

Temat: Diagnostyka dostępu do sieci Internet. Diagnostyka sieci bezprzewodowej.

Omówienie zajęć podczas zajęć live na platformie teams – poniedziałek godz. 9⁰⁰.

Uruchom przeglądarkę internetową i wczytaj stronę wyszukiwarki Google lub Bing. Wyszukaj dowolną frazę, a następnie sprawdź, jak wygląda adres URL. Zidentyfikuj jego części.

Zapamiętaj

Za pomocą adresu IP można jednoznacznie zidentyfikować serwer, a za pomocą portu – dostępną na serwerze usługę. Adresy URL służą do określania lokalizacji zasobów w sieci.

3.6. Diagnostyka dostępu do sieci Internet

Jeżeli nie możemy połączyć się z usługami internetowymi, powinniśmy sprawdzić czy komputer może się skontaktować z wybranym urządzeniem w sieci, np. z bramą domyślną.

Służy do tego polecenie ping, które powoduje wysłanie pod wskazany adres specjalnego zapytania z prośbą o odpowiedź. Jeżeli odpowiedź nadejdzie – mamy pewność, że sieć działa prawidłowo.

W systemie Windows w tym celu należy skorzystać z Wiersza polecenia. Na rysunku 3.20 przedstawiono działanie polecenia ping – router potwierdził otrzymanie czterech pakietów danych. Oznacza to, że komunikacja z bramą jest prawidłowa.

```

Wiersz polecenia
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.55]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\WINDOWS\System32>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 4ms, Average = 3ms

C:\WINDOWS\System32>
  
```

Rys. 3.20. Realizacja polecenia ping w Wierszu polecenia

W celach diagnostycznych możemy skorzystać z polecenia tracert, aby sprawdzić, przez jakie routery prowadzi ścieżka od używanego przez nas komputera do wybranego hosta, np. do serwera DNS obsługiwanego przez firmę Google o adresie IP: 8.8.8.8 (rys. 3.21 s. 60).

Warto wiedzieć

Brak odpowiedzi na zapytanie ping nie musi oznaczać problemu z działaniem sieci lub urządzenia o podanym adresie IP. Czasem administratorzy sieci celowo blokują wysyłanie odpowiedzi, aby lepiej chronić sieć przed atakami z zewnątrz.

Dobra rada

W systemie macOS lub Linux polecenia tekstowe możesz wprowadzić w aplikacji **Terminal**.

Dobra rada

Narzędzie do wyznaczania trasy pakietu jest dostępne także w innych systemach operacyjnych. Aby je uruchomić w systemach macOS i Linux, skorzystaj z polecenia **tracert**.

```

Wiersz polecenia
C:\WINDOWS\System32>tracert 8.8.8.8

Tracing route to google-public-dns-a.google.com [8.8.8.8]
over a maximum of 30 hops:

  0  3 ms   3 ms   *    192.168.0.1
  1  12 ms  13 ms  13 ms 31-178-180-1.dynamic.chello.pl [31.178.180.1]
  2  22 ms  11 ms  15 ms 89-75-13-65.infra.chello.pl [89.75.13.65]
  3  36 ms  13 ms  47 ms pl-waw04a-rc1-ae17-2114.aorta.net [84.116.252.57]
  4  110 ms 15 ms  13 ms pl-waw26b-ri1-ae33-0.aorta.net [84.116.138.81]
  5  14 ms  21 ms  13 ms 72.14.222.250
  6  13 ms  13 ms  10 ms 108.170.250.209
  7  13 ms  16 ms  17 ms 72.14.238.151
  8  14 ms  14 ms   9 ms google-public-dns-a.google.com [8.8.8.8]

Trace complete.
C:\WINDOWS\System32>

```

Rys. 3.21. Realizacja polecenia tracert w Wierszu polecenia

Warto wiedzieć

Czas odpowiedzi powyżej 150–200 ms jest uznawany za dość długi i może powodować zakłócenia w komunikacji. Przy korzystaniu z gier online za odpowiedni uznaje się czas poniżej 50 ms.

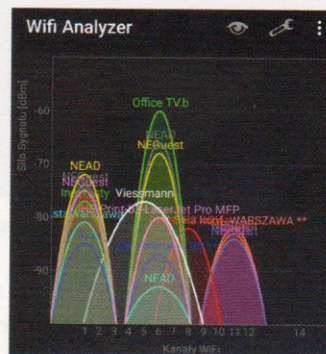
W odpowiedzi otrzymujemy listę routerów biorących udział w komunikacji zakończonej adresem docelowego komputera. Przy każdym z nich mamy podane trzy czasy odpowiedzi danego routera na wysłane do niego zapytanie. Różnice między nimi wynikają m.in. z różnego obciążenia routera oraz łączy do niego prowadzących, w czasie gdy realizowane było zapytanie. Na podstawie wyników testu można wywnioskować, czy sieci, przez które się łączymy, są obciążone.

Diagnostyka sieci bezprzewodowej

Jak już wiesz, sieć bezprzewodowa wykorzystuje fale radiowe jako medium. Wiąże się z tym również pewne ograniczenia. Siła sygnału wraz ze wzrostem odległości od nadajnika słabnie. Przeszkodą są również mury, okna i drzwi. Umieszczenie punktu dostępowego w określonej lokalizacji w domu lub biurze znacząco wpływa na siłę sygnału.

Jeżeli w otoczeniu występują inne sieci bezprzewodowe, fale działające na tych samych częstotliwościach mogą nakładać się na siebie (interferować), co również może prowadzić do znaczącego obniżenia siły sygnału. Zazwyczaj punkty dostępowe pozwalają na wybór odpowiedniego kanału (częstotliwości).

Istnieje wiele aplikacji, również mobilnych, które analizują występujące w okolicy sieci i pomagają w odpowiednim wyborze kanału. Jednym z nich jest program Wifi Analyzer, który działa na urządzeniach mobilnych. Na rzucie ekranowym z rysunku 3.22 znajduje się lista sieci bezprzewodowych z oznaczeniem siły ich sygnału oraz kanału, który wykorzystują.



Rys. 3.22. Analiza bezprzewodowych sieci w sąsiedztwie punktu dostępowego

Omówienie zajęć podczas zajęć live na platformie teams.

Zapamiętaj reakcję polecenia ping, tracert w wierszu poleceń.