

T: Metody dostępu do sieci.

Sieć komputerowa jest to zbiór urządzeń przetwarzających dane, które mogą wymieniać między sobą informacje za pośrednictwem mediów transmisyjnych. Urządzeniami działającymi w sieciach mogą być zarówno komputery, drukarki, skanery jak i inne urządzenia.

Do transmisji danych między urządzeniami sieciowymi stosowane są następujące media transmisyjne:

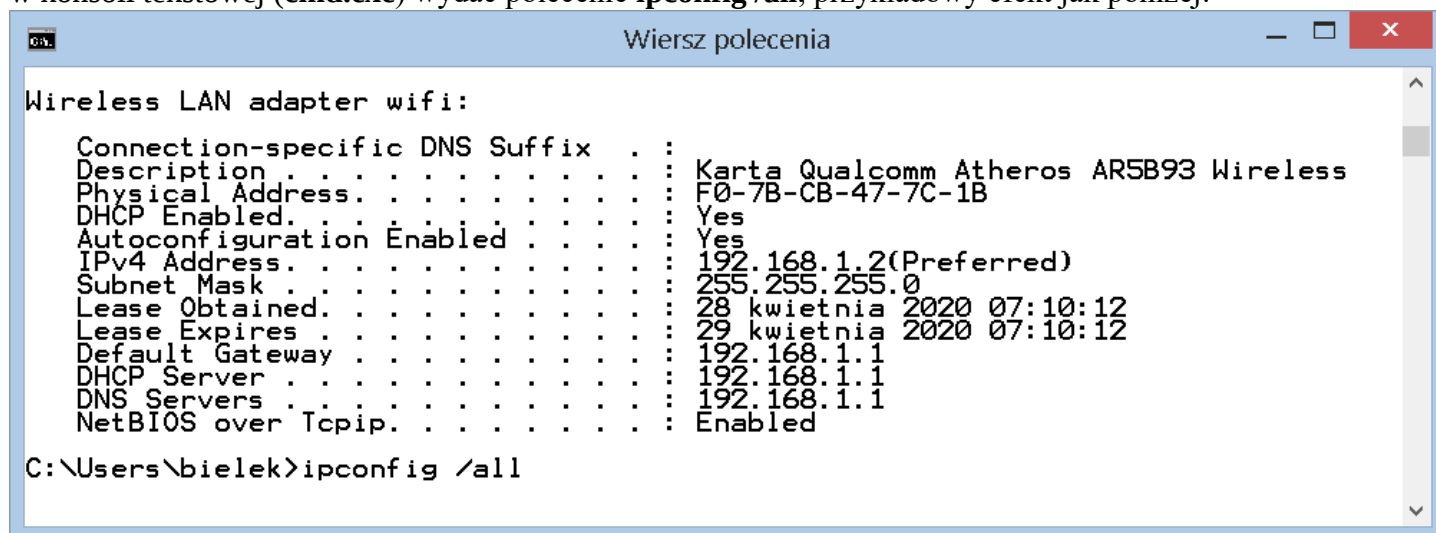
- kable miedziane,
- światłowody,
- fale radiowe.

W celu podłączenia komputera do sieci konieczne jest zainstalowanie w komputerze odpowiedniej karty sieciowej lub modemu – w zależności od operatora sieci i używanego medium transmisyjnego. Karta sieciowa lub modem musi być prawidłowo zainstalowana w komputerze oraz musi mieć zainstalowane sterowniki (oprogramowanie dostarczane przez producenta).

Ważniejsze pojęcia związane z konfiguracją protokołu sieciowego TCP/IP w komputerze:

- **Adres IP** to unikatowy numer przyporządkowany urządzeniu w sieci komputerowej, funkcjonujących w oparciu o protokół IP. Adresy IP są wykorzystywane w Internecie oraz sieciach lokalnych. Adres IP zapisywany jest w postaci czterech oktetów oddzielonych od siebie kropkami, np. prawidłowe adresy IP to 207.142.131.236 lub 10.3.33.12. Adres IP jest przyznawany każdemu użytkownikowi przez jego dostawcę Internetu.
- **Maska podsieci**, maska adresu (ang. subnetwork mask, address mask) – liczba służąca do wyodrębnienia w adresie IP części sieciowej od części hosta. Maska podsieci ma np. postać: 255.255.255.0 lub 255.0.0.0.
- **Brama** (gateway) – adres urządzenia sieciowego (routera), przez które pakiety przesyłane są do innych sieci (np. do Internetu).
- **DNS** (Domain Name System, system nazw domenowych) – system serwerów oraz protokół komunikacyjny zapewniający zamianę adresów znanych użytkownikom Internetu (adresy tekstowe) na adresy zrozumiałe dla urządzeń tworzących sieć komputerową (adresy IP). Dzięki nim użytkownicy sieci nie muszą znać adresu IP serwisu np. www.onet.pl. To serwery DNS przekształcają adres www.onet.pl na adres IP zrozumiały dla komputerów i urządzeń pracujących w sieci. Adres DNS to adres IP serwera DNS.
- **DHCP** (ang. Dynamic Host Configuration Protocol) – protokół komunikacyjny umożliwiający komputerom uzyskanie od serwera danych konfiguracyjnych adresu IP hosta, adresu IP bramy sieciowej, adresu serwera DNS, maski sieci.

W celu sprawdzenia bieżącej konfiguracji karty sieciowej w komputerze z systemem MS Windows należy w konsoli tekstowej (**cmd.exe**) wydać polecenie **ipconfig /all**, przykładowy efekt jak poniżej:



```
Wiersz polecenia

Wireless LAN adapter wifi:

    Connection-specific DNS Suffix . : 
    Description . . . . . : Karta Qualcomm Atheros AR5B93 Wireless
    Physical Address. . . . . : F0-7B-CB-47-7C-1B
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.2(Preferred)
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained. . . . . : 28 kwietnia 2020 07:10:12
    Lease Expires . . . . . : 29 kwietnia 2020 07:10:12
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
    DNS Servers . . . . . : 192.168.1.1
    NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled

C:\Users\bielek>ipconfig /all
```

Z przedstawionego zrzutu ekranowego możemy odczytać następujące informacje:

- urządzenie otrzymało konfigurację sieciową z serwera DHCP (autokonfiguracja),
- adres serwera DHCP: 192.168.1.1,
- adres IP karty sieciowej: 192.168.1.2,
- maska sieciowa: 255.255.255.0,
- brama sieciowa: 192.168.1.1,
- adres serwera DNS: 192.168.1.1.

Przydatne polecenia:

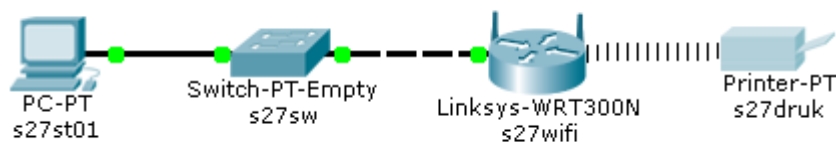
```
ipconfig /all
ifconfig eth0
ip a
route add default gw 192.168.27.1
ping -c 2 212.77.98.9
echo 'nameserver 8.8.8.8' > /etc/resolv.conf
xrandr -s 3
xrandr --size 1024x768
```

Zadanie1:

Przeprowadź konfigurację karty sieciowej w maszynie wirtualnej systemu Linux Ubuntu. Zwróć uwagę, jaki będzie dostęp do sieci w przypadku braku adresu bramy sieciowej oraz adresu DNS.

Zadanie2:

Wykorzystując program Cisco Packet Tracer zbuduj sieć komputerową według poniższego schematu. Wszystkie urządzenia powinny pracować w jednej sieci 192.168.255.0/24. Działania konfiguracyjne zapisz w postaci opisanych zrzutów ekranowych. Na jednej stronie o rozmiarze A4, orientacji pionowej, umieść dwa opisane zrzuty z ekranu, o szerokości minimum 14 cm. Każdą stronę podpisz swoim imieniem i nazwiskiem w nagłówku strony, a w stopce oznacz numer strony wg schematu Strona X z Y. Pracę zachowaj pod nazwą **\$nazwisko_\$klasa_\$gr_dostep_do_sieci.doc** i prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela na adres greszata@zs9elektronik.pl.



Konfiguracja urządzeń sieciowych firmy CISCO:

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router (config)# hostname s27gw
s27gw (config)# exit
```