




Praktyczne wykorzystanie wiersza poleceń

by Paweł Czyż & Dawid Klose / Moduł III, Temat 2



ipconfig/all to polecenie, które po wpisaniu w wierszu poleceń wyświetli nam adresy sprzętowe adapterów sieciowych komputera, a także ich adresy sieciowe.

Polecenie *ipconfig/all*

Wiersz polecenia

Microsoft Windows [Version 10.0.18363.535]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\Paweł>ipconfig/all


Windows IP Configuration

Host Name : DESKTOP-PSMNRIB
Primary Dns Suffix :
Node Type : Hybrid
IP Routing Enabled. : No
WINS Proxy Enabled. : No
DNS Suffix Search List. : home

Ethernet adapter Ethernet:

Connection-specific DNS Suffix . : home
Description : Realtek PCIe GBE Family Controller
Physical Address. : 30-9C-23-07-AF-7C
DHCP Enabled. : Yes
Autoconfiguration Enabled : Yes
IPv6 Address. : 2a02:a313:23b:cd80:910c:abc3:ddb1:52c3(Preferred)
Temporary IPv6 Address. : 2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c(Preferred)
Link-local IPv6 Address : fe80::910c:abc3:ddb1:52c3%3(Preferred)
IPv4 Address. : 192.168.0.220(Preferred)
Subnet Mask : 255.255.255.0
Lease Obtained. : niedziela, 15 grudnia 2019 11:00:24
Lease Expires : niedziela, 15 grudnia 2019 17:30:23
Default Gateway : fe80::362c:c4ff:fe70:c084%3
192.168.0.1
DHCP Server : 192.168.0.1
DHCPv6 IAID : 53517347
DHCPv6 Client DUID. : 00-01-00-01-25-68-F1-1F-30-9C-23-07-AF-7C
DNS Servers : 2001:730:3ed2:1000::53
2001:730:3ed2::53
192.168.0.1
2001:730:3ed2:1000::53
2001:730:3ed2::53
NetBIOS over Tcpip. : Enabled

C:\Users\Paweł>



route PRINT to polecenie, które wyświetli nam
tablice routingu czyli pojawią się wtedy : adres
miejsca docelowego, zakres, bramka oraz
metryka - czyli koszt trasy.

Polecenie *route PRINT*

Wiersz polecenia

Microsoft Windows [Version 10.0.18363.535]

(c) 2019 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\Paweł>route PRINT

Interface List

3...30 9c 23 07 af 7cRealtek PCIe GBE Family Controller
1.....Software Loopback Interface 1

IPv4 Route Table

Active Routes:

Network	Destination	Netmask	Gateway	Interface	Metric
	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	192.168.0.220	25
	127.0.0.0	255.0.0.0	On-link	127.0.0.1	331
	127.0.0.1	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
	127.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
	192.168.0.0	255.255.255.0	On-link	192.168.0.220	281
	192.168.0.220	255.255.255.255	On-link	192.168.0.220	281
	192.168.0.255	255.255.255.255	On-link	192.168.0.220	281
	224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	127.0.0.1	331
	224.0.0.0	240.0.0.0	On-link	192.168.0.220	281
	255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	127.0.0.1	331
	255.255.255.255	255.255.255.255	On-link	192.168.0.220	281

Persistent Routes:

None

IPv6 Route Table


Active Routes:

If	Metric	Network	Destination	Gateway
3	41	:::0		fe80::362c:c4ff:fe70:c084
1	331	::1/128		On-link
3	41	2a02:a313:23b:cd80::/64		On-link
3	281	2a02:a313:23b:cd80::/64		fe80::362c:c4ff:fe70:c084
3	281	2a02:a313:23b:cd80:910c:abc3:ddb1:52c3/128		On-link
3	281	2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c/128		On-link
3	281	fe80::/64		On-link
3	281	fe80::910c:abc3:ddb1:52c3/128		On-link
1	331	ff00::/8		On-link
3	281	ff00::/8		On-link

Persistent Routes:

None

C:\Users\Paweł>



pathping (ms.polsl.pl.) - Na początku ustalana jest trasa między dwoma hostami a następnie pingowany jest każdy z węzłów na tej trasie. Przewagą tego narzędzia jest to iż nie tylko ustala trasę, ale również dostarcza statystyki podobne do tych które dostarcza polecenie ping. Użycie komendy pathping ms.polsl.pl pozwala na orientacyjne sprawdzenie przez jakie miasta i kraje przechodziły pakiety. Jest to możliwe dzięki systemowi Reverse DNS, która pozwala zmienić adres na nazwę mnemoniczną ("skrótową").

Polecenie *pathping*

Wiersz polecenia

Microsoft Windows [Version 10.0.18363.535]

(c) 2019 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\Paweł>pathping ms.polsl.pl

Tracing route to ms.polsl.pl [157.158.16.204]

over a maximum of 30 hops:

0 DESKTOP-PSMNRIB.home [192.168.0.220]

1 192.168.0.1

2 * *

Computing statistics for 25 seconds...

Hop	RTT	Source to Here Lost/Sent = Pct	This Node/Link Lost/Sent = Pct	Address
0				DESKTOP-PSMNRIB.home [192.168.0.220]
1	1ms	0/ 100 = 0%	0/ 100 = 0%	192.168.0.1

Trace complete.

C:\Users\Paweł>



Polecenie *ping* -n, -a, -t oraz -6

Polecenie *ping* służy do diagnozowania połączeń sieciowych. Pozwala na sprawdzenie, czy istnieje połączenie pomiędzy hostami testującymi i testowanym. Standardowo polecenie *ping* sprawdza połączenie 4 krotnie. Jeśli chcemy sprawdzić je więcej razy, użyjemy przełącznika -n. *ping -n* (ilość powtórzeń) (adres). Dostępny jest jeszcze przełącznik -t, który wysyła pakiety przez przerwy i przerwać wysyłanie możemy wciskając CTRL + C. Istnieje przełącznik jeszcze *ping -a*, który rozwiązuje adresy na nazwy hostów oraz *ping -6* który wymusza używanie protokołu komunikacyjnego IPv6.



Polecenie *netstat -e, -a* oraz *-f*.

Parametry *netstat* - Służą do wyświetlania aktywnych połączeń sieciowych a także portów na których komputer nasłuchuje statystyki sieci ethernet, statystyki protokołów oraz połączeń i komunikatów netlinkowych. Polecenie *netstat* bez parametrów powoduje wyświetlenie aktywnych połączeń protokołu *tcp*

Występuje kilka dodatkowych parametrów *netstat*'a. Najważniejsze z nich to:

- e - wyświetla statystykę sieci Ethernet, czyli liczbę wysłanych oraz odebranych bajtów i pakietów

- a - służy do wyświetlania wszystkich aktywnych połączeń protokołu TCP, a także portów protokołu TCP i UDP, na których komputer nasłuchuje.

- f - służy do weryfikacji z jakimi usługami łączy się nasz komputer

Polecenie *netstat -e*, *-a* oraz *-f*.

```
WybierzWiersz polecenia
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.535]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\Paweł>netstat -e
Interface Statistics


```

	Received	Sent
Bytes	3467735232	1073172588
Unicast packets	18236368	6613644
Non-unicast packets	147572	33040
Discards	0	0
Errors	0	0
Unknown protocols	0	0

```
C:\Users\Paweł>
```

```
WybierzWiersz polecenia

C:\Users\Paweł>netstat -a

Active Connections


```

Proto	Local Address	Foreign Address	State
TCP	0.0.0.0:135	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:445	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:5040	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:5426	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:7680	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49664	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49665	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49666	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49667	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49669	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49675	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:6463	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:28337	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:54742	DESKTOP-PSMNRI8:65001	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:54905	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:65001	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	127.0.0.1:65001	DESKTOP-PSMNRI8:54742	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:139	DESKTOP-PSMNRI8:0	LISTENING
TCP	192.168.0.220:54734	51.105.249.239:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54825	162.159.136.234:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54838	ec2-3-233-244-164:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54891	47:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54919	ec2-34-206-81-126:6789	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:56154	50.56.4.238:http	CLOSE_WAIT


```
WybierzWiersz polecenia

C:\Users\Paweł>netstat -f

Active Connections

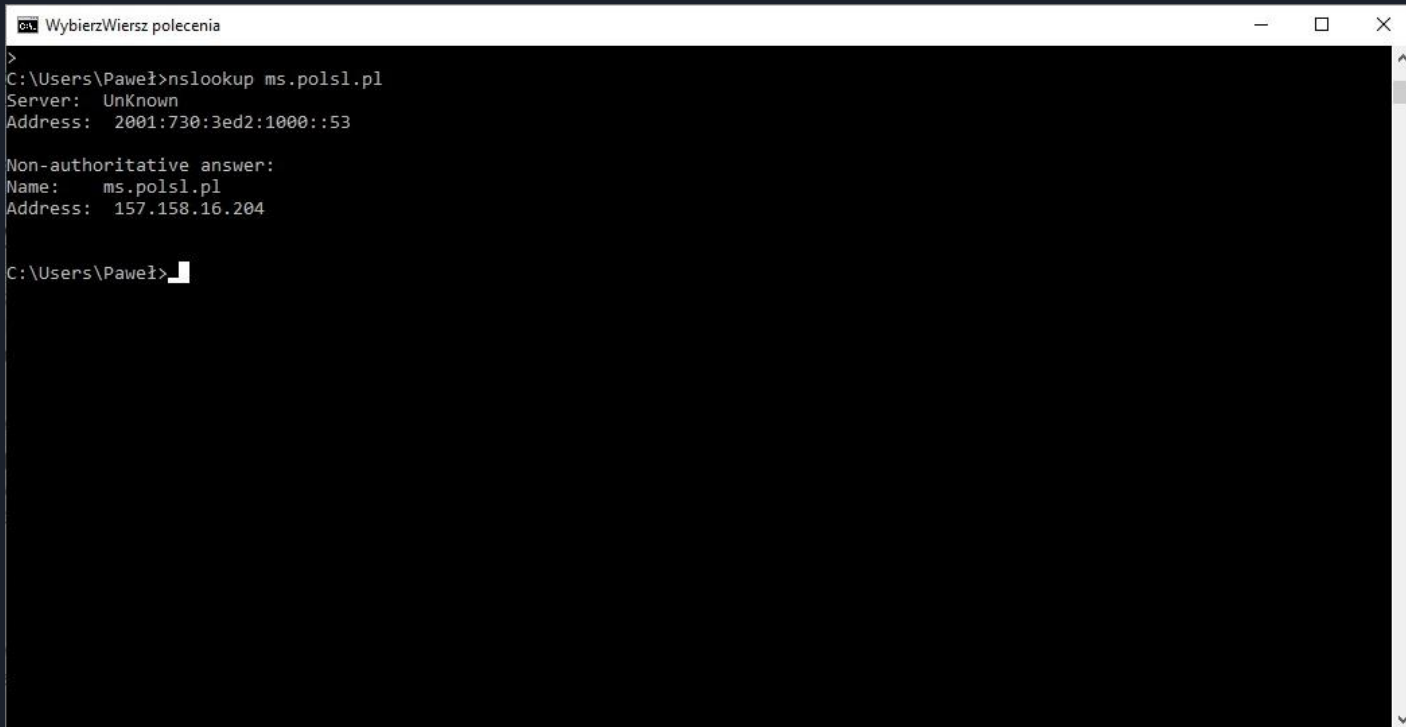

```

Proto	Local Address	Foreign Address	State
TCP	127.0.0.1:54742	DESKTOP-PSMNRI8:65001	ESTABLISHED
TCP	127.0.0.1:65001	DESKTOP-PSMNRI8:54742	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54734	51.105.249.239:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54825	162.159.136.234:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54838	ec2-3-233-244-164.compute-1.amazonaws.com:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54891	47.224.186.35.bc.googleusercontent.com:https	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:54919	ec2-34-206-81-126.compute-1.amazonaws.com:6789	ESTABLISHED
TCP	192.168.0.220:56154	50.56.4.238:http	CLOSE_WAIT
TCP	192.168.0.220:56340	162.159.135.233:https	ESTABLISHED
TCP	[::1]:5426	DESKTOP-PSMNRI8:54769	ESTABLISHED
TCP	[::1]:5426	DESKTOP-PSMNRI8:54772	ESTABLISHED
TCP	[::1]:5426	DESKTOP-PSMNRI8:54775	ESTABLISHED
TCP	[::1]:5426	DESKTOP-PSMNRI8:54778	ESTABLISHED
TCP	[::1]:54769	DESKTOP-PSMNRI8:5426	ESTABLISHED
TCP	[::1]:54772	DESKTOP-PSMNRI8:5426	ESTABLISHED
TCP	[::1]:54775	DESKTOP-PSMNRI8:5426	ESTABLISHED
TCP	[::1]:54778	DESKTOP-PSMNRI8:5426	ESTABLISHED
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:54853	[2606:4700::6811:3f32]:https	ESTABLISHED
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:55416	[2606:4700::6812:19f3]:http	CLOSE_WAIT
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:55527	[2606:4700::6811:3e32]:https	ESTABLISHED
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:55736	lg-in-xbc.1e100.net:5228	ESTABLISHED
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:55927	edge-star6-shv-01-waw1.facebook.com:https	ESTABLISHED
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:55928	edge-star6-shv-01-waw1.facebook.com:https	ESTABLISHED
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:55961	g2a02-26f0-d200-0181-0000-0000-0000-0057.deploy.static.akamaitechnologi	ESTABLISHED
es.com:https	CLOSE_WAIT		
TCP	[2a02:a313:23b:cd80:e082:df65:9202:9d1c]:56311	edge-star-mini6-shv-01-waw1.facebook.com:https	ESTABLISHED



nslookup - polecenie to może być użyte w systemie Windows jak i Linux do wyszukiwania szczegółowych informacji odnoszących się do serwerów DNS włączając adres IP poszczególnych komputerów, nazwę domeny, czy aliasy jakie posiada


Przykład użycia *nslookup ms.polsl.pl*



```
>
C:\Users\Paweł>nslookup ms.polsl.pl
Server:    UnKnown
Address:   2001:730:3ed2:1000::53


Non-authoritative answer:
Name:      ms.polsl.pl
Address:   157.158.16.204

C:\Users\Paweł>
```



Składnia polecenia netsh pozwalająca przypisać statyczny adres IP (192.168.1.1) o masce podsieci (255.255.255.0) i domyślnej bramie (192.168.1.0) dla interfejsu "LAN"

```
Netsh Interface IP Set Address "Połączenie lokalne" static  
192.168.1.1 255.255.255.0 192.168.1.0
```



Śledzenie trasy pakietów może pokazać szybkość przechodzenia pakietów między routerami.

Tracert (Traceroute) jest poleceniem podobnym do Ping ale wyświetla informacje o ścieżce i punktach węzłowych, jakie muszą pokonać przesłane pakiety, by dotrzeć do celu.

Do wykonania śledzenia trasy pakietów, należy użyć następującego polecenia:

```
tracert < IP albo domena >
```

```
NP : tracert wikipedia.org
```

Przykład użycia polecenia *tracert*

```
WybierzWiersz polecenia
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.535]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\Paweł>tracert wikipedia.org

Tracing route to wikipedia.org [2620:0:862:ed1a::1]
over a maximum of 30 hops:

  1    1 ms    1 ms    1 ms    2a02:a313:23b:cd80:362c:c4ff:fe70:c084
  2    9 ms   13 ms    8 ms    2a02:a304:0:1a1::1
  3   13 ms   10 ms    8 ms    pl-gwc01a-rd1-ae13-1204.v6.aorta.net [2a02:a300:c0:3:0:1204:0:1]
  4   38 ms   38 ms   38 ms    pl-ktw01a-rc1-lo0-0.v6.aorta.net [2001:730:2c00::5474:8037]
  5   37 ms   38 ms   39 ms    pl-waw04a-rc1-lo0-0.v6.aorta.net [2001:730:2c00::5474:8033]
  6   39 ms   38 ms   37 ms    2001:730:2200::5474:802c
  7   37 ms   38 ms  127 ms    2001:730:2200::5474:80ce
  8   43 ms   38 ms   43 ms    2001:730:2209:1::d52e:ba0a
  9    *      *      *      Request timed out.
 10   38 ms   39 ms   37 ms    text-lb.esams.wikimedia.org [2620:0:862:ed1a::1]

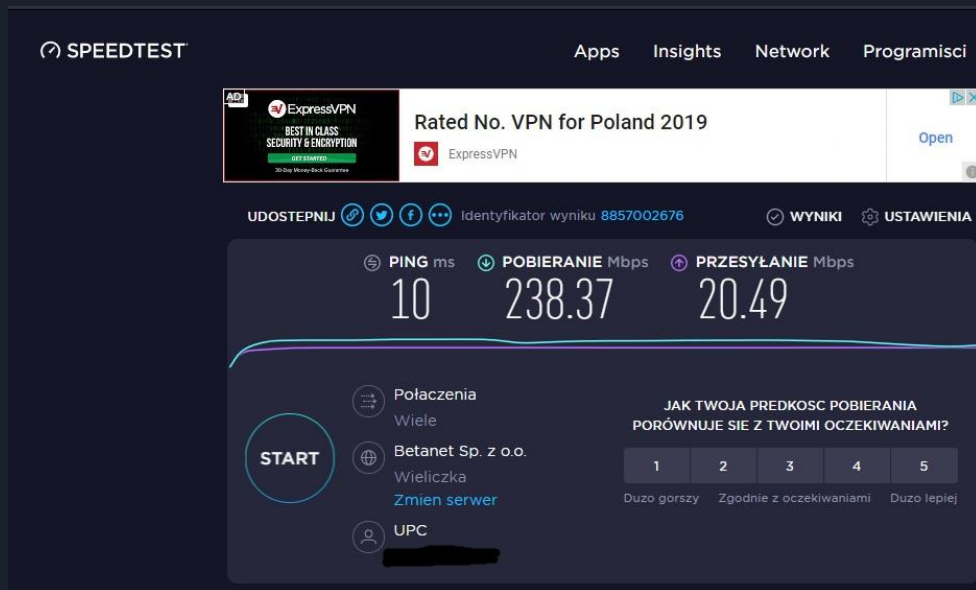
Trace complete.

C:\Users\Paweł>
```



Sprawdzenie łącza internetowego (prędkość wysyłania, pobierania oraz ping).






Najlepiej wejść na stronę <https://www.speedtest.net/pl>, bo przecież warto korzystać z najlepszych możliwych opcji.



SPEEDTEST Apps Insights Network Programisci

ExpressVPN
BEST IN CLASS
SECURITY & ENCRYPTION
GET STARTED
30-Day Money-Back Guarantee

Rated No. VPN for Poland 2019
ExpressVPN
Open


UDOSTĘPNIJ    Identyfikator wyniku 8857002676  WYNIKI  USTAWIENIA

PING ms 10 POBIERANIE Mbps 238.37 PRZESYŁANIE Mbps 20.49

START

Połączenia
Wiele


Betanet Sp. z o.o.
Wieliczka
[Zmien serwer](#)

UPC


JAK TWOJA PRĘDKOŚĆ POBIERANIA
PORÓWNUJE SIĘ Z TWOIMI OCZEKIWANIAMİ?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Dużo gorszy Zgodnie z oczekiwaniami Dużo lepiej



Czym zakończy się uruchomienie w laboratorium akademickim narzędzia do skanowania szerokiego zakresu adresów IP?

- Uruchomienie w laboratorium akademickim narzędzia do skanowania adresów IP może skutkować zablokowaniem takiej czynności. Skanowanie adresów IP a także MAC może umożliwić hakerowi podszycie się pod danego użytkownika i umożliwić mu nieautoryzowany dostęp do zasobów sieci.



Źródła:

- <http://pcfaq.pl/programy/do-czego-sluzzy-skaner-sieciowy-jak-zebrac-informacje-o-uzytkownikach-sieci-o-siedlowej-lan/>
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Ipconfig>
- <https://lazyadmin.nl/it/pathping-command/>
- <https://pasja-informatyki.pl/sieci-komputerowe/polecenie-netstat/>