**Przed zajęciami:**

Należy aktywować w ustawieniach maszyn po dwa interfejsy sieciowe. Ja przyjąłem konwencję, że jako pierwszą ustawiam tę o niższym numerze.

V1#> ip link set dev enp0s3 name enp-rem1  
V1#> ip link set dev enp0s8 name enp-rem4  
V1#> ip link set up dev enp-rem1  
V1#> ip link set up dev enp-rem4 🡨 Na razie nie! (Dopiero w Tut. 2)

V2#> ip link set dev enp0s3 name enp-rem1  
V2#> ip link set dev enp0s8 name enp-rem2  
V2#> ip link set up dev enp-rem1  
V2#> ip link set up dev enp-rem2

V3#> ip link set dev enp0s3 name enp-rem2  
V3#> ip link set dev enp0s8 name enp-rem3  
V3#> ip link set up dev enp-rem2  
V3#> ip link set up dev enp-rem3

V4#> ip link set dev enp0s3 name enp-rem3  
V4#> ip link set dev enp0s8 name enp-rem4  
V4#> ip link set up dev enp-rem3  
V4#> ip link set up dev enp-rem4 🡨 Na razie nie!

Teraz adresujemy:

V1#> ip addr add 192.168.1.1/24 dev enp-rem1

V2#> ip addr add 192.168.1.2/24 dev enp-rem1  
V2#> ip addr add 192.168.2.2/24 dev enp-rem2

V3#> ip addr add 192.168.2.3/24 dev enp-rem2  
V3#> ip addr add 192.168.3.3/24 dev enp-rem3

V4#> ip addr add 192.168.3.4/24 dev enp-rem3

Dodajemy bramy domyślne.

V1#> ip route add default via 192.168.1.2  
V4#> ip route add default via 192.168.3.3

Pingujemy zgodnie z poleceniem.

Pingi z Virbiana1 docierają do Virbiana3, ale Virbian3 nie wie którędy odesłać odpowiedź zwrotną, więc Virbian1 nigdy ich nie otrzyma.

Pingując z Virbiana1 na adres 192.168.3.3 pakiet dociera najpierw do Virbiana2, jednak ten nie wie którędy dojść do sieci 192.168.3.0/24, więc wysyła odpowiedź zwrotną, że jest mu przykro, ale nie wie jak pokierować pakiet dalej.

**Tutorial 1:**

Odległości w poleceniu show ip rip można sprawdzić w kolumnie Metric – sieci bezpośrednio połączone są w odległości 1, natomiast sieć zewnętrzna jest w odległości 2.

Osiągalne są wszystkie aktywne interfejsy.

**Tutorial 2:**

V1#> ip link set up dev enp-rem4  
V4#> ip link set up dev enp-rem4

V1#> ip addr add 192.168.4.1/24 dev enp-rem4  
V4#> ip addr add 192.168.4.4/24 dev enp-rem4

Uruchamiamy protokół RIP dla obu interfejsów Virbiana 1:

virbian(config)# router rip  
virbian(configure-router)# version 2  
virbian(configure-router)# network 192.168.1.0/24  
virbian(configure-router)# network 192.168.4.0/24

Uruchamiamy protokół RIP dla obu interfejsów Virbiana 4:

virbian(config)# router rip  
virbian(configure-router)# version 2  
virbian(configure-router)# network 192.168.1.0/24  
virbian(configure-router)# network 192.168.4.0/24

**Wyzwanie:**

Dodajemy w ustawieniach każdej maszyny wirtualnej tyle interfejsów sieciowych, do ilu sieci będzie miała dostęp. (Tyle ile kresek dotyka komputera na rysunku)

Ja przyjąłem konwencję, że jako pierwszą ustawiam tę o niższym numerze.

Nazywamy interfejsy:

V1#> ip link set dev enp0s3 name enp-loc0  
V2#> ip link set dev enp0s3 name enp-loc0  
V2#> ip link set dev enp0s8 name enp-loc1  
V2#> ip link set dev enp0s9 name enp-loc2  
V3#> ip link set dev enp0s3 name enp-loc1  
V3#> ip link set dev enp0s8 name enp-loc3  
V4#> ip link set dev enp0s3 name enp-loc2  
V4#> ip link set dev enp0s8 name enp-loc3  
V4#> ip link set dev enp0s9 name enp-loc4  
V5#> ip link set dev enp0s3 name enp-loc4

Uruchamiamy je:

V1#> ip link set up dev enp-loc0  
V2#> ip link set up dev enp-loc0  
V2#> ip link set up dev enp-loc1  
V2#> ip link set up dev enp-loc2  
V3#> ip link set up dev enp-loc1  
V3#> ip link set up dev enp-loc3  
V4#> ip link set up dev enp-loc2  
V4#> ip link set up dev enp-loc3  
V4#> ip link set up dev enp-loc4  
V5#> ip link set up dev enp-loc4

Adresujemy interfejsy:

V1#> ip addr add 192.168.0.1/24 dev enp-loc0  
V2#> ip addr add 192.168.0.2/24 dev enp-loc0  
V2#> ip addr add 192.168.1.2/24 dev enp-loc1  
V2#> ip addr add 192.168.2.2/24 dev enp-loc2  
V3#> ip addr add 192.168.1.3/24 dev enp-loc1  
V3#> ip addr add 192.168.3.3/24 dev enp-loc3  
V4#> ip addr add 192.168.2.4/24 dev enp-loc2  
V4#> ip addr add 192.168.3.4/24 dev enp-loc3  
V4#> ip addr add 192.168.4.4/24 dev enp-loc4  
V5#> ip addr add 192.168.4.5/24 dev enp-loc4

Ustawiamy bramy domyślne:

V1#> ip route add default via 192.168.0.2  
V5#> ip route add default via 192.168.4.4

Na maszynach V2, V3, V4 wykonujemy polecenia:

Vi#> touch /etc/quagga/ripd.conf  
Vi#> touch /etc/quagga/zebra.conf  
Vi#> touch /etc/quagga/vtysh.conf  
Vi#> systemctl start ripd

Następnie wchodzimy do terminala Cisco i trybu konfiguracji:

Vi#> vtysh  
Virbian#> configure terminal

Konfigurujemy RIP:

Vi(c-r)#> router rip  
Vi(c-r)#> version 2

V2(c-r)#> network 192.168.0.0/24  
V2(c-r)#> network 192.168.1.0/24  
V2(c-r)#> network 192.168.2.0/24

V3(c-r)#> network 192.168.1.0/24  
V3(c-r)#> network 192.168.3.0/24  
  
V4(c-r)#> network 192.168.2.0/24  
V4(c-r)#> network 192.168.3.0/24  
V4(c-r)#> network 192.168.4.0/24

Następnie wyświetlamy w trzech maszynach tablice routingu:

Virbian#> show ip route

Pinujemy z V1 na V5 i odwrotnie, a także z każdego z nich na V3 i odwrotnie. Wszystko powinno działać.