

Sieci Komputerowe

LABORATORIUM 1

Komenda "ipconfig":

Komenda pozwalająca na wyświetlenie danych nt konfiguracji sieciowej komputera lub jej zmianę. Może one być użyta chociażby do sprawdzenia aktualnie przypisanego urządzeniu adresu IPv4. Na systemach UNIX jej odpowiednikiem jest *ifconfig*.

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::206:2AFF:FE56:CB43
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 10.0.0.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0
```

Rysunek 1: Efekt skorzystania z komendy *ipconfig*.

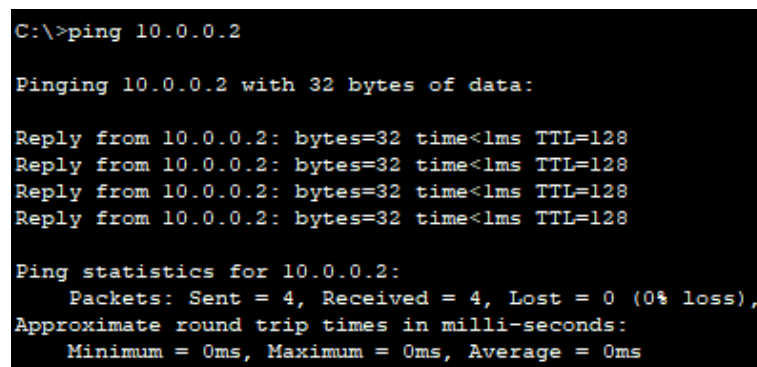
Do komendy *ipconfig* możemy dodać również parametry, zmieniające jej działanie:

- *brak parametru* - wyświetlenie skrótovej informacji nt konfiguracji sieciowej
- */all* - wyświetla szczegółowe informacje na temat konfiguracji sieciowej (w tym adres MAC)
- */release* - zwalnia wszystkie adresy IP przydzielone do karty sieciowej
- */renew* - pobiera nowe adresy IP dla karty sieciowej (wymaga aktywnego DHCP)
- */flushdns* - usuwa informacje na temat nazw domen z pamięci serwera DNS

- *displaydns* - wyświetla nazwy domen zawarte w pamięci serwera DNS
- *registerdns* - odświeża i aktualizuje informacje o nazwach domen w serwerze DNS

Komenda "ping":

Komenda pozwalająca na diagnozowanie połączenia sieciowego między dwoma urządzeniami w sieci. Badanie polega na przesłaniu kolejno 4 pakietów ICMP z jednego urządzenia i oczekiwanie na odpowiedź z drugiego. Czas między wysłaniem pakietu a otrzymaniem odpowiedzi nazywamy czasem odpowiedzi czy też czasem ping.



```
C:\>ping 10.0.0.2

Pinging 10.0.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.0.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 10.0.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Rysunek 2: Efekt skorzystania z komendy *ping*.

Za pomocą parametrów można dostosować ilość wysyłanych pakietów, czas oczekiwania na odpowiedź oraz rozmiar pakietów. Najczęściej używanymi są:

- *-n [ilość]* - ustala ilość pakietów które mają zostać przesłane
- *-l [ilość]* - ustala wielkość pakietów
- *-w [czas msek]* - określa maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź
- *-a* - nastąpi próba identyfikacji nazwy z serwera DNS

Zamiast adresu IPv4 odbiorcy można wpisać nazwę hosta, która następnie zostanie rozpoznana przez DNS.

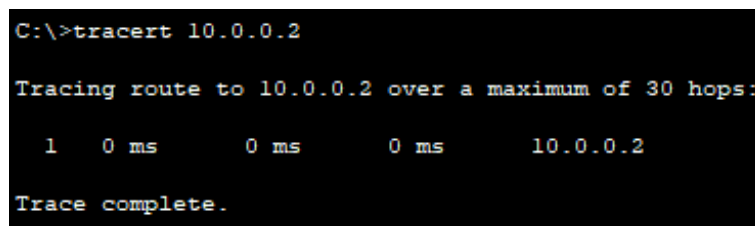
Protokół ICMP:

Protokół ICMP (Internet Control Message Protocol) to protokół warstwy sieciowej, który jest używany do przesyłania wiadomości diagnostycznych i sterujących w sieciach IP. Często jest stosowany w diagnozowaniu problemów

z siecią. Jego działanie polega na przesyłaniu wiadomości ICMP z między hostami, a następnie oczekiwaniu na odpowiedź.

Komenda "tracert":

Komenda pozwalająca na prześledzenie ścieżki pomiędzy hostami. Wyświetli ona informacje o wszystkich routerach przez które należy przejść, aby dotrzeć do hosta (pokaże dane o ścieżce do hosta). Jest to narzędzie oparte o wiadomości ICMP. Pozwala ono ustalić w łatwy sposób w którym punkcie ścieżki występuje problem z transmisją.



```
C:\>tracert 10.0.0.2

Tracing route to 10.0.0.2 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    10.0.0.2

Trace complete.
```

Rysunek 3: Efekt skorzystania z komendy *tracert*.

Do komendy *tracert* można dodać parametr zmieniający jej działanie:

- *-d* - wyłącza konwersję adresów na nazwy hostów (DNS).
- *-h [ilość]* - ustala maksymalną ilość skoków, z których ma składać się ścieżka