252
- exit
- int s0/0/1
- ip address 209.165.202.158 255.255.255.224
- exit
- exit
- copy running-config startup-config

Zadanie 7

Jakie sieci znajdują się w tablicy routingu routera BRANCH? Wypisz te sieci (z maską w notacji CIDR).

```
192.168.40.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks
  192.168.40.128/27 is directly connected, FastEthernet0/0
  192.168.40.160/28 is directly connected, FastEthernet0/1
  192.168.40.176/30 is directly connected, Serial0/0/0
```

Jakie komendy są wymagane do uaktywnienia RIP w wersji 2 oraz włączenia tych sieci do aktualizacji routingu?

- router rip
- version 2
- network 192.168.40.128
- network 192.168.40.160
- network 192.168.40.176

Czy są jakieś interfejsy routera nie wymagające wysyłania aktualizacji RIP na zewnątrz ?

- Fa0/0
- Fa0/1

Jaka komenda jest używana w celu wyłączenia aktualizacji RIP na tych interfejsach ?

- passive-interface <interfejs>

Zadanie 8

Jakie sieci znajdują się w tablicy routingu HQ?

```
192.168.40.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
  192.168.40.0/26 is directly connected, FastEthernet0/0
  192.168.40.64/26 is directly connected, FastEthernet0/1
  192.168.40.176/30 is directly connected, Serial0/0/0
209.165.202.0/27 is subnetted, 1 subnets
  209.165.202.128 is directly connected, Serial0/0/1
```

Statyczna trasa domyślna będzie potrzebna w celu wysyłania wszystkich pakietów z docelowymi adresami, których brak w tablicy routingu routera ISP. Jaka komenda jest wymagana dla realizacji tego zadania? Wykorzystaj w komendzie odpowiedni interfejs wyjściowy routera HQ.

- `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.202.129`

Które komendy są niezbędne do uruchomienia protokołu RIP w wersji 2 i włączenia do uaktualnień routingu sieci LAN1 i LAN2, a także łącza pomiędzy routerami HQ i BRANCH?

- `router rip`
- `version 2`
- `network 192.168.40.0`
- `network 192.168.40.64`
- `network 192.168.40.176`

Czy są jakieś interfejsy routera nie wymagające wysyłania aktualizacji RIP na zewnątrz ?

- `Fa0/0`
- `Fa0/1`

Jaka komenda jest używana w celu wyłączenia aktualizacji RIP na tych interfejsach ?

- `passive-interface <interfejs>`

Router HQ w aktualizacjach RIP powinien wysłać do routera BRANCH informacje o domyślnej trasie. Jakiej komendy trzeba użyć w celu skonfigurowania tej funkcji?

- `default-information originate`

Zadanie 9

Jakie komendy będą potrzebne do skonfigurowania routera ISP dla realizacji tej funkcji ?

- `ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 209.165.202.158`

Zadanie 10

Czy test ping z PC1 do PC3 zakończył się sukcesem? TAK

```
C:\>ping 192.168.40.62

Pinging 192.168.40.62 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.62: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.40.62: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.40.62: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.40.62: bytes=32 time=10ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.40.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Average = 3ms
```

Czy test ping z PC1 do PC5 zakończył się sukcesem? TAK

```
C:\>ping 209.165.200.254

Pinging 209.165.200.254 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=25ms TTL=125

Ping statistics for 209.165.200.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 25ms, Average = 8ms
```

Czy test ping z PC4 do PC5 zakończył się sukcesem? TAK

```
C:\>ping 209.165.200.254

Pinging 209.165.200.254 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 209.165.200.254: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 209.165.200.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms
```

Jakie trasy znajdują się w tablicy routingu routera BRANCH ?

```
192.168.40.0/24 is variably subnetted, 5 subnets, 4 masks
  192.168.40.0/26 [120/1] via 192.168.40.177, 00:00:02, Serial0/0/0
  192.168.40.64/26 [120/1] via 192.168.40.177, 00:00:02, Serial0/0/0
  192.168.40.128/27 is directly connected, FastEthernet0/0
  192.168.40.160/28 is directly connected, FastEthernet0/1
  192.168.40.176/30 is directly connected, Serial0/0/0
0.0.0.0/0 [120/1] via 192.168.40.177, 00:00:02, Serial0/0/0
```

Jaka jest brama ostatniej szansy w tablicy routingu routera BRANCH ?

192.168.40.178

Jakie sieci znajdują się w tablicy routingu routera HQ?

```
192.168.40.0/24 is variably subnetted, 5 subnets, 4 masks
  192.168.40.0/26 is directly connected, FastEthernet0/0
  192.168.40.64/26 is directly connected, FastEthernet0/1
  192.168.40.128/27 [120/1] via 192.168.40.178, 00:00:13, Serial0/0/0
  192.168.40.160/28 [120/1] via 192.168.40.178, 00:00:13, Serial0/0/0
  192.168.40.176/30 is directly connected, Serial0/0/0
209.165.202.0/27 is subnetted, 1 subnets
  209.165.202.128 is directly connected, Serial0/0/1
0.0.0.0/0 [1/0] via 209.165.202.129
```

Jakie trasy znajdują się w tablicy routingu routera ISP?

```
192.168.40.0/24 [1/0] via 209.165.202.158
209.165.200.0/27 is subnetted, 1 subnets
  209.165.200.224 is directly connected, FastEthernet0/0
209.165.202.0/27 is subnetted, 1 subnets
  209.165.202.128 is directly connected, Serial0/0/1
```

Które sieci znajdują się w uaktualnieniach routingu wysyłanych z HQ?

```
RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (192.168.40.177)
RIP: build update entries
  0.0.0.0/0 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
  192.168.40.0/26 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
  192.168.40.64/26 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
```

Które sieci znajdują się w uaktualnieniach routingu wysyłanych z BRANCH?

```
RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via Serial0/0/0 (192.168.40.178)
RIP: build update entries
  192.168.40.128/27 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
  192.168.40.160/28 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
```