

Sprawozdanie nr 2



Sieci Komputerowe

Temat: Polecenie ping.

Informatyka (niestacjonarnie) - Semestr IV

Kacper Stanowicki

Polecenie **ping** daje informacje z jakiego adresu dostajemy ip odpowiedź, rozmiar pakietu, czas odpowiedzi i parametr określający maksymalny czas życia pakietów.

a) Sprawdzić działanie polecenia ping z opcjami: **-t, -a, -n, -i, -r**. Jako cel należy wybrać: **www.et.put.poznan.pl, www.wp.pl**.

W jakich granicach zawierają się czasy odpowiedzi zdalnego komputera na wysłane zapytania? Jakie informacje można uzyskać za pomocą polecenia ping?

ping -t - sprawia, że polecenie ping ponawia wysyłanie komunikatów do obiektu docelowego do momentu przerwania danej operacji.

```
C:\Users\local>ping -t www.et.put.poznan.pl

Pinging sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7] with 32 bytes of data:
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=20ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=29ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=30ms TTL=245
```

```
C:\Users\local>ping -t www.wp.pl

Pinging www.wp.pl [212.77.98.9] with 32 bytes of data:
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
```

Dla adresu **www.et.put.poznan.pl** czas odpowiedzi zdalnego komputera na wysłane zapytanie wynosi od 20 do 30 ms, dla adresu **www.wp.pl** czas odpowiedzi zdalnego komputera na wysłane zapytanie wynosi 4 ms.

ping -a - powoduje, że wsteczne rozpoznawanie nazw jest wykonywane w odniesieniu do docelowego adresu IP. Jeżeli operacja będzie wykonana pomyślnie, polecenie ping wyświetla odpowiednią nazwę hosta.

```
C:\Users\local>ping -a www.et.put.poznan.pl

Pinging sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7] with 32 bytes of data:
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=21ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=22ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=19ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=13ms TTL=245

Ping statistics for 150.254.11.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 22ms, Average = 18ms

C:\Users\local>
```

```
C:\Users\local>ping -a www.wp.pl

Pinging www.wp.pl [212.77.98.9] with 32 bytes of data:
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56

Ping statistics for 212.77.98.9:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 4ms, Average = 4ms

C:\Users\local>
```

ping -n - określa liczbę wysyłanych żądań

```
C:\Users\local>ping -n 5 www.et.put.poznan.pl

Pinging sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7] with 32 bytes of data:
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=13ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=12ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=12ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=19ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=14ms TTL=245

Ping statistics for 150.254.11.7:
    Packets: Sent = 5, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 12ms, Maximum = 19ms, Average = 14ms

C:\Users\local>
```

```
C:\Users\local>ping -n 5 www.wp.pl

Pinging www.wp.pl [212.77.98.9] with 32 bytes of data:
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56
Reply from 212.77.98.9: bytes=32 time=4ms TTL=56

Ping statistics for 212.77.98.9:
    Packets: Sent = 5, Received = 5, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 4ms, Average = 4ms

C:\Users\local>
```

ping -i – pozwala na ustawienie czasu opóźnienia (interwału) między wysyłaniem kolejnych pakietów ICMP. Domyślnie czas ten wynosi 1 sekundę

```
C:\Users\local>ping -i 1 www.wp.pl

Pinging www.wp.pl [212.77.98.9] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.13.1: TTL expired in transit.
Reply from 192.168.13.1: TTL expired in transit.
Reply from 192.168.13.1: TTL expired in transit.
Reply from 192.168.13.1: TTL expired in transit.

Ping statistics for 212.77.98.9:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

C:\Users\local>
```

ping -r - służy do przeprowadzenia testu łączności pomiędzy dwoma urządzeniami w sieci komputerowej oraz umożliwia śledzenie trasy, jaką pakiet danych musi przejść, aby dotrzeć z jednego urządzenia do drugiego (tylko IPv4).

```
C:\Users\local>ping -r 1 www.et.put.poznan.pl

Pinging sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7] with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 150.254.11.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Users\local>
```

```
C:\Users\local>ping -r 1 www.wp.pl

Pinging www.wp.pl [212.77.98.9] with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 212.77.98.9:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Users\local>
```

b) Sprawdzić działanie polecenia ping 127.0.0.1. Proszę o komentarz uzyskanych rezultatów w odniesieniu do wyników uzyskanych w przypadku gdy celem był adres www.et.put.poznan.pl.

Wyniki otrzymane dla polecenia: ping 127.0.0.1:

```
C:\Users\local>ping 127.0.0.1

Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 127.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\local>_
```

Wyniki otrzymane dla polecenia: ping www.et.put.poznan.pl:

```
C:\Users\local>ping www.et.put.poznan.pl

Pinging sphinx.et.put.poznan.pl [150.254.11.7] with 32 bytes of data:
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=39ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=35ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=52ms TTL=245
Reply from 150.254.11.7: bytes=32 time=56ms TTL=245


Ping statistics for 150.254.11.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 35ms, Maximum = 56ms, Average = 45ms

C:\Users\local>
```

Adres 127.0.0.1 oznacza localhost, zatem odpytywany jest lokalny host w wyniku czego opóźnienie wynosi 0 w odróżnieniu od zapytania się zewnętrznych hostów takich jak przykładowy www.et.put.poznan.pl

c) Sprawdzić działanie narzędzia ping dostępnego online.

Wynik wysyłania zapytań za pomocą serwisu <https://ping.eu/ping/>:

 **Ping** – Shows how long it takes for packets to reach host

IP address or host name: Enter code:

--- PING sphinx.et.put.poznan.pl (150.254.11.7) 56(84) bytes of data. ---
64 bytes from 150.254.11.7: icmp_seq=1 ttl=245 time=23.7 ms
64 bytes from 150.254.11.7: icmp_seq=2 ttl=245 time=23.2 ms
64 bytes from 150.254.11.7: icmp_seq=3 ttl=245 time=23.1 ms
64 bytes from 150.254.11.7: icmp_seq=4 ttl=245 time=23.1 ms

--- sphinx.et.put.poznan.pl ping statistics ---

packets transmitted **4**
received **4**
packet loss **0 %**
time **3011 ms**

--- Round Trip Time (rtt) ---

min **23.089 ms**
avg **23.265 ms**
max **23.675 ms**
mdev **0.238 ms**

Jeśli korzystamy ze strony to skąd będą wysyłane wiadomości ICMP?

Jeśli korzystasz ze strony internetowej, to wiadomości ICMP będą wysyłane z serwerów, na których jest hostowana ta strona internetowa.

d) Czy dostępne jest polecenie pathping? Jeśli polecenie pathping jest dostępne porównaj jego działanie z poleceniem ping (jako cel należy użyć adresu IP: 150.254.29.65).

Wynik zapytania ping 150.254.29.65:

```
C:\Users\local>ping 150.254.29.65

Pinging 150.254.29.65 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 150.254.29.65:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Users\local>_
```

Wynik zapytania dla pathping 150.254.29.65:

```
C:\Users\local>pathping 150.254.29.65

Tracing route to pc3065.et.put.poznan.pl [150.254.29.65]
over a maximum of 30 hops:
 0  DESKTOP-718DGH2.wmii.local [192.168.13.30]
 1  192.168.13.1
 2  213.184.8.1
 3  10.1.3.1
 4  10.1.1.194
 5  z-olsztyna.poznan-gw3.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.41]
 6  z-poznan-gw3.pozman.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.18]
 7  pp-piotrowo-gw.man.poznan.pl [150.254.163.27]
 8  PUTNET-FW-V.put.poznan.pl [150.254.4.68]
 9  PUTNET-X450A-A3-2.put.poznan.pl [150.254.6.58]
10  * * *
Computing statistics for 225 seconds...
Hop  RTT      Source to Here   This Node/Link   Address
     Lost/Sent = Pct  Lost/Sent = Pct
0      0ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      DESKTOP-718DGH2.wmii.local [192.168.13.30]
1      0ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      192.168.13.1
2      0ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      213.184.8.1
3      ---     100/ 100 =100%    100/ 100 =100%    10.1.3.1
4      ---     100/ 100 =100%    100/ 100 =100%    10.1.1.194
5     11ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      z-olsztyna.poznan-gw3.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.41]
6     81ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      z-poznan-gw3.pozman.10Gb.rtr.pionier.gov.pl [212.191.224.18]
7     81ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      pp-piotrowo-gw.man.poznan.pl [150.254.163.27]
8     81ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      PUTNET-FW-V.put.poznan.pl [150.254.4.68]
9     81ms      0/ 100 = 0%      0/ 100 = 0%      PUTNET-X450A-A3-2.put.poznan.pl [150.254.6.58]

Trace complete.

C:\Users\local>_
```

Polecenia **ping** i **pathping** służą do przeprowadzania testów łączności pomiędzy urządzeniami w sieci komputerowej, ale różnią się sposobem działania i dostarczanych informacjami.

Polecenie **ping** wysyła serię pakietów ICMP (Internet Control Message Protocol) do określonego urządzenia w sieci i oczekuje na odpowiedzi. Dzięki temu można sprawdzić czas reakcji (tzw. "ping time") i jakość połączenia pomiędzy dwoma urządzeniami. Wynik ping zawiera informacje o czasie odpowiedzi, liczbie utraconych pakietów i średnim czasie odpowiedzi.

Polecenie **pathping** działa podobnie jak ping, ale dodatkowo analizuje każdy router na drodze pomiędzy dwoma urządzeniami, aby określić jakość połączenia i wykryć ewentualne problemy na poszczególnych segmentach sieci. Pathping wykonuje serię testów ping na każdym routerze w ścieżce pakietu i zbiera informacje o czasie odpowiedzi, liczbie utraconych pakietów oraz średnim czasie odpowiedzi na każdym odcinku.