

## Podstawowe polecenia systemowe do analizy adresów sieciowych

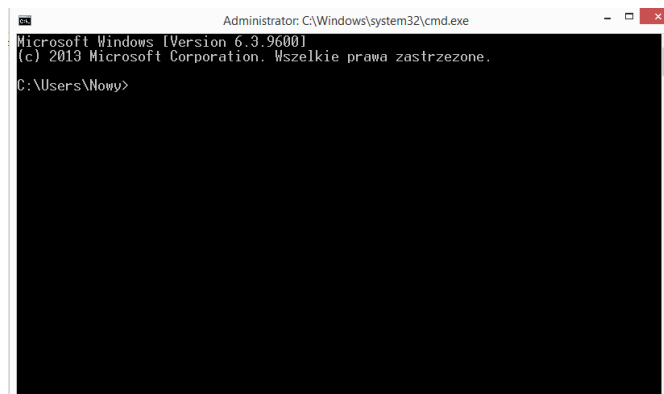
W sieci Internet, intranet, w przypadku wystąpienia problemów z połączeniem do serwera zaleca się sprawdzić **ping** lub wykonać śledzenie trasy pakietów (**tracert**) i w ten sposób sprawdzić dostępność serwera.

### Sprawdzanie zasobu za pomocą pingu

Do sprawdzania tzw. "pingu" służy polecenie **ping**, którą należy wpisać w wierszu poleceń (cmd). Wiersz poleceń można uruchomić następującymi sposobami:

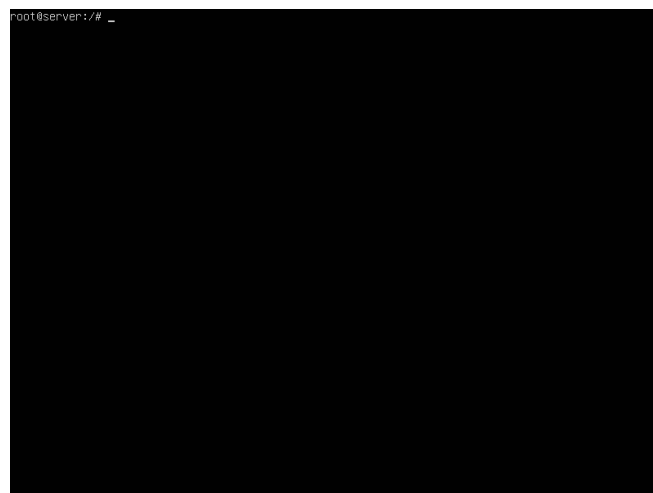
#### Windows:

Start->Uruchom->cmd



#### Linux:

W systemie Linux istnieje wiele terminali, dlatego dla sprawdzania pingu można wykorzystać dowolny z zainstalowanych na komputerze. Zwykle, standardowy terminal można uruchomić kombinacją klawiszy Ctrl+Alt+T, lub jest do niego dostęp w przypadku instalacji typu serwer:



Aby sprawdzić określony serwer, należy wykonać polecenie:

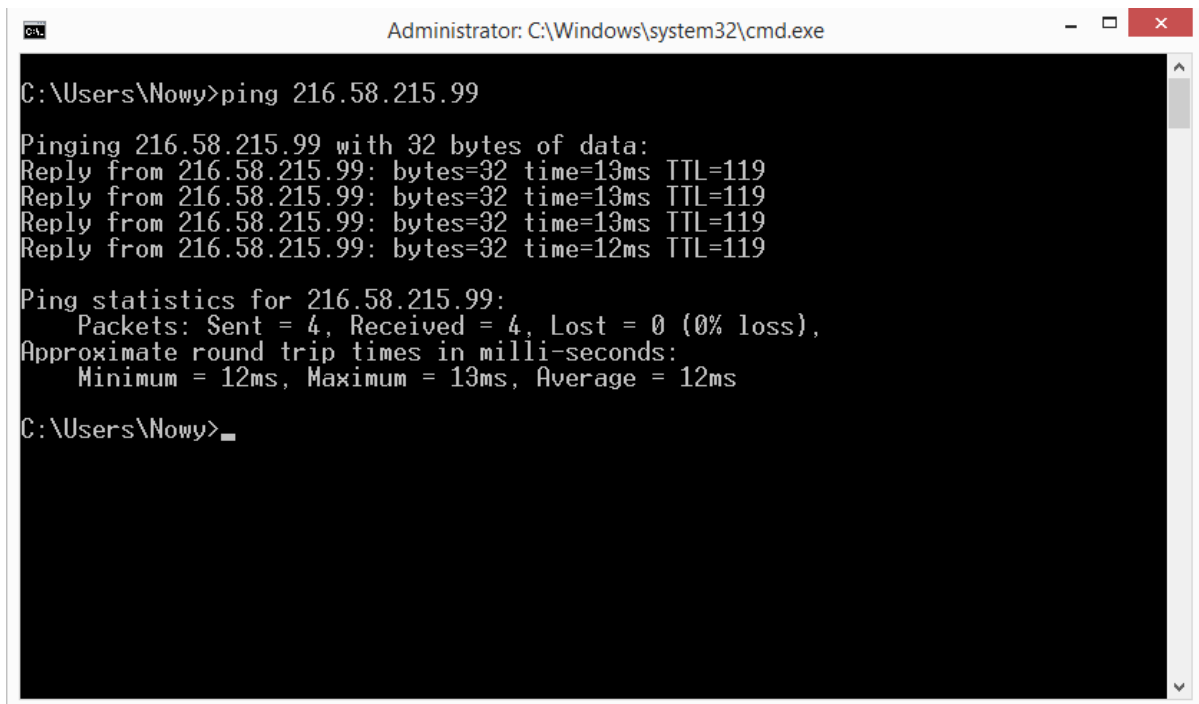
```
ping < IP albo domena >
```

Na przykład, dla pingowania adresu 22.222.22.11 należy wykonać polecenie:

```
ping 22.222.22.11
```

Przykład pingowania dla konkretnego adresu IP (co to za adres ?),

Windows:



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Nowy>ping 216.58.215.99

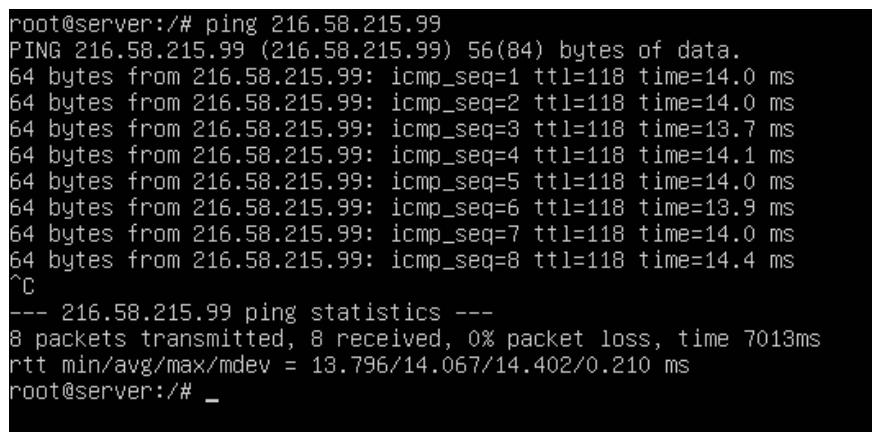
Pinging 216.58.215.99 with 32 bytes of data:
Reply from 216.58.215.99: bytes=32 time=13ms TTL=119
Reply from 216.58.215.99: bytes=32 time=13ms TTL=119
Reply from 216.58.215.99: bytes=32 time=13ms TTL=119
Reply from 216.58.215.99: bytes=32 time=12ms TTL=119

Ping statistics for 216.58.215.99:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 12ms, Maximum = 13ms, Average = 12ms

C:\Users\Nowy>_
```

Jak widać z wyników, przekazano i odebrano 4 pakiety o pojemności 32 bajty. Czas wymiany jednego pakietu wynosi ok 13 ms.

Linux:



```
root@server:/# ping 216.58.215.99
PING 216.58.215.99 (216.58.215.99) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=1 ttl=118 time=14.0 ms
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=2 ttl=118 time=14.0 ms
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=3 ttl=118 time=13.7 ms
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=4 ttl=118 time=14.1 ms
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=5 ttl=118 time=14.0 ms
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=6 ttl=118 time=13.9 ms
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=7 ttl=118 time=14.0 ms
64 bytes from 216.58.215.99: icmp_seq=8 ttl=118 time=14.4 ms
^C
--- 216.58.215.99 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7013ms
rtt min/avg/max/mdev = 13.796/14.067/14.402/0.210 ms
root@server:/# _
```

Warto zauważyć, że w systemie Windows domyślnie wysyłane są tylko 4 pakiety. W systemie Linux wymiana pakietów trwa do momentu, aż użytkownik nie zatrzyma proces kombinacją klawiszy Ctrl+C. Aby uruchomić polecenie **ping** w podobny sposób w systemie Windows, należy użyć opcji -t, Na przykład:

```
ping -t 85.232.249.104
```

Zatrzymać wymianę pakietów można tą samą kombinacją klawiszy Ctrl+C.

## Ustawianie ilości wysyłanych pakietów

Aby podać maksymalną liczbę wysyłanych pakietów, należy użyć polecenia:

### Windows:

```
ping -n < ilość_pakietów > < IP albo domena >
```

Na przykład:

```
ping -n 5 85.232.249.104
```

### Linux:

```
ping -c < ilość_pakietów > < IP albo domena >
```

Na przykład:

```
ping -c 5 85.232.249.104
```

## Zmiana rozmiaru wysyłanych pakietów

Aby wykonać polecenie **ping** z wykorzystaniem pakietów w określonym rozmiarze (w bajtach), należy użyć następującego polecenia:

### Windows:

```
ping -l < rozmiar_pakietów > < IP albo domena >
```

Na przykład:

```
ping -l 64 85.232.249.104
```

### Linux:

```
ping -s < rozmiar_pakietów > < IP albo domena >
```

Na przykład:

```
ping -s 64 85.232.249.104
```

W tym przypadku dokonano wysłanie pakietów o rozmiarze 64 bajty.

## Sprawdzanie trasy pakietów - traceroute

Śledzenie trasy pakietów może pokazać szybkość przechodzenia pakietów między routerami.

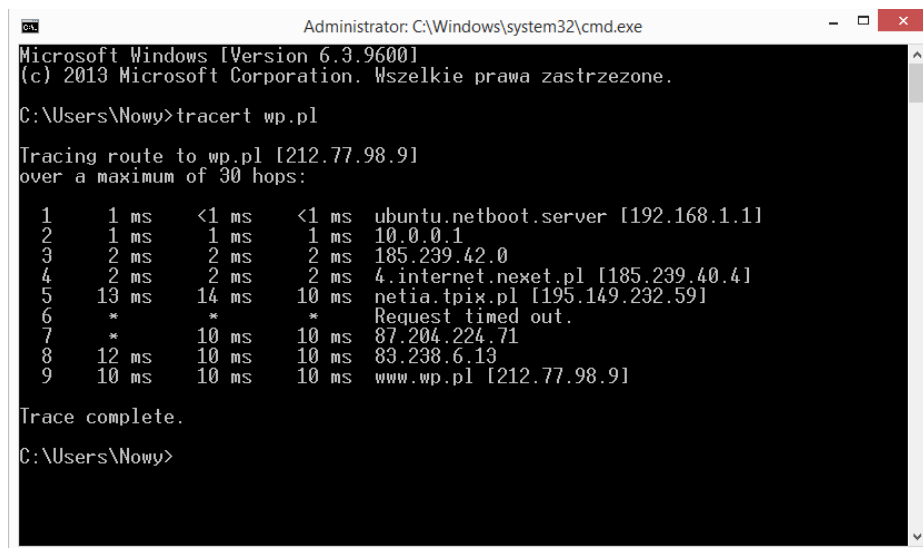
Do wykonania śledzenia trasy pakietów, należy użyć następującego polecenia:

**Windows:**

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

Na przykład:

```
tracert wp.pl
```



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\Nowy>tracert wp.pl

Tracing route to wp.pl [212.77.98.9]
over a maximum of 30 hops:

  0  1 ms    <1 ms   <1 ms   ubuntu.netboot.server [192.168.1.1]
  1  1 ms    1 ms    1 ms    10.0.0.1
  2  2 ms    2 ms    2 ms    185.239.42.0
  3  2 ms    2 ms    2 ms    4.internet.nexet.pl [185.239.40.4]
  4  13 ms   14 ms   10 ms   netia.tpix.pl [195.149.232.59]
  5  *       *       *       Request timed out.
  6  *       10 ms   10 ms   87.204.224.71
  7  12 ms   10 ms   10 ms   83.238.6.13
  8  10 ms   10 ms   10 ms   www.wp.pl [212.77.98.9]

Trace complete.

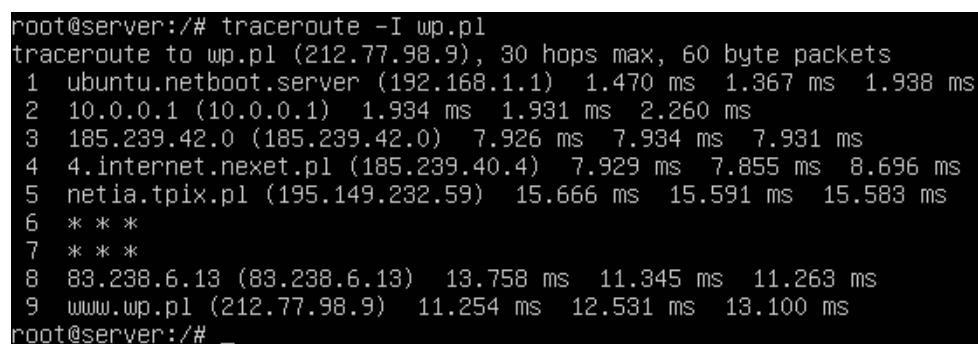
C:\Users\Nowy>
```

**Linux:**

```
traceroute < IP albo domena> lub traceroute -I < IP albo domena>
```

Na przykład:

```
traceroute wp.pl
```



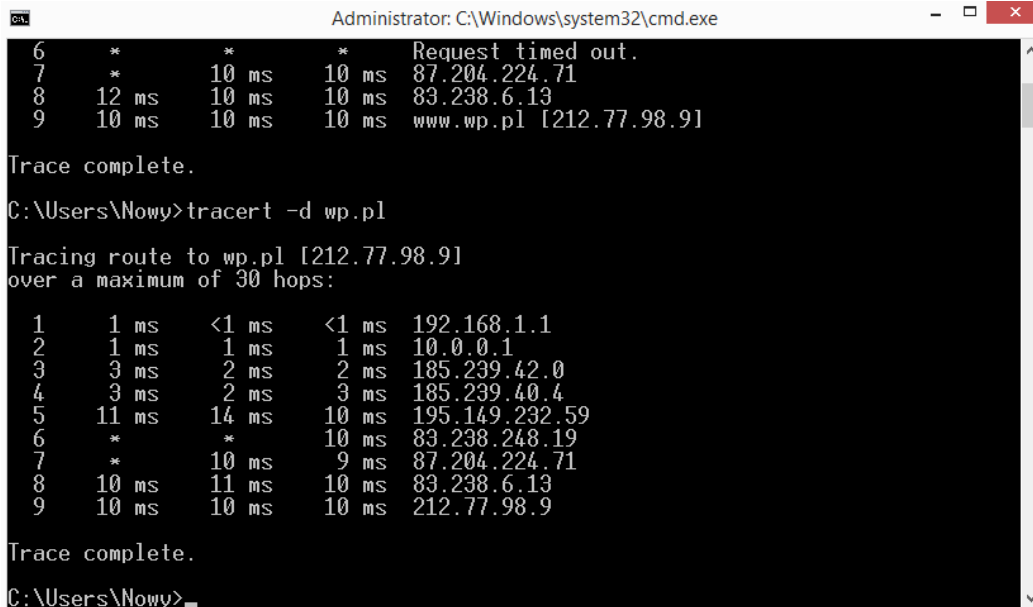
```
root@server:~# traceroute -I wp.pl
traceroute to wp.pl (212.77.98.9), 30 hops max, 60 byte packets
 0  ubuntu.netboot.server (192.168.1.1)  1.470 ms  1.367 ms  1.938 ms
 1  10.0.0.1 (10.0.0.1)  1.934 ms  1.931 ms  2.260 ms
 2  185.239.42.0 (185.239.42.0)  7.926 ms  7.934 ms  7.931 ms
 3  4.internet.nexet.pl (185.239.40.4)  7.929 ms  7.855 ms  8.696 ms
 4  netia.tpix.pl (195.149.232.59)  15.666 ms  15.591 ms  15.583 ms
 5  * * *
 6  * * *
 7  * * *
 8  83.238.6.13 (83.238.6.13)  13.758 ms  11.345 ms  11.263 ms
 9  www.wp.pl (212.77.98.9)  11.254 ms  12.531 ms  13.100 ms
root@server:~# _
```

Warto zauważyć, że domyślnie podczas śledzenia trasy pakietów również są wykonywane zapytania do DNS-ów, sprawdzające adresy IP i nazwę domeny dla każdego przechodzącego routera. Tą opcję można wyłączyć zmniejszając czas odpowiedzi serwera.

Aby aktywować tę opcję, należy użyć następującego polecenia:

## Windows:

```
tracert -d wp.pl
```



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
6      *          *          *          Request timed out.
7      *          10 ms   10 ms   87.204.224.71
8      12 ms   10 ms   10 ms   83.238.6.13
9      10 ms   10 ms   10 ms   www.wp.pl [212.77.98.9]

Trace complete.

C:\Users\Nowy>tracert -d wp.pl

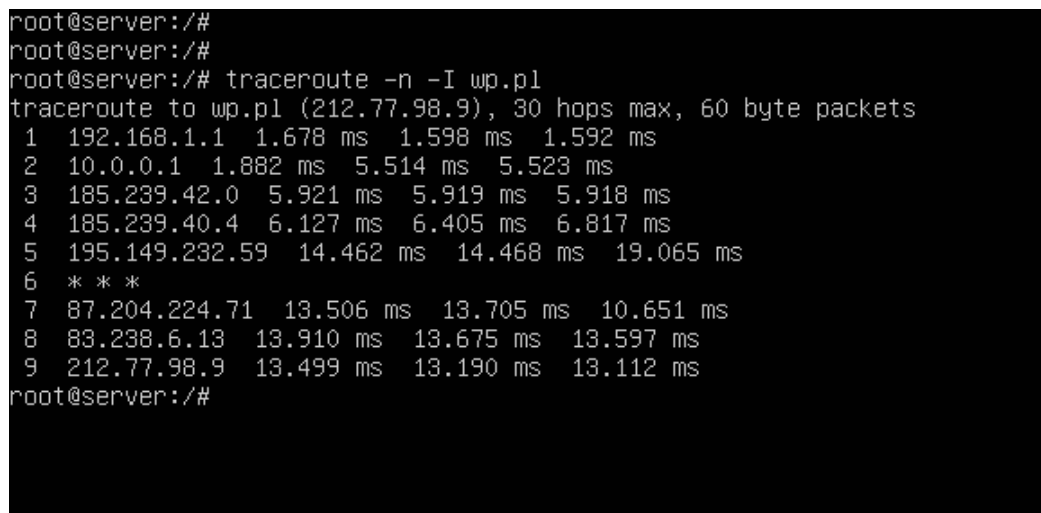
Tracing route to wp.pl [212.77.98.9]
over a maximum of 30 hops:
  0  1 ms    <1 ms   <1 ms   192.168.1.1
  1  1 ms    1 ms    1 ms    10.0.0.1
  2  3 ms    2 ms    2 ms    185.239.42.0
  3  3 ms    2 ms    3 ms    185.239.40.4
  4  11 ms   14 ms   10 ms   195.149.232.59
  5  *       *       10 ms   83.238.248.19
  6  *       *       9 ms    87.204.224.71
  7  10 ms   11 ms   10 ms   83.238.6.13
  8  10 ms   10 ms   10 ms   212.77.98.9

Trace complete.

C:\Users\Nowy>
```

## Linux:

```
traceroute -n wp.pl lub traceroute -n wp.pl lub
```



```
root@server:/#
root@server:/#
root@server:/# traceroute -n -I wp.pl
traceroute to wp.pl (212.77.98.9), 30 hops max, 60 byte packets
 1  192.168.1.1  1.678 ms  1.598 ms  1.592 ms
 2  10.0.0.1  1.882 ms  5.514 ms  5.523 ms
 3  185.239.42.0  5.921 ms  5.919 ms  5.918 ms
 4  185.239.40.4  6.127 ms  6.405 ms  6.817 ms
 5  195.149.232.59  14.462 ms  14.468 ms  19.065 ms
 6  * * *
 7  87.204.224.71  13.506 ms  13.705 ms  10.651 ms
 8  83.238.6.13  13.910 ms  13.675 ms  13.597 ms
 9  212.77.98.9  13.499 ms  13.190 ms  13.112 ms
root@server:/#
```