

Komenda "ipconfig" w systemie Windows pozwala sprawdzić ustawienia sieciowe Twojego komputera, takie jak adres IP, maskę podsieci, bramę domyślną i serwery DNS. Te informacje mogą pomóc w rozwiązywaniu problemów z połączeniem sieciowym lub w konfiguracji nowych połączeń. Po wpisaniu komendy "ipconfig" w wierszu poleceń zostanie wyświetlona lista informacji dotyczących połączeń sieciowych dostępnych na Twoim komputerze.

```
C:\Users\local>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter VirtualBox Host-Only Network:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::8885:c812:f884:6259%19
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.56.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 

Ethernet adapter Ethernet 2:

    Connection-specific DNS Suffix  . : wmi.local
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c919:3e59:b9fe:116%13
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.13.19
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.13.1

Ethernet adapter VMware Network Adapter VMnet1:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::d1c7:c291:8bc0:1a43%15
    Autoconfiguration IPv4 Address. . : 169.254.159.126
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : 

Ethernet adapter VMware Network Adapter VMnet8:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::7e4d:7386:5dc4:ac0%9
    Autoconfiguration IPv4 Address. . : 169.254.214.205
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
    Default Gateway . . . . . : 

Ethernet adapter Ethernet 3:

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

Po wpisaniu komendy "ipconfig /all" w wierszu poleceń zostanie wyświetlona lista wszystkich połączeń sieciowych, a także informacje dotyczące każdego z tych połączeń, takie jak typ połączenia, adresy fizyczne kart sieciowych, adresy IP, maski podsieci, bramy domyślne i serwery DNS.

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

Windows IP Configuration

```
Host Name . . . . . : DESKTOP-718DGH2
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : wmi.local
```

Ethernet adapter VirtualBox Host-Only Network:

```
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter
Physical Address. . . . . : 0A-00-27-00-00-13
DHCP Enabled. . . . . : No
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::8885:c812:f884:6259%19(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 192.168.56.1(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . :
DHCPv6 IAID . . . . . : 403308583
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-29-A6-57-02-D8-5E-D3-06-D7-E8
DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                       fec0:0:0:ffff::2%1
                       fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Ethernet adapter Ethernet 2:

```
Connection-specific DNS Suffix . : wmi.local
Description . . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Physical Address. . . . . : BC-AE-C5-CD-83-50
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c919:3e59:b9fe:116%13(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 192.168.13.19(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease Obtained. . . . . : niedziela, 5 marca 2023 09:39:06
Lease Expires . . . . . : niedziela, 5 marca 2023 16:18:10
Default Gateway . . . . . : 192.168.13.1
DHCP Server . . . . . : 192.168.13.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 566013637
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-29-A6-57-02-D8-5E-D3-06-D7-E8
DNS Servers . . . . . : 213.184.8.5
                       213.184.8.10
                       213.184.8.2
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Ethernet adapter VMware Network Adapter VMnet1:

```
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet1
Physical Address. . . . . : 00-50-56-C0-00-01
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::d1c7:c291:8bc0:1a43%15(Preferred)
Autoconfiguration IPv4 Address. . : 169.254.159.126(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . :
DHCPv6 IAID . . . . . : 570445910
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-29-A6-57-02-D8-5E-D3-06-D7-E8
DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                       fec0:0:0:ffff::2%1
                       fec0:0:0:ffff::3%1
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Ethernet adapter VMware Network Adapter VMnet8:

```
Connection-specific DNS Suffix . :
Description . . . . . : VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8
Physical Address. . . . . : 00-50-56-C0-00-08
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::7e4d:7386:5dc4:ac0%9(Preferred)
Autoconfiguration IPv4 Address. . : 169.254.214.205(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . :
DHCPv6 IAID . . . . . : 604000342
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-29-A6-57-02-D8-5E-D3-06-D7-E8
DNS Servers . . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                       fec0:0:0:ffff::2%1
                       fec0:0:0:ffff::3%1
Primary WINS Server . . . . . : 192.168.47.2
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Komenda "ipconfig /displaydns" w systemie Windows wyświetla zawartość pamięci podręcznej DNS (Domain Name System) Twojego komputera. Pamięć podręczna DNS zawiera zapisane nazwy domenowe i odpowiadające im adresy IP, które były niedawno używane przez Twój komputer. Ta komenda pozwala wyświetlić tę zawartość i zobaczyć, jakie nazwy domenowe są przechowywane w pamięci podręcznej. Po wpisaniu komendy "ipconfig /displaydns" w wierszu poleceń zostanie wyświetlona lista nazw domenowych i odpowiadających im adresów IP, które są przechowywane w pamięci podręcznej DNS Twojego komputera

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

Windows IP Configuration

41.224.191.212.in-addr.arpa
-----
Record Name . . . . . : 41.224.191.212.in-addr.arpa
Record Type . . . . . : 12
Time To Live . . . . . : 4086
Data Length . . . . . : 8
Section . . . . . : Answer
PTR Record . . . . . : z-olsztyna.poznan-gw3.10Gb.rtr.pionier.gov.pl

static-ecst.licdn.com
-----
Record Name . . . . . : static-ecst.licdn.com
Record Type . . . . . : 5
Time To Live . . . . . : 744
Data Length . . . . . : 8
Section . . . . . : Answer
CNAME Record . . . . . : cs1404.wpc.epsiloncdn.net

Record Name . . . . . : cs1404.wpc.epsiloncdn.net
Record Type . . . . . : 1
Time To Live . . . . . : 744
Data Length . . . . . : 4
Section . . . . . : Answer
A (Host) Record . . . : 152.199.21.118

1.0.0.127.in-addr.arpa
-----
Record Name . . . . . : 1.0.0.127.in-addr.arpa.
Record Type . . . . . : 12
Time To Live . . . . . : 0
Data Length . . . . . : 8
Section . . . . . : Answer
PTR Record . . . . . : view-localhost

42.96.77.212.in-addr.arpa
-----
Record Name . . . . . : 42.96.77.212.in-addr.arpa
Record Type . . . . . : 12
Time To Live . . . . . : 68594
Data Length . . . . . : 8
Section . . . . . : Answer
PTR Record . . . . . : rtr-int-1.rtr1.adm.wp-sa.pl
```

68.4.254.150.in-addr.arpa

-----  
Record Name . . . . . : 68.4.254.150.in-addr.arpa  
Record Type . . . . . : 12  
Time To Live . . . . . : 68368  
Data Length . . . . . : 8  
Section . . . . . : Answer  
PTR Record . . . . . : PUTNET-FW-V.put.poznan.pl

www.wp.pl

-----  
Record Name . . . . . : www.wp.pl  
Record Type . . . . . : 1  
Time To Live . . . . . : 116  
Data Length . . . . . : 4  
Section . . . . . : Answer  
A (Host) Record . . . : 212.77.98.9

18.224.191.212.in-addr.arpa

-----  
Record Name . . . . . : 18.224.191.212.in-addr.arpa  
Record Type . . . . . : 12  
Time To Live . . . . . : 4092  
Data Length . . . . . : 8  
Section . . . . . : Answer  
PTR Record . . . . . : z-poznan-gw3.pozman.10Gb.rtr.pionier.gov.pl

32.8.184.213.in-addr.arpa

-----  
Record Name . . . . . : 32.8.184.213.in-addr.arpa.  
Record Type . . . . . : 12  
Time To Live . . . . . : 0  
Data Length . . . . . : 8  
Section . . . . . : Answer  
PTR Record . . . . . : AUTOCADSL2019

58.6.254.150.in-addr.arpa

-----  
Record Name . . . . . : 58.6.254.150.in-addr.arpa  
Record Type . . . . . : 12  
Time To Live . . . . . : 68368  
Data Length . . . . . : 8  
Section . . . . . : Answer  
PTR Record . . . . . : PUTNET-X450A-A3-2.put.poznan.pl

autocadsl2019

-----  
No records of type AAAA

autocadsl2019

-----  
Record Name . . . . . : AUTOCADSL2019  
Record Type . . . . . : 1  
Time To Live . . . . . : 0  
Data Length . . . . . : 4  
Section . . . . . : Answer  
A (Host) Record . . . : 213.184.8.32

27.163.254.150.in-addr.arpa

-----  
Record Name . . . . . : 27.163.254.150.in-addr.arpa  
Record Type . . . . . : 12  
Time To Live . . . . . : 68368  
Data Length . . . . . : 8

```

view-localhost
-----
Record Name . . . . . : view-localhost
Record Type . . . . . : 1
Time To Live . . . . . : 0
Data Length . . . . . : 4
Section . . . . . : Answer
A (Host) Record . . . : 127.0.0.1

6.102.19.153.in-addr.arpa
-----
Record Name . . . . . : 6.102.19.153.in-addr.arpa
Record Type . . . . . : 12
Time To Live . . . . . : 68590
Data Length . . . . . : 8
Section . . . . . : Answer
PTR Record . . . . . : wp-jro4.10ge.task.gda.pl

```

c) Aby sprawdzić, czy próba uzyskania nowego adresu IP się powiodła, możesz użyć polecenia "ipconfig /renew" w wierszu poleceń w systemie Windows. Po wpisaniu tego polecenia i naciśnięciu klawisza Enter, Twój komputer spróbuje uzyskać nowy adres IP. Jeśli operacja się powiedzie, w wierszu poleceń pojawi się informacja o sukcesie, a Twój komputer otrzyma nowy adres IP.

d) Dzierżawa adresu IP to proces, w którym serwer DHCP przypisuje adres IP do Twojego urządzenia na czas określony w konfiguracji sieci. W typowej konfiguracji sieci lokalnej, serwer DHCP przypisuje adres IP do Twojego urządzenia na czas określony w konfiguracji sieci, który może wynosić od kilku minut do kilku dni. Czas ten jest nazywany czasem dzierżawy adresu IP. Po upływie czasu dzierżawy, Twój komputer automatycznie zwalnia adres IP i serwer DHCP może przypisać go do innego urządzenia. W przypadku, gdy Twoje urządzenie nadal potrzebuje adresu IP, musi ono ponownie poprosić serwer DHCP o przypisanie adresu IP i proces dzierżawy zaczyna się od początku.

f) Tak, można sprawdzić adres MAC karty sieciowej za pomocą polecenia "ipconfig /all" w wierszu poleceń w systemie Windows. Adres MAC karty sieciowej jest unikalnym identyfikatorem przypisanym do każdej karty sieciowej i składa się z sześciu par znaków szesnastkowych, oddzielonych dwukropkami.

g) Tak, polecenie "ipconfig /all" w wierszu poleceń w systemie Windows dostarcza informacje zarówno o adresach IPv4, jak i IPv6. Adresy IPv4 i IPv6 są różne, zarówno pod względem sposobu zapisu, jak i funkcjonalności. Sposób zapisu: Adresy IPv4 składają się z czterech liczb dziesiętnych oddzielonych kropkami. Adresy IPv6 są zapisywane jako 8 bloków liczb szesnastkowych oddzielonych dwukropkami. Długość adresu: Adresy IPv4 składają się z 32 bitów, co pozwala na utworzenie około 4,3 miliarda unikalnych adresów. Adresy IPv6 składają się z 128 bitów, co pozwala na utworzenie znacznie większej liczby unikalnych adresów (około  $3,4 \times 10^{38}$ ).

h) Adres IP jest adresem logicznym przypisywanym do urządzenia podłączonego do sieci, a jego zadaniem jest identyfikacja urządzenia w sieci. Adres IP składa się z liczby czterech bajtów (w przypadku IPv4) lub z liczby szesnastu bajtów (w przypadku IPv6). Adres IP może być przypisany do dowolnego urządzenia, które jest podłączone do sieci, bez względu na to, jakie urządzenie to jest. Adres MAC jest adresem fizycznym przypisanym do karty sieciowej w komputerze lub innym urządzeniu sieciowym. Adres MAC składa się z sześciu bajtów i jest unikalny dla każdej karty sieciowej na świecie. Adres MAC jest używany do identyfikacji urządzenia w sieci lokalnej, a jego zadaniem jest kontrola dostępu do sieci. Adres MAC

jest zwykle wbudowany w kartę sieciową i jest trudny do zmiany.