

# Sieci komputerowe

## Warsztaty 4

Mateusz Markiewicz

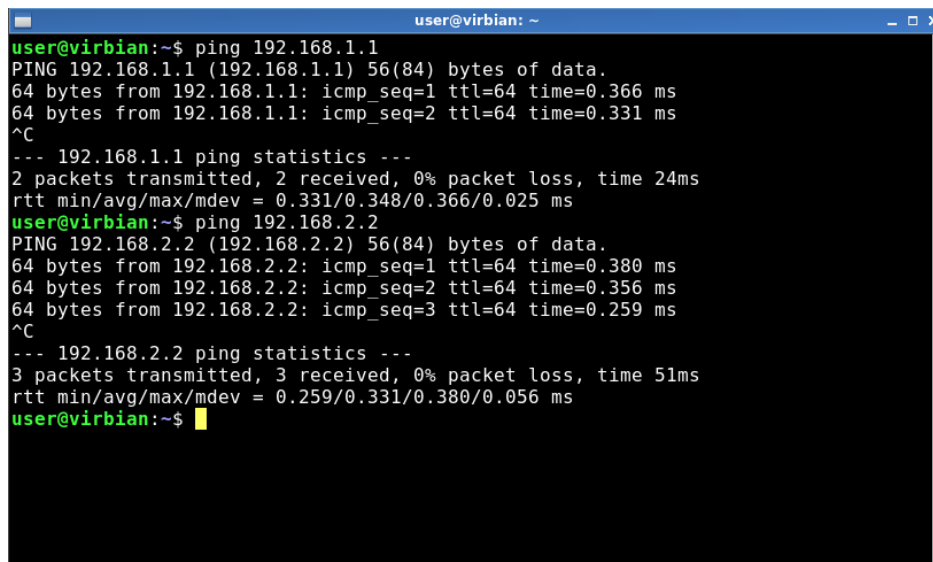
16 kwietnia 2020

Pierwszym etapem zadania było stworzenie 4 maszyn wirtualnych z odpowiednią konfiguracją sieciową (posiadały one od 1 do 2 kart sieciowych połączonych z sieciami wewnętrznymi locali).

Następnie nazwałem interfejsy tych maszyn, aktywowałem je i nadałem im adresy zgodnie z wytycznymi, użyłem w tym celu następujących poleceń:

- V1#> ip link set enp0s3 name enp0
- V1#> ip link set up dev enp0
- V1#> ip addr add 192.168.1.1/24 dev enp0
  
- V2#> ip link set enp0s3 name enp0
- V2#> ip link set up dev enp0
- V2#> ip addr add 192.168.1.2/24 dev enp0
  
- V3#> ip link set enp0s3 name enp0
- V3#> ip link set up dev enp0
- V3#> ip addr add 192.168.1.3/24 dev enp0
- V3#> ip link set enp0s8 name enp1
- V3#> ip link set up dev enp1
- V3#> ip addr add 192.168.2.1/24 dev enp1
  
- V4#> ip link set enp0s3 name enp-out
- V4#> ip link set up dev enp-out
- V4#> ip addr add 192.168.2.2/24 dev enp-out

Sprawdziłem osiągalność maszyn bezpośrednio połączonych za pomocą polecenia ping. Poniższy screen przedstawia wynik pingowania maszyn V4 oraz V1 z maszyny V3.

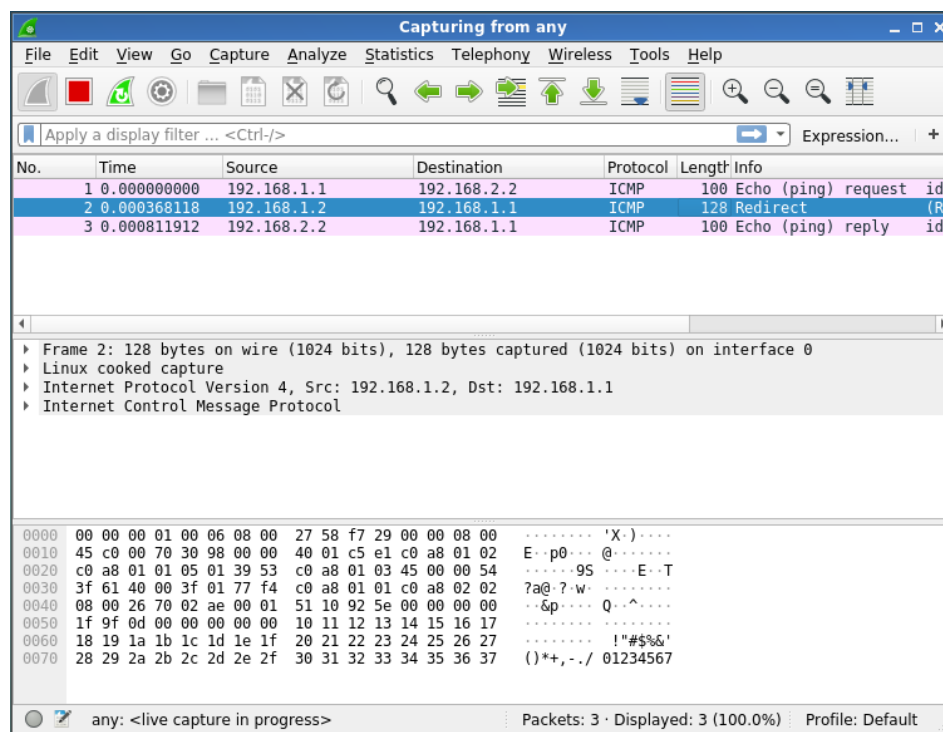


```
user@virbian: ~  
user@virbian:~$ ping 192.168.1.1  
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.366 ms  
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.331 ms  
^C  
--- 192.168.1.1 ping statistics ---  
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 24ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.331/0.348/0.366/0.025 ms  
user@virbian:~$ ping 192.168.2.2  
PING 192.168.2.2 (192.168.2.2) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.380 ms  
64 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.356 ms  
64 bytes from 192.168.2.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.259 ms  
^C  
--- 192.168.2.2 ping statistics ---  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 51ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.259/0.331/0.380/0.056 ms  
user@virbian:~$
```

Dla maszyn Virbian1, Virbian2 oraz Virbian4 ustawiłem bramy domyślne za pomocą poleceń:

- V1#> ip route add default via 192.168.1.2
- V2#> ip route add default via 192.168.1.3
- V4#> ip route add default via 192.168.2.1

Następnie na wszystkich maszynach uruchomiłem Wiresharka oraz pingowałem maszynę Virbian4 z maszyny Virbian1. Maszyna była osiągalna, ale oprócz odpowiedzi otrzymywałem również Redirect od maszyny Virbian2, co można zaobserwować na poniższym screenie:



Maszyna Virbian2 proponuje, by Virbian1 wysyłała pakiety, które mają trafić do Virbian4 bezpośrednio przez Virbian3. Zmiana ta miała by sens, ponieważ droga z maszyny Virbian1 do Virbian4 byłaby krótsza, nie ma sensu wysyłać tego pakietu dookoła. Maszyna Virbian2 mogła wykryć ten problem, ponieważ otrzymała pakiet od Virbian1, który miał zostać dostarczony do Virbian4, sprawdziła w swojej tabeli routingu, że pakiet ten powinna przesłać przez maszynę Virbian3 oraz zauważyła, że Virbian3 oraz Virbian1 są w tej samej sieci, więc maszyna Virbian1 mogła wysłać ten pakiet bezpośrednio do Virbian3, pomijając Virbian2, dzięki czemu droga byłaby krótsza.