

# Sieci komputerowe

## Warsztaty 2

Mateusz Markiewicz

21 marca 2020

Pierwszym etapem było stworzenie 3 maszyn wirtualnych wraz z odpowiednią konfiguracją sieciową. Pierwsza z nich (Virbin0) posiadała 2 karty sieciowe (domyślną NAT oraz sieć wewnętrzną local0), druga (Virbin1) również posiadała 2 karty sieciowe, ale obie z nich były wewnętrzne (local0 oraz local1) oraz ostatnia z jedną, wewnętrzną kartą sieciową (local1).

Następnie za pomocą polecenie

```
Vi# > ip link set enpxsy name enp-__-
```

nazwałem interfejsy wszystkich maszyn zgodnie z rysunkiem oraz uzyskałem konfigurację sieciową dla interfejsu enp-ext maszyny Virbian0 zgodnie z poleceniem zadania.

Następnie za pomocą poleceń:

```
Vi# > ip link set up dev enp-__-
```

```
Vi# > ip addr add 192.168.__.__/24 dev enp-__-
```

przypisałem wszystkim interfejsom adresy sieci zgodnie z rysunkiem. Przykładowo dla interfejsu enp-loc1 maszyny Virbin1 polecenie wyglądało następująco:

```
V1# > ip link set up dev enp-loc1
```

```
V1# > ip addr add 192.168.1.1/24 dev enp-loc1
```

Poniższy zrzut ekranu prezentuje konfigurację maszyny Vribin1 oraz pingowanie interfejsów bezpośrednio połączonych maszyn.

```
user@virbian: ~  
Cannot find device "en0s3"  
user@virbian:~$ sudo ip link set enp0s3 name enp-loc0  
user@virbian:~$ sudo ip link set enp0s8 name enp-loc1  
user@virbian:~$ sudo ip link set up dev enp-loc0  
user@virbian:~$ sudo ip link set up dev enp-loc1  
user@virbian:~$ sudo ip addr add 192.168.0.2/24 dev enp-loc0  
user@virbian:~$ sudo ip addr add 192.168.1.1/24 dev enp-loc1  
user@virbian:~$ ping 192.168.0.1  
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.266 ms  
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.406 ms  
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.441 ms  
^C  
--- 192.168.0.1 ping statistics ---  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 44ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.266/0.371/0.441/0.075 ms  
user@virbian:~$ ping 192.168.1.2  
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.620 ms  
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.486 ms  
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.308 ms  
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.359 ms  
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.486 ms
```

Za pomocą poleceń:

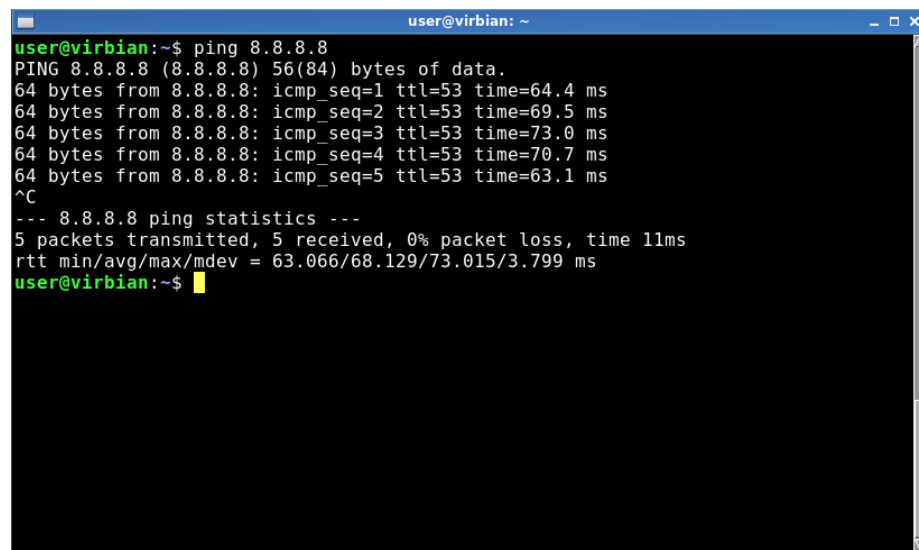
```
V0# > ip route add 192.168.1.0/24 via 192.168.0.2
```

```
V2# > ip route add default via 192.168.1.1
```

na maszynie Virbian0 określiłem że do sieci 192.168.1.0/24 można dostać się wysyłając pakiety do 192.168.0.2 oraz na maszynie Virbian2 określiłem bramę domyślną jako 192.168.1.1. Po tym z każdej maszyny dostępne były wszystkie inne interfejsy enp-loci. Poniższy zrzut ekranu prezentuje trasę z maszyny Virbian2 do maszyny Virbian0.

```
user@virbian: ~  
user@virbian:~$ sudo traceroute -I 192.168.0.1  
traceroute to 192.168.0.1 (192.168.0.1), 30 hops max, 60 byte packets  
 1 192.168.1.1 (192.168.1.1) 0.277 ms 0.213 ms 0.184 ms  
 2 192.168.0.1 (192.168.0.1) 0.532 ms 0.509 ms 0.555 ms  
user@virbian:~$
```

Następnie pingując z maszyny Virbin0 adres 8.8.8.8 otrzymywałem następującą odpowiedź:



```
user@virbian: ~  
user@virbian:~$ ping 8.8.8.8  
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=53 time=64.4 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=53 time=69.5 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=53 time=73.0 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=53 time=70.7 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=53 time=63.1 ms  
^C  
--- 8.8.8.8 ping statistics ---  
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 11ms  
rtt min/avg/max/mdev = 63.066/68.129/73.015/3.799 ms  
user@virbian:~$
```

Wykonując to samo z maszyny Virbin2, początkowo zapytanie nie dochodziło do maszyny Virbin0, ale po konfiguracji bramy domyślnej maszyny Virbin1 zapytanie zostało wysłane, ale nie otrzymywaliśmy odpowiedzi. Adres 8.8.8.8 nie wiedział pod jaki adres odesłać odpowiedź, by została ona przekierowana do adresu interfejsu enp-loc1 maszyny Virbin2, dlatego odpowiedź nie dochodziła do maszyny Virbin2 ani Virbin0.