

Podstawowe narzędzia sieciowe w systemie Windows dostępne z konsoli – eksploatacja i konserwacja sieci komputerowych.

1. IPConfig

Narzędzie pokazuje naszą aktualną konfigurację sieciową. Możemy przeglądać ją zarówno w postaci prostej (tylko aktywne połączenia) bądź w trybie rozszerzonym (dla wszystkich interfejsów). Polecenie pozwala także na „uwolnienie” aktualnie używanego adresu IP, zmianę go poprzez poproszenie o odnowienie serwer DHCP, podejrzenie aktualnie zapisanych rekordów DNS itp.

Przykład:

`ipconfig /all` – pokazanie konfiguracji wszystkich interfejsów sieciowych (także nieaktywnych i wirtualnych)

`ipconfig /renew {interface}` – odnowienie adresów IP dla wszystkich interfejsów; jeżeli podamy nazwę interfejsu (opcjonalnie) to odnowimy adres tylko dla wskazanej karty (podajemy jej nazwę)

Zadania:

- a) Jakie konfiguracje posiadają interfejsy sieciowe na aktualnie używanym komputerze (wypisać)
- b) Należy zobaczyć jakie jeszcze opcje posiada `ipconfig` (ich listę można wyświetlić podając parametr `/?`)
- c) Trzeba sprawdzić jakie nazwy zostały zapisane w podręcznej pamięci Rozwiązywania nazw DNS
- d) Proszę wyczyścić pamięć podręczną DNS po czym załadować dowolną stronę w przeglądarce (np. `teb.pl`, `pcworld.pl`, `onet.pl`, `wp.pl`). Należy jednak załadować tylko jeden adres – nie wszystkie naraz! Proszę ponownie sprawdzić jakie nazwy DNS są zapisane w pamięci podręcznej (czy tylko ta, którą wybraliśmy)?
- e) Jeżeli nazw jest więcej należy napisać dlaczego tak jest
- f) Co daje dodanie znaku gwiazdki (*) w nazwie interfejsu?

2. Ping

Podstawowe narzędzie do sprawdzania połączenia pomiędzy dwiema sieciowymi lokacjami. W następstwie wydania tego polecenia komputer, z którego wydajemy polecenie, wysyła pakiet kontrolny ping; urządzenie docelowe, które go odbierze powinno odesłać pakiet pong oznaczający, że istnieje w sieci oraz że jest w stanie w ogóle udzielić nam odpowiedzi. Niektórzy administratorzy wyłączają obsługę tego pakietu ze względu bezpieczeństwa. Jednak największą użyteczność polecenie to pokazuje w sieci lokalnej, w której chcemy zdiagnozować czemu np. nie mamy dostępu do internetu. Możemy zobaczyć czy np. nasza brama do świata odpowiada (przeważnie router, którego adres IP to właśnie brama w konfiguracji interfejsu). Ponadto jeżeli mamy kilka urządzeń w sieci zawsze możemy sprawdzić czy mamy do nich dostęp. Trzeba jednak pamiętać, że mogą one domyślnie odrzucać pakiety ping (włączona zapor sieciowa).

Zadania:

- a) wypróbować polecenie ping na adresie `google.com`
- b) wypróbować polecenie ping na adresie naszej bramy sieciowej
- c) jak sprawić, by pingowanie trwało „w nieskończoność”?
- d) czy za pomocą polecenia ping możemy otrzymać dowiązaną do adresu IP nazwę domenową (DNS)?
- e) jakie inne opcje można jeszcze użyć dla polecenia ping? Jakie mają działanie?

3. Trace Path (Tracert)

Narzędzie pozwala ustalić ile węzłów musi pokonać nasz pakiet zanim dotrze do miejsca docelowego. Węzeł to nic innego jak router (bądź serwer trasujący). Domyślnie narzędzie to sprawdza do 30 przeskoków (kolejne 30 urządzeń po drodze). Można jednak zmieniać tę liczbę poprzez dodanie parametru -h [liczba_przeskoków].

Przykład użycia:

```
tracert allegro.pl  
tracert -h 10 microsoft.com
```

Zadanie:

- przetestować działanie programu tracert z jego innymi parametrami (sprawdzić jakie są)
- czy można jako miejsce docelowe podać adres IP wersji 6?

4. Nslookup

Narzędzie pozwala na odnalezienie nazwy domenowej podanego adresu IP lub odnalezienie adresu IP dla podanej nazwy domenowej

Przykład:

```
nslookup onet.pl  
nslookup 4.4.4.4
```

Zadanie:

- czy narzędzie nslookup posiada jakieś parametry do wykorzystania?
- jeżeli tak to jakie będą najbardziej użyteczne?

Zadania dodatkowe:

- jakie jeszcze narzędzia można znaleźć w systemie Windows
- proszę podać ich przykładowe zastosowanie

5. Proszę sprawdzić czym jest polecenie arp. Jakie ma zastosowanie z punktu administratora sieci lokalnej?

6. Czy system Windows posiada polecenie pathping? Jeżeli tak to jakie jest jego działanie?

7. Czy istnieją narzędzia do sprawdzenia aktualnych połączeń nawiązanych do oraz z naszego systemu operacyjnego? Jeżeli tak to jakie informacje możemy dzięki nim uzyskać?

8. W jaki sposób można konfigurować interfejs sieciowy w systemie Windows przy użyciu odpowiednich poleceń cmd?