

# Technologie sieciowe - lista 1

Wojciech Typer

## **Pingowanie serwerów (rozmiar pakietów: 64 bajty)**

- Serwer w Polsce - Politechnika Wrocławska
  - $\text{ttl} = 52$
  - $\text{time} \approx 6.05 \text{ ms}$
  - $\text{hops} = 64 - 52 = 12$
- Serwer w USA - google.com
  - $\text{ttl} = 58$
  - $\text{time} \approx 11.75 \text{ ms}$
  - $\text{hops} = 64 - 58 = 6$
- Serwer w Australii - sydney.edu.au
  - $\text{ttl} = 105$
  - $\text{time} \approx 319 \text{ ms}$
  - $\text{hops} = 128 - 105 = 23$
- Serwer w Czechach - cuni.cz
  - $\text{ttl} = 53$
  - $\text{time} \approx 19.1 \text{ ms}$
  - $\text{hops} = 64 - 53 = 11$
- Serwer w Chinach - fudan.edu.cn
  - $\text{ttl} = 221$
  - $\text{time} \approx 416.75 \text{ ms}$
  - $\text{hops} = 256 - 221 = 35$
- Serwer w Japonii - www.kyoto-u.ac.jp
  - $\text{ttl} = 52$
  - $\text{time} \approx 34.7 \text{ ms}$

- hops =  $64 - 52 = 12$
- Serwer w Niemczech - [www.hu-berlin.de](http://www.hu-berlin.de)
  - ttl = 48
  - time  $\approx 43.7$  ms
  - hops =  $64 - 48 = 16$

#### Obserwacje:

- Liczba przeskoków (hops)
  - Najmniejsza liczba przeskoków (hops = 6) wystąpiła w przypadku serwera Google w usa, co może wynikać z wielu serwerów cache'ujących Google w Europie
  - Największa liczba przeskoków (hops = 35) wystąpiła w serwerach w Chinach, co sugeruje, że pakiet przeszedł przez wiele pośrednich routerów i prawdopodobnie przez chińską sieć zaporową ("Great Firewall")
  - Serwery w sąsiednich krajach (Czechy, Niemcy) mają stosunkowo małą liczbę przeskoków, co jest zgodne z ich bliską geograficzną lokalizacją
- Opóźnienia (time) a odległości geograficzne
  - Najkrótsze czas odpowiedzi miał serwer w Polsce (Politechniki Wrocławskiej), co jest zgodne z bliską lokalizacją geograficzną
  - Najdłuższy czas odpowiedzi miał serwer chiński, co może być skutkiem restrykcji sieciowych w Chinach
  - Serwer w Australii miał stosunkowo długi czas odpowiedzi, co jest zgodne z dużą odległością geograficzną

#### Pingowanie serwerów (rozmiar pakietów: 1472 bajtów)

- Serwer w USA - [google.com](http://google.com)
  - ttl = 58
  - time  $\approx 12.35$  ms
  - hops =  $64 - 58 = 6$
- Serwer w Czechach - [cuni.cz](http://cuni.cz)
  - ttl = 53

- time  $\approx 21.5$  ms
- hops =  $64 - 53 = 11$
- Serwer w Chinach - fudan.edu.cn
  - ttl = 221
  - time  $\approx 416.5$  ms
  - hops =  $256 - 221 = 35$
- Serwer w Japonii - www.kyoto-u.ac.jp
  - ttl = 52
  - time  $\approx 36.5$  ms
  - hops =  $64 - 52 = 12$
- Serwer w Niemczech - www.hu-berlin.de
  - ttl = 48
  - time  $\approx 53.6$  ms
  - hops =  $64 - 48 = 16$

#### Obserwacje:

- Problemy z dostarczeniem pakietów do niektórych serwerów: Na serwery Politechniki Wrocławskiej i Uniwersytetu w Sydney nie udało się przesłać tak dużych pakietów, prawdopodobnie z powodu ograniczeń MTU (Maximum Transmission Unit) lub obecności firewalli
- Czas odpowiedzi od serwerów, które otrzymały pakiet wzrósł, co może sugerować, że większe pakiety wymagają dłuższego czasu przetworzenia przez routery
- Liczba przeskoków (hops) pozostała taka sama, co sugeruje, że jest niezależna od rozmiaru pakietów

#### Traceroute: