

Testowanie połączenia sieciowego

Aby używać przedstawionych tu programów, należy mieć uprawnienia superużytkownika lub być zapisanym do odpowiedniej grupy.

Ping

Najczęściej używanym narzędziem diagnostycznym jest program ping - pozwala on zbadać istnienie połączenia między dwoma komputerami, drogę pomiędzy nimi, czas potrzebny na przejście pakietu oraz sprawdza czy drugi komputer pracuje w danym momencie w sieci.

Przy okazji ping dokonuje tłumaczenia adresu domenowego na numer IP.

Program ten jest przydatny do określania stanu sieci i określonych hostów, śledzenia i usuwania problemów sprzętowych, testowania, mierzenia i zarządzania siecią, oraz do badania sieci.

Polecenie ping {\$nazwa/\$numer_IP} wysyła specjalne pakiety ICMP do wskazanego komputera i czeka na odpowiedź. Możemy podawać jako cel adres domenowy lub numer IP.

Przy okazji program ten dokonuje tłumaczenia adresu domenowego na numer IP.

```
$ ping testlinux.org
```

```
ping testlinux.org (81.0.22.27) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 81.0.22.27: icmp_seq=1 ttl=44 time=135 ms
```

```
64 bytes from 81.0.22.27: icmp_seq=2 ttl=44 time=99.8 ms
```

```
64 bytes from 81.0.22.27: icmp_seq=3 ttl=44 time=149 ms
```

```
--- testlinux.org ping statistics ---
```

```
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2001ms
```

```
rtt min/avg/max/mdev = 99.840/128.084/149.144/20.761 ms
```

Pracę programu przerywamy skrótem ctrl+c

Na powyższym wydruku przedstawiono 3 odpowiedzi na wysłane pakiety. Jeden wiersz oznacza odpowiedź na jeden pakiet, dla każdego z nich podawane są parametry trasy pomiędzy komputerami. Najistotniejszym parametrem jest czas odpowiedzi (time).

W przypadku problemów z siecią część pakietów może zostać zagubiona, będzie wskazywane przez specjalny licznik (icmp_seq) oraz przez końcowe statystyki.

Brak jakiegokolwiek odpowiedzi można interpretować jako brak połączenia sieciowego

z interesującym nas komputerem, blokadę tego typu pakietów na komputerze zdalnym lub

zwyczajne wyłączenie maszyny. Na końcu wyświetlane są dodatkowo szczegółowe statystyki.

Przy prawidłowym połączeniu czas odpowiedzi dla sieci lokalnej zazwyczaj nie przekracza 1 ms zaś w internecie może sięgnąć nawet kilkuset ms.

Komenda może dać również efekt podobny do poniższego:

```
[root@debian ~]# ping google.pl
```

```
PING google.pl (216.239.57.99) 56(84) bytes of data.
```

```
From 192.168.6.1 icmp_seq=1 Packet filtered
```

```
From 192.168.6.1 icmp_seq=2 Packet filtered
```

```
--- google.pl ping statistics ---
```

```
2 packets transmitted, 0 received, +2 errors, 100% packet loss, time
```

```
1000ms
```

Może to oznaczać, że w sieci zabronione jest wysyłanie pingów poza LAN.

Traceroute

Nieco bardziej zaawansowanym programem jest traceroute. Pokazuje on trasę jaką przechodzą pakiety między naszym komputerem, a sprawdzanym przez nas hostem. Wskazuje on czasy przesłania pakietów pomiędzy sąsiadującymi ze sobą routerami (tzw. czasy przeskoków), znajdującymi się na trasie połączenia dwóch maszyn. Pozwala śledzić trasę pakietów oraz wykrywać różnego rodzaju problemy w sieciach np.: błędzenie pakietów w sieci, "wąskie gardła" sieci, oraz awarie połączeń.

```
$ traceroute testlinux.org
```

```
traceroute to testlinux.org (81.0.22.27), 30 hops max, 38 byte packets
```

```
1 192.168.1.1 (192.168.1.1) 0.295 ms 0.608 ms 0.484 ms
```

```
2 217.153.188.173 (217.153.188.173) 1.012 ms 0.648 ms 0.495 ms
```

```
3 217.8.190.153 (217.8.190.153) 30.894 ms 28.983 ms 29.719 ms
```

Jak widać, polecenie to wypisuje linie zawierające TTL, adres bramki oraz czas przebycia każdej z próbek z różnych gatewayów. Jeśli nie było odpowiedzi w ciągu trzech sekund to dla próbki drukowane jest "**"

MTR

Program MTR, jest narzędziem łączącym funkcje opisanych wcześniej programów. Program ten śledzi trasę połączenia między dwoma punktami podobnie jak traceroute i odświeża wyniki w regularnych odstępach czasu.

```
$ mtr testlinux.org
```