

Komenda tracert

1. Komenda tracert pozwala prześledzić ścieżkę pakietów od komputera wysyłającego pakiet, do komputera docelowego.

```
C:\Users\Jakub>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.
```

2. Informacje o drodze pokonywanej przez pakiet w tracert są prezentowane w formie listy adresów IP i czasów odpowiedzi dla każdego węzła na trasie od komputera źródłowego do celu docelowego. Każdy adres IP jest poprzedzony numerem skoku (ang. hop), który oznacza numer routera pośredniczącego w komunikacji. Dla każdego skoku na liście prezentowane są następujące informacje:
 - a. Numer skoku - numer routera, przez który przechodzi pakiet.
 - b. Adres IP - adres IP routera pośredniczącego.
 - c. Czas odpowiedzi - czas, jaki upłynął między wysłaniem pakietu a otrzymaniem odpowiedzi z tego routera.

3. Działanie traceroute online w porównaniu do sieci uczelnianej jest znacznie szybsze:

traceroute to www.et.put.poznan.pl (150.254.11.7), 30 hops max, 60 byte packets

1				*	*
2	core23.fsn1.hetzner.com core24.fsn1.hetzner.com	213.239.245.237 213.239.245.241	de de	0.265 ms 0.333 ms	0.323 ms
3	juniper4.nbg1.hetzner.com juniper5.nbg1.hetzner.com juniper6.dc2.nbg1.hetzner.com	213.239.252.233 213.239.252.245 213.239.245.53	de de de	2.626 ms 2.692 ms 2.615 ms	
4	nug-b1-link.ip.twelve99.net nug-b1-link.ip.twelve99.net	213.248.70.0 62.115.183.232	se se	2.886 ms 2.880 ms	2.867 ms
5	ffm-bb1-link.ip.twelve99.net	62.115.140.202	se	5.820 ms	5.817 ms
6	pzn-b2-link.ip.twelve99.net	62.115.124.127	se	26.399 ms	26.352 ms
7	vectra-ic321837-pzn-b1.ip.twelve99-cust.net	213.248.84.157	se	22.387 ms	22.382 ms
8	250.240.40.164-rev.hti.pl	164.40.240.250	pl	22.511 ms	22.514 ms
9	238.14.119.185-rev.hti.pl	185.119.14.238	pl	22.699 ms	22.686 ms

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

1	3 ms	3 ms	13 ms	10.202.14.1
2	3 ms	9 ms	5 ms	10.1.5.1
3	4 ms	5 ms	4 ms	ra.uwm.edu.pl [213.184.0.100]
4	13 ms	13 ms	13 ms	z-olsztyna.poznan-gw3.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.41]
5	78 ms	80 ms	79 ms	z-poznan-gw3.poznan.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.18]
6	71 ms	74 ms	73 ms	pp-piotrowo-gw.man.poznan.pl [150.254.163.27]
7	71 ms	74 ms	68 ms	PUTNET-FW-V.put.poznan.pl [150.254.4.68]
8	91 ms	78 ms	79 ms	PUTNET-X450A-A3-2.put.poznan.pl [150.254.6.58]
9	84 ms	81 ms	87 ms	sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7]

4. Najdłuższa ścieżka wynosiła 9 węzłów, dla serwera www.et.put.poznan.pl.