

### 3. Polecenie tracert

a) Sprawdzić działanie polecenia tracert z wybranymi opcjami (jako cel należy podać [www.et.put.poznan.pl](http://www.et.put.poznan.pl) oraz [www.wp.pl](http://www.wp.pl))

```
C:\Users\Chorus>tracert

Usage: tracert [-d] [-h maximum_hops] [-j host-list] [-w timeout]
              [-R] [-S srcaddr] [-4] [-6] target_name

Options:
  -d                Do not resolve addresses to hostnames.
  -h maximum_hops   Maximum number of hops to search for target.
  -j host-list       Loose source route along host-list (IPv4-only).
  -w timeout         Wait timeout milliseconds for each reply.
  -R                Trace round-trip path (IPv6-only).
  -S srcaddr         Source address to use (IPv6-only).
  -4                Force using IPv4.
  -6                Force using IPv6.
```

Polecenie tracert (lub traceroute w systemach Linux) służy do śledzenia trasy, jaką pakiet danych musi przebyć, aby dotrzeć do docelowego hosta.

```
C:\Users\Chorus>tracert www.et.put.poznan.pl

Tracing route to sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7]
over a maximum of 30 hops:

  0  3 ms    3 ms    3 ms  10.202.14.1
  1  6 ms    3 ms    7 ms  10.1.5.1
  2  6 ms    4 ms   24 ms  ra.uwm.edu.pl [213.184.0.100]
  3 14 ms   14 ms   13 ms  z-olsztyna.poznan-gw3.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.41]
  4 40 ms   40 ms   42 ms  z-poznan-gw3.pozman.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.18]
  5 33 ms   31 ms   28 ms  pp-piotrowo-gw.man.poznan.pl [150.254.163.27]
  6 31 ms   30 ms   30 ms  PUTNET-FW-V.put.poznan.pl [150.254.4.68]
  7 24 ms   26 ms   27 ms  PUTNET-X450A-A3-2.put.poznan.pl [150.254.6.58]
  8 29 ms   28 ms   27 ms  sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7]

Trace complete.
```

Standardowa komenda tracert wykonuje badanie ścieżki, którą muszą przejść dane pakietu od źródła do celu. Domyślnie komenda ta wysyła trzy pakiety do celu i wyświetla adresy IP każdego węzła, przez który pakiet przechodzi.

Opcja -d umożliwia pominięcie próby rozwiązywania nazwy na adres IP przez serwer DNS, co przyspiesza wykonanie polecenia i pomaga uniknąć problemów związanych z niedziałającym serwerem DNS.

```
C:\Users\Chorus>tracert -d www.wp.pl
```

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

1	2 ms	2 ms	2 ms	10.202.14.1
2	3 ms	3 ms	2 ms	10.1.5.1
3	6 ms	5 ms	5 ms	213.184.0.100
4	7 ms	6 ms	7 ms	153.19.102.137
5	8 ms	6 ms	6 ms	153.19.102.6
6	10 ms	9 ms	7 ms	212.77.96.42
7	9 ms	6 ms	7 ms	212.77.98.9

```
Trace complete.
```

```
C:\Users\Chorus>tracert -d www.et.put.poznan.pl
```

```
Tracing route to sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7]  
over a maximum of 30 hops:
```

1	5 ms	3 ms	3 ms	10.202.14.1
2	4 ms	4 ms	4 ms	10.1.5.1
3	6 ms	5 ms	4 ms	213.184.0.100
4	24 ms	15 ms	15 ms	212.191.224.41
5	61 ms	59 ms	56 ms	212.191.224.18
6	62 ms	59 ms	59 ms	150.254.163.27
7	*	67 ms	67 ms	150.254.4.68
8	67 ms	65 ms	70 ms	150.254.6.58
9	73 ms	71 ms	74 ms	150.254.11.7

```
Trace complete.
```

b) Informacje o drodze pokonywanej przez pakiet są przedstawiane w postaci listy adresów IP routerów, przez które przepływa pakiet na drodze do celu. Dla każdego routera podawane są czas odpowiedzi (w milisekundach), co pozwala na ocenę szybkości przesyłania danych i wykrywanie ewentualnych problemów w sieci.

c) Narzędzie traceroute jest dostępne online na wielu stronach internetowych. Wystarczy podać adres IP lub nazwę hosta, a narzędzie automatycznie wykonuje polecenie traceroute i prezentuje wyniki w czytelnej formie.

Po podaniu adresu ip lub nazwy hosta na stronie <https://centralops.net/co/> otrzymamy:

## Traceroute

Tracing route to [www.wp.pl](http://www.wp.pl) [212.77.98.9]...

hop	rtt	rtt	rtt	ip address	fully qualified domain name
1	1	1	1	169.254.158.58	
2	1	1	2	169.48.118.162	ae103.ppr04.dal13.networklayer.com
3	0	2	0	169.48.118.142	8e.76.30a9.ip4.static.sl-reverse.com
4	*	*	*		
5	30	*	53	169.45.18.5	ae2.cbs01.eq01.chi01.networklayer.com
6	*	*	*		
7	*	*	*		
8	111	111	112	169.45.18.13	d.12.2da9.ip4.static.sl-reverse.com
9	109	109	109	213.46.177.173	uk-lon03a-ri2-ae-17-0.aorta.net
10	*	*	*		
11	151	151	152	84.116.132.5	de-fra11b-rc1-ae-56-0.aorta.net
12	144	144	144	84.116.137.49	pl-ktw01a-rc1-ae-24-0.aorta.net
13	144	143	143	84.116.133.29	pl-waw10a-rc1-ae-36-0.aorta.net
14	147	147	146	84.116.252.38	pl-gdn01a-rd1-ae-22-0.aorta.net
15	145	145	145	94.75.97.102	94-75-97-102.upc.pl
16	151	151	151	212.77.96.42	rtr-int-1.rtr1.adm.wp-sa.pl
17	145	145	145	212.77.98.9	www.wp.pl

Trace complete

d) Najdłuższa znaleziona ścieżka na podstawie Traceroute ma 17 węzłów