



EKSPRES MATURALNY

# Tworzenie, konfiguracja i badanie sieci LAN

## *Zadania i rozwiązania*

**mgr inż. Olga Veselska**  
**Katedra Informatyki i Automatyki**  
**Wydział Budowy Maszyn i Informatyki**



# Zadania:

1. Sprawdzić adres IP oraz MAC na swoim komputerze.
2. Przy użyciu kabla dokonać połączenia dwóch komputerów.
3. Ustawić adresy IP na komputerach w taki sposób, aby komputery widziały się wzajemnie.
4. Sprawdzić poprawność połączenia i ustawień poprzez użycie polecenia ping na obu komputerach.
5. Przy użyciu dostępnego przełącznika utworzyć sieć złożoną z 5 komputerów.
6. Ustawić adresy IP na komputerach.
7. Sprawdzić poprawność połączenia.
8. Sporządzić schematy zestawionych sieci, zawierające adresy IP oraz MAC poszczególnych urządzeń.

# Rozwiązania:

1. Sprawdzić adres IP oraz MAC na używanym w laboratorium komputerze. Poprzez wykonanie w wierszu poleceń rozkazu „ipconfigall”, oraz poprzez sprawdzenie w ustawieniach sieciowych systemu.

🏠 Wyświetl właściwości sieci

Nazwa:	Wi-Fi
Opis:	Intel(R) Dual Band Wireless-AC 7260
Adres fizyczny (MAC):	a4:c4:94:5e:42:a5
Stan:	Działa
Maksymalna jednostka transmisji:	1500
Szybkość łącza (odbieranie/ przesyłanie):	36/36 (Mbps)
Protokół DHCP jest włączony:	Tak
Serwery DHCP:	192.168.1.1
Uzyskano dzierżawę DHCP:	niedziela, 26 kwietnia 2020 09:56:00
Dzierżawa DHCP wygasa:	poniedziałek, 27 kwietnia 2020 09:56:00
Adres IPv4:	192.168.1.5/24
Adres IPv6:	fe80::8427:cd3c:9a9d:151c%21/64
Brama domyślna:	192.168.1.1
Serwery DNS:	192.168.1.1
Nazwa domeny DNS:	
Sufiks połączenia DNS:	
Lista przeszukiwania sufiksów DNS:	
Nazwa sieci:	WadowiceNet-ZepN
Kategoria sieci:	Publiczne
Połączenie (IPv4/IPv6):	Połączono z Internet / Połączono z nieznaną sieć

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Unknown adapter Połączenie lokalne:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Wireless LAN adapter Połączenie lokalne* 4:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Wireless LAN adapter Połączenie lokalne* 5:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

Connection-specific DNS Suffix . :
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::8427:cd3c:9a9d:151c%21
IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.5
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1

C:\Users\Dom>
```

Adres IP to 192.168.1.5 natomiast adres MAC to A4-C4-94-5E-42-A5.

2. Przy użyciu kabla dokonać połączenia dwóch komputerów
3. Ustawić adresy IP na komputerach w taki sposób, aby komputery widziały się wzajemnie
4. Sprawdzić poprawność połączenia i ustawień poprzez użycie polecenia ping na obu komputerach

## Przykład wykonania

Przy użyciu kabla dokonać połączenia dwóch komputerów („Mojego komputera” i stacjonarnego ), ustawić adresy IP na komputerach w taki sposób, aby komputery widziały się wzajemnie i sprawdzić poprawność połączenia poprzez użycie polecenia ping na obu komputerach.

```
Wiersz polecenia
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.778]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\Dom>ping 192.168.1.160

Pinging 192.168.1.160 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.160: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.160:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\Dom>
```

zrzut ekranu z „Mojego komputera”

```
Wiersz polecenia
C:\Users\Ala>ping 192.168.1.161

Pinging 192.168.1.161 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.161: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.161: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.161: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.161: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.161:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

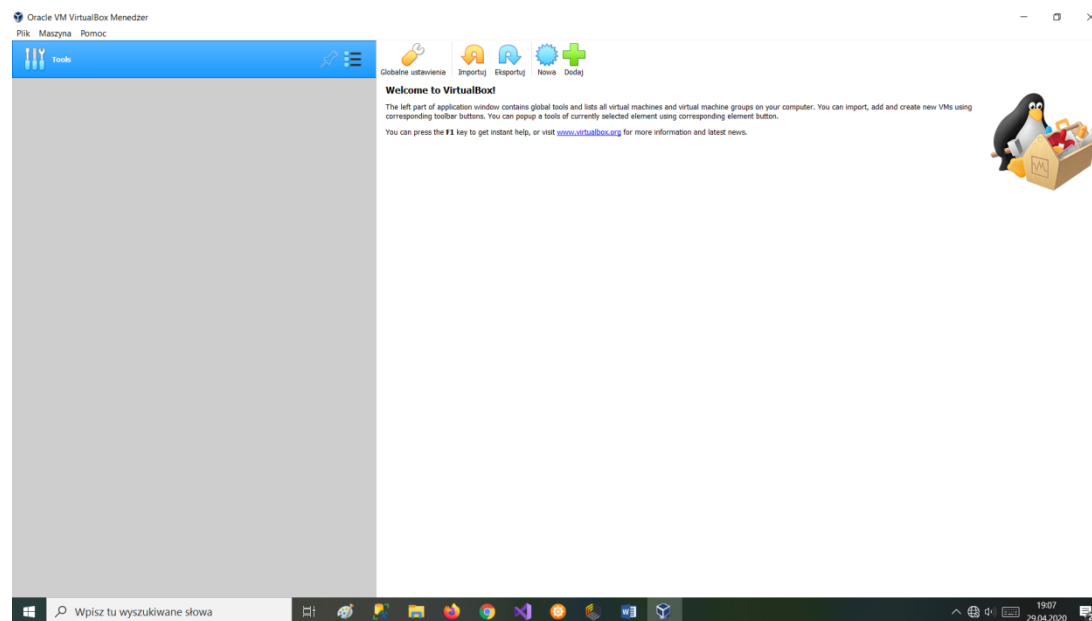
zrzut ekranu z z komputera stacjonarnego

Po połączeniu urządzeń na pierwszym z nich ustawiono statyczny adres IP 192.168.1.161 a na drugim 192.168.1.160. Ustawiono również maski podsieci na 255.255.255.0. Po skończeniu konfiguracji sprawdzono poprawność konfiguracji połączenia za pomocą polecenia ping.

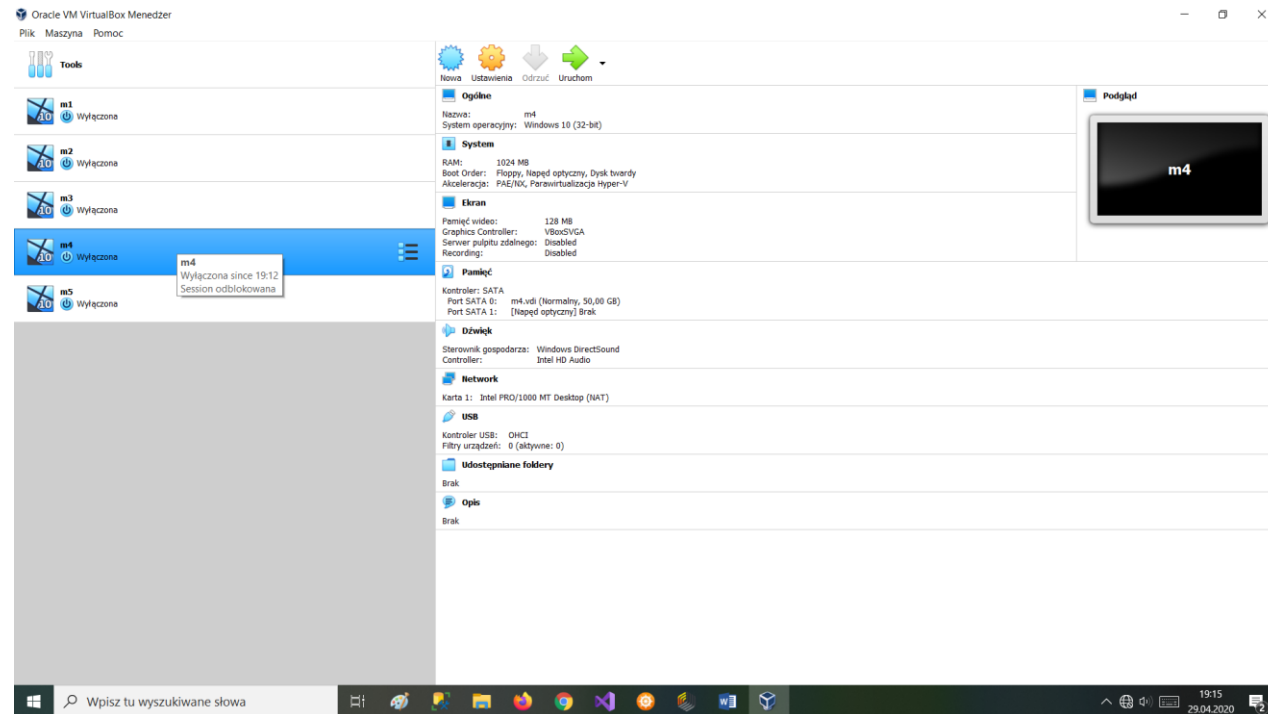
5. Przy użyciu dostępnego przełącznika utworzyć sieć złożoną z 5 komputerów.
6. Ustawić adresy IP na komputerach.
7. Sprawdzić poprawność połączenia.

## Przykład wykonania

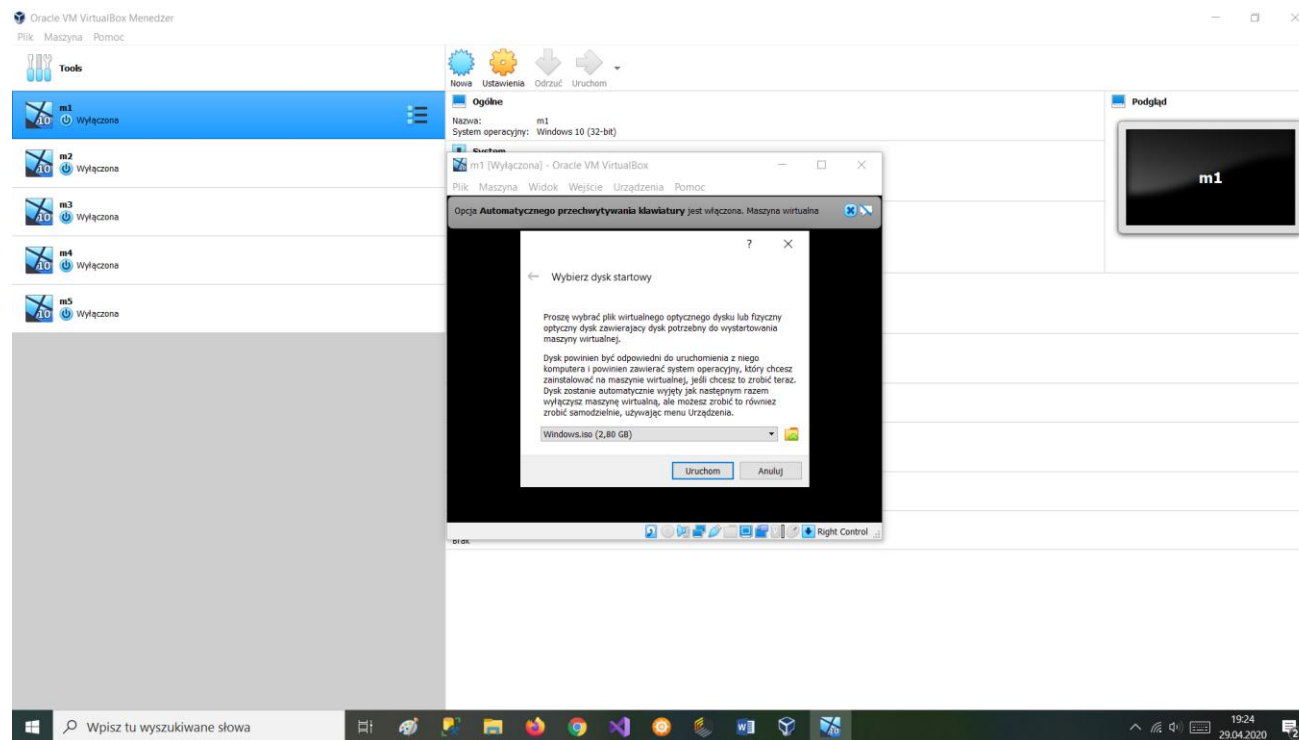
Do wykonania tego zadania możesz użyć program VirtualBox od firmy Oracle.



W programie utworzyć 5 maszyn wirtualnych symulujących działanie prawdziwego komputera.



Na każdej z maszyn wirtualnych zainstalować system operacyjny Windows 10.





```
Wiersz polecenia
C:\Users\m1>ping 192.168.1.161

Pinging 192.168.1.162 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.162: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.162: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.162: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.162: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.162:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\m1>ping 192.168.1.163

Pinging 192.168.1.163 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.163: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.163: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.163: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.163: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.163:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\m1>ping 192.168.1.164

Pinging 192.168.1.164 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.164: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.164: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.164: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.164: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.164:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\m1>ping 192.168.1.165

Pinging 192.168.1.165 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.165: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.165: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.165: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.165: bytes=32 time<1ms TTL=128

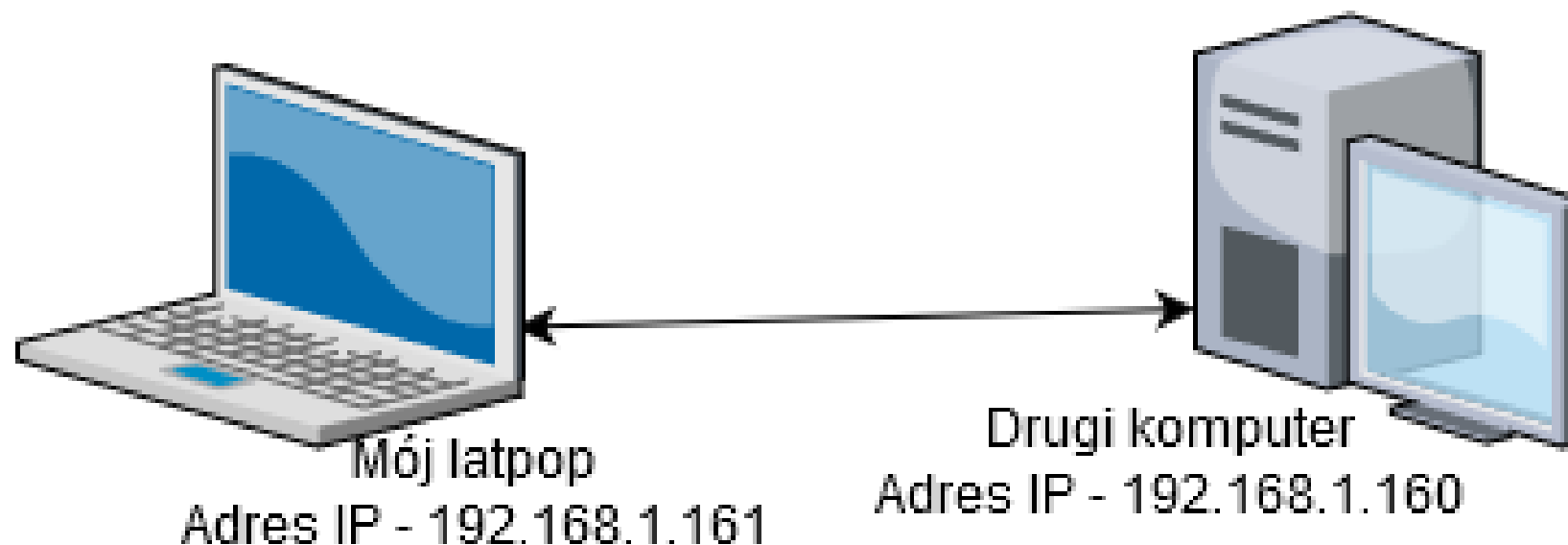
Ping statistics for 192.168.1.165:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Po zakończonej instalacji podłączyłem każdą maszynę do sieci wewnętrznej. Dla maszyn ustawiłem statyczne adresy IP rozpoczynając od 192.168.1.161 a kończąc na 192.168.1.165. Ustawiłem też maskę podsieci 255.255.255.0 dla wszystkich maszyn. Sprawdziłem poprawność połączenia z każdej maszyny za pomocą rozkazu „ping”.

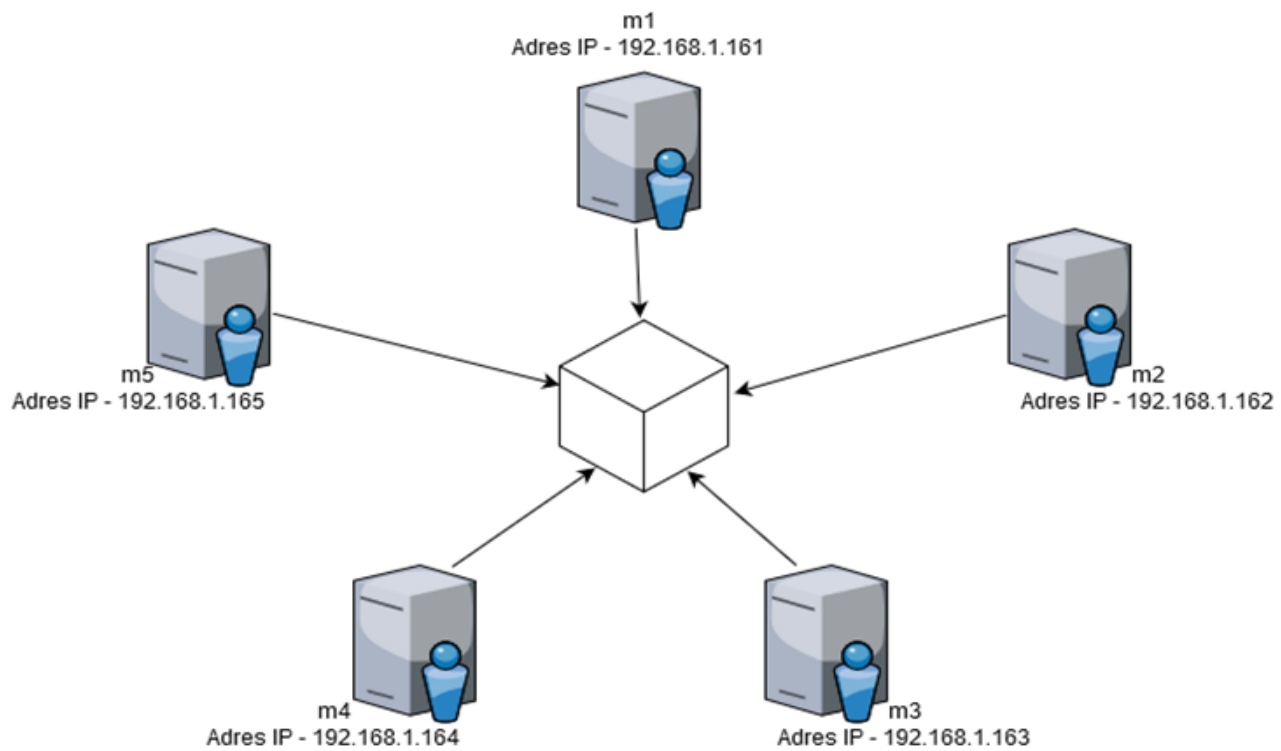
8. Sporządzić schematy zestawionych sieci, zawierające adresy IP oraz MAC poszczególnych urządzeń.

Do wykonania tego zadania możesz użyć darmową przeglądarkową aplikację „draw.io”.

### Przykład wykonania



Schemat, zadanie nr 2.



Schemat, zadanie nr 3., nr.8

# Powodzenia i ... do zobaczenia w październiku w ATH!