

# Sieci komputerowe - sprawozdanie

Dawid Chmielewski, numer indeksu: 311188

12 kwietnia 2022

Temat ćwiczenia: Konfiguracja środowiska. Diagnostyka adresów IP.

## 1 Ogólny cel ćwiczenia

Ćwiczenie obejmowało połączenie dwóch komputerów za pomocą samodzielnie zaprojektowanej sieci, wliczając w to konfigurację interfejsów i obserwację ruchu sieciowego, a także podłączenie dysku LabSK do maszyny domowej.

## 2 Podłączenie dysku LabSK do maszyny domowej

Dzięki podpięciu dysku LabSK mam do niego szybki i prosty dostęp jako do klikalnego katalogu z eksploratora plików. Aby to zrealizować, odnalazłem plik `hosts` pod pełną ścieżką:

```
C:\Windows\System32\drivers\etc
```

Konieczna była jego edycja, czyli dodanie na koniec tego pliku linii z odpowiednim adresem:

```
10.146.146.22    ftp      # Server LabSK na PW
```

Po zapisaniu zmian sprawdziłem połączenie poleceniem `ping`.

```
PS C:\Users\Dawid> ping ftp -n 1
```

```
Pinging ftp [10.146.146.22] with 32 bytes of data:  
Reply from 10.146.146.22: bytes=32 time=1ms TTL=64
```

```
Ping statistics for 10.146.146.22:  
    Packets: Sent = 1, Received = 1, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
```

Od tej pory mam prosty dostęp do zasobów dysku z przydatnymi materiałami do zajęć. Wystarczy, że w eksploratorze plików, w pasku zadań wpiszę

```
\\ftp
```

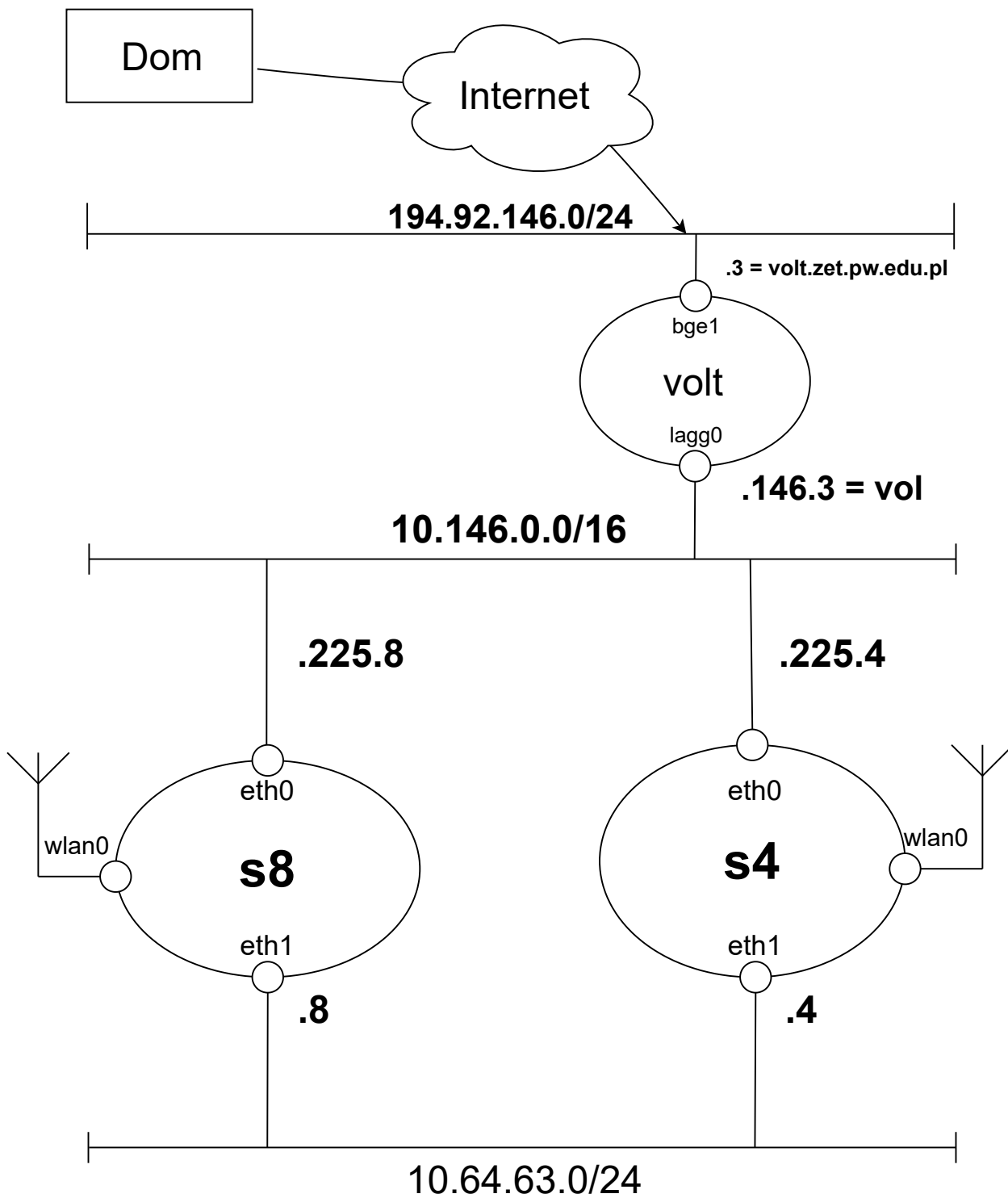
i wprowadzę stosowne dane do logowania: login `stud` i hasło `zetis`.

## 3 Zaprojektowanie własnej sieci

### 3.1 Diagram sieci

Swoją sieć zaprojektowałem zgodnie z poniższym diagramem. Wybrałem stacje `s8` oraz `s4`. Adres to `10.64.63.0/24` - czyli maska 24-bitowa.

Projekt jest widoczny poniżej:



## 3.2 Konfiguracja adresów IP

Wylistowanie interfejsów:

```
stud@archiso ~ % ip -br a
lo                UNKNOWN          127.0.0.1/8 ::1/128
eth0              UP                10.146.225.8/16 fe80::24e1:e7da:56c6:6ef8/64
eth1              UP                10.146.90.11/16 fe80::a31e:94d2:7c87:13ce/64
wlan0             DOWN
stud@archiso ~ % sudo ip address add 10.64.63.8/24 dev eth1
```

Interfejs, który mnie interesuje, nazywa się **eth1**. W związku z tym, musiałem dodać na maszynach odpowiednie adresy oraz usunąć poprzednie. Na stacji **s4** konfiguracja wyglądała następująco:

```
stud@archiso ~ % sudo ip address add 10.64.63.4/24 dev eth1
stud@archiso ~ % sudo ip address del 172.29.225.4/16 dev eth1
stud@archiso ~ % ip -br a
lo                UNKNOWN          127.0.0.1/8 ::1/128
eth0              UP                10.146.225.4/16 fe80::2754:6710:5c2b:ebae/64
eth1              UP                10.64.63.4/24 fe80::de2d:a5ce:cd7c:f592/64
wlan0             DOWN
```

Jak widać, na interfejsie **eth1** udało mi się zmienić adres IP na zgodny z moim projektem. Dla stacji **s8** konfiguracja wyglądała analogicznie.

```
stud@archiso ~ % sudo ip address add 10.64.63.8/24 dev eth1
stud@archiso ~ % sudo ip address del 10.146.90.11/16 dev eth1
stud@archiso ~ % ip -br a
lo                UNKNOWN          127.0.0.1/8 ::1/128
eth0              UP                10.146.225.8/16 fe80::24e1:e7da:56c6:6ef8/64
eth1              UP                10.64.63.8/24 fe80::a31e:94d2:7c87:13ce/64
wlan0             DOWN
```

## 3.3 Sprawdzenie połączenia między maszynami

Polecenie **ping** pozwoliło mi sprawdzić, czy połączenie rzeczywiście działa- sprawdziłem to dla każdej z obu stacji. Dla stacji **s8**, sprawdzając połączenie z **s4**:

```
1 stud@archiso ~ % ping -c1 10.64.63.4
PING 10.64.63.4 (10.64.63.4) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.64.63.4: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.237 ms

--- 10.64.63.4 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.237/0.237/0.237/0.000 ms
```

Dla stacji **s4**, sprawdzając połączenie z **s8**:

```
stud@archiso ~ % ping 10.64.63.8
PING 10.64.63.8 (10.64.63.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.64.63.8: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.246 ms
(...)
--- 10.64.63.8 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4064ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.232/0.241/0.246/0.005 ms
```

### 3.4 Analiza ruchów sieciowych

Analiza ruchów sieciowych jest możliwa za pomocą tcpdump. Użyłem go na stacji s8, a na s4 użyłem polecenia ping:

```
stud@s4 ~ % ping -c1 10.64.63.8
```

```
stud@s8 ~ % sudo tcpdump -i eth1 icmp
tcpdump: verbose output suppressed, use -v[v]... for full protocol decode
listening on eth1, link-type EN10MB (Ethernet), snapshot length 262144 bytes
00:11:25.215214 IP s8 > s4: ICMP echo reply, id 17, seq 1, length 64
```

```
1 packet captured
5 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
```

```
stud@s8 ~ % sudo tcpdump -i eth1 icmp
tcpdump: verbose output suppressed, use -v[v]... for full protocol decode
listening on eth1, link-type EN10MB (Ethernet), snapshot length 262144 bytes
```

```
00:13:10.397633 IP s8 > s4: ICMP echo reply, id 18, seq 1, length 64
```

```
1 packet captured
1 packet received by filter
0 packets dropped by kernel
```