

# Komenda ipconfig

1. Informacje jakie można uzyskać z komendy, bez parametrów:
  - a. lista adapterów sieciowych
  - b. przypisane ipv4
  - c. przypisane ipv6
  - d. maska podsieci
  - e. adres bramy domyślnej
  - f. dns suffix

```
C:\Users\Jakub>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

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

Ethernet adapter vEthernet (WSL):

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::d23e:a55:bcfe:2f12%40
    IPv4 Address. . . . . : 172.26.128.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.240.0
    Default Gateway . . . . . : 

Ethernet adapter Ethernet 2:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::ac17:88d7:3be4:369f%48
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.56.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 1:

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

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 12:

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

2. Informacje jakie można uzyskać z komendy ipconfig /all:
  - a. ustawienia sieciowe windowsa
  - b. opis adaptera sieciowego
  - c. fizyczny adres adaptera
  - d. informację czy włączona jest obsługa DHCP
  - e. informację czy włączona jest automatyczna konfiguracja
  - f. informację kiedy ostatni raz serwer wycierzał nam adres IP
  - g. informacja kiedy wygasa dzierżawa adresu IP
  - h. adres serwera DHCP
  - i. adresy serwerów DNS

```
C:\Users\Jakub>ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : DESKTOP-3DL1QM4
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : intelly.pl


Ethernet adapter Ethernet:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . : intelly.pl
Description . . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Physical Address. . . . . : 80-FA-5B-4D-12-79
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes


Ethernet adapter vEthernet (WSL):

Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : Hyper-V Virtual Ethernet Adapter
Physical Address. . . . . : 00-15-5D-A4-78-EE
DHCP Enabled. . . . . : No
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::d23e:a55:bcfe:2f12%40(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 172.26.128.1(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.240.0
Default Gateway . . . . . :
DHCPv6 IAID . . . . . : 671094109
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-21-A3-6D-60-80-FA-5B-4D-12-79
DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                       fec0:0:0:ffff::2%1
                       fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

3. Wykonujemy "ipconfig /release", rozłącza nas z sieci. Następnie "ipconfig /renew", przydzielany jest nam nowy adres, połączenie z siecią zostaje przywrócone.

```
C:\Users\Jakub>ipconfig /release

Windows IP Configuration

No operation can be performed on Ethernet while it has its media disconnected.
No operation can be performed on Local Area Connection* 1 while it has its media disconnected.
No operation can be performed on Bluetooth Network Connection while it has its media disconnected.

Ethernet adapter Ethernet:

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

Ethernet adapter vEthernet (WSL):

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::8356:e367:aa02:d149%40
    IPv4 Address. . . . . : 172.26.128.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.240.0
    Default Gateway . . . . . :

Ethernet adapter Ethernet 2:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::ac17:88d7:3be4:369f%48
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.56.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . :

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 1:

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

Wireless LAN adapter Local Area Connection* 12:

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

4. Dzierżawa adresu IP to proces, w którym serwer DHCP przypisuje adres IP do urządzenia na czas określony przez administratora sieci lub ustawiony domyślnie przez serwer DHCP. Podczas dzierżawy adresu IP urządzenie otrzymuje informacje z serwera DHCP, w tym adres IP, maskę podsieci, adres bramy domyślnej i adresy serwerów DNS. Dzięki temu urządzenie może skonfigurować swoją kartę sieciową i połączyć się z siecią. Czas trwania dzierżawy adresu IP może być ustawiony na różne wartości, w zależności od ustawień serwera DHCP.

5. Informacje jakie można uzyskać z komendy `ipconfig /displaydns`:
  - a. Nazwy hostów i adresy IP zapisane w buforze pamięci podręcznej DNS
  - b. Czas życia rekordów
  - c. Typy rekordów
  - d. Adresy serwerów DNS

```
C:\Users\Jakub>ipconfig/displaydns

Windows IP Configuration

1.128.26.172.in-addr.arpa
-----
Record Name . . . . . : 1.128.26.172.in-addr.arpa.
Record Type . . . . . : 12
Time To Live . . . . . : 0
Data Length . . . . . : 8
Section . . . . . : Answer
PTR Record . . . . . : DESKTOP-3DL1QM4.mshome.net

l-ring.msedge.net
-----
Record Name . . . . . : l-ring.msedge.net
Record Type . . . . . : 5
Time To Live . . . . . : 38
Data Length . . . . . : 8
Section . . . . . : Answer
CNAME Record . . . . . : l-ring.1-9999.1-msedge.net
```

6. Adres MAC karty sieciowej możemy odczytać za pomocą komendy `"ipconfig /all"`, z pola `"Physical Address"`.
7. Tak, można. Adres IPv4 jest zapisywany przy pomocy 32 bitów, a adres IPv6 przy pomocy 128 bitów, co przekłada się na ilość hostów jakich możemy zaadresować w sieci. W przypadku IPv4 jest to  $2^{32}$  hostów, a w przypadku IPv6 aż  $2^{128}$  hostów.
8. Różnica między adresem IP a adresem MAC polega na tym, że adres IP identyfikuje urządzenie w sieci na poziomie protokołu IP, natomiast adres MAC identyfikuje urządzenie w sieci na poziomie warstwy łącza danych. Adres IP jest przypisywany dynamicznie i może się zmieniać w czasie, natomiast adres MAC jest stały i nie może być zmieniany.