

# Sieci komputerowe

# Sieć komputerowa

Siecią komputerową nazywamy połączenie przynajmniej dwóch komputerów medium transmisyjnym, dzięki któremu możliwa jest komunikacja. Jest to zatem cały system komputerowy i okablowanie, przez które komputery, mogą przesyłać informacje pomiędzy sobą.



# Medium transmisyjne

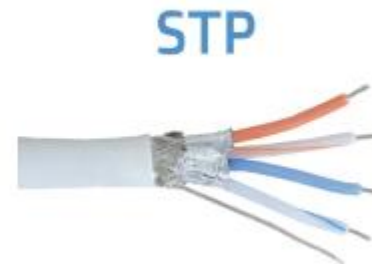
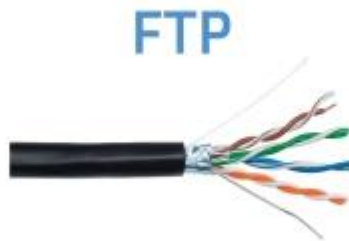
jest to element sieci, poprzez który urządzenia komunikują się ze sobą i wymieniają dane. Medium takim może być kabel miedziany, światłowodowy, jak również fale radiowe (Wi-Fi).

Podział mediów:

- ▶ Przewodowe:
  - ▶ kabel (F/S)UTP (skrętka)
  - ▶ Kabel światłowodowy
  - ▶ Kabel koncentryczny
- ▶ Bezprzewodowe (fale radiowe)

# kabel (F/S)UTP (skrętka)

- ▶ 8 miedzianych żył splecionych w 4 pary,
- ▶ koszulka zewnętrzna.
- ▶ **UTP** - skrętka nieekranowana,
- ▶ **FTP** - skrętka ekranowana folią,
- ▶ **STP** - skrętka ekranowana siatką.
- ▶ Zakończony jest wtykiem **RJ45**



# Kabel światłowodowy

W odróżnieniu od kabli miedzianych (skrętka, koncentryk) tutaj do przesyłania danych nie wykorzystuje się prądu, a promień świetlny. Najczęściej jest to światło podczerwone. Złącza światłowodu:



ST



SC



FC

# Kabel koncentryczny



**BNC**



**terminator  
BNC**



# fale radiowe

W przypadku mediów bezprzewodowych, stosuje się kilka rozwiązań, jednak w praktyce wykorzystuje się tylko jedno z nich, są to **fale radiowe**. Znana wszystkim technologia Wi-fi wykorzystuje właśnie to medium do transmisji danych.

Fale radiowe są **promieniowaniem elektromagnetycznym**

Źródła fal radiowych mogą być zarówno naturalne, jak i sztuczne, np. emitowane przez stacje nadawcze telefonii komórkowej.

# Rodzaje sieci komputerowych ze względu na zasięg

- ▶ **LAN, WLAN** - sieci lokalne (Local Area Network) przewodowe, lub bezprzewodowe (Wireless Local Area Network) służące do łączenia wielu urządzeń, na małych obszarach, np. w domu, biurze, zakładzie produkcyjnym;
- ▶ **MAN** - sieci miejskie (Metropolitan Area Network) używane dosyć rzadko, głównie w wielkich metropoliach;
- ▶ **WAN** - sieci rozległe (Wide Area Network), które służą do połączeń między komputerami na wielkich odległościach, wykraczające poza obszar miast, gmin, województw.
- ▶ **Internet** - sieć globalna, łączy wszystkie sieci WAN



# Topologia fizyczna sieci

Jest to sposób połączenia urządzeń w sieci.

Do podstawowych **fizycznych topologii** sieci zaliczamy topologię:

- ▶ **Magistrali** (ang. Bus),
- ▶ **Pierścienia** (ang. Ring),
- ▶ **Gwiazdy** (ang. Star).

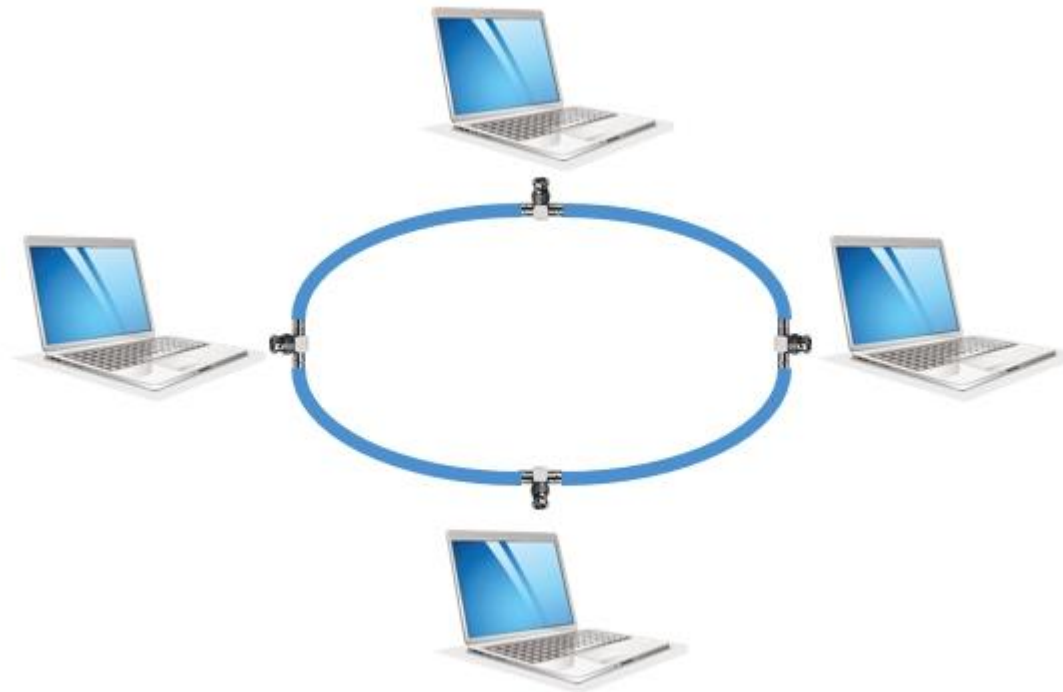
# Topologia magistrali

Do budowy tej sieci najczęściej wykorzystywany był kabel koncentryczny. Sieć była podatna na awarie oraz miała bardzo małą przepustowość (prędkość). Obecnie już się unika budowania w ten sposób sieci.



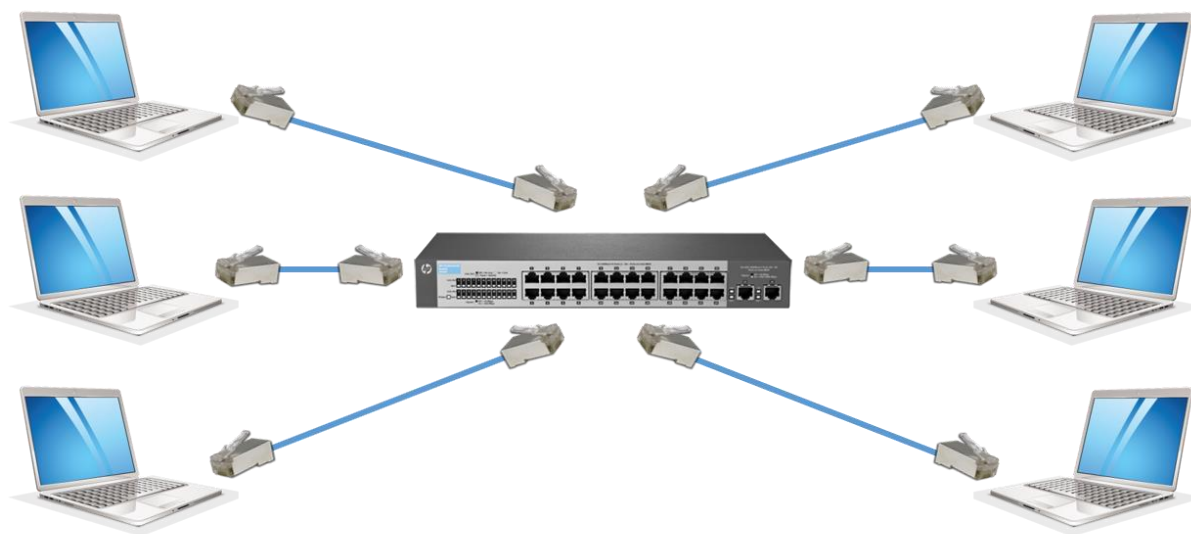
# Topologia pierścienia

Każde urządzenie połączone jest ze swoim sąsiadem. Stosuje tutaj się albo kabel koncentryczny, albo skrętkę. Awaria w jednym komputerze lub kablu powodują brak dostępu do Internetu w całej sieci.



# Topologia gwiazdy

Najczęściej stosowany sposób budowania sieci, gdzie każde urządzenie jest podpięte bezpośrednio do routera lub switcha.



# Urządzenia sieciowe - Karta sieciowa

Karta sieciowa, NIC - Network Interface Card - to karta rozszerzeń, służąca do odbierania i wysyłania pakietów danych w sieci komputerowej. Karty sieciowe mogą być przewodowe lub bezprzewodowe, zewnętrzne lub wewnętrzne.



# Urządzenia - modem

Modem ma za zadanie „przetłumaczyć” sygnał internetowy od dostawcy (np. UPC, Orange, Netia itp.) na sygnał zrozumiały dla komputerów. Do modemu można zazwyczaj podpiąć tylko jedno urządzenie.



CENEO.pl



# Urządzenia - router

Najczęściej spotykane urządzenie służące do łączenia hostów w domowej sieci komputerowej. Routery najczęściej są wyposażone w modem oraz sieć WiFi. W zależności od tego skąd mamy Internet (sieć kablowa czy telefoniczna), to trzeba kupić odpowiedni router typu DSL lub ADSL.



# Inne pojęcia związane z sieciami komputerowymi

**Host** - jest to każde urządzenie końcowe w sieci komputerowej (komputer, telefon, drukarka sieciowa, kamera IP, itp.)

**Serwer** - komputer, na którym zainstalowane jest specjalistyczne oprogramowanie, oferujący usługi innym komputerom (WWW, poczta elektroniczna, zasoby plikowe).

**Peer to Peer (P2P)** - rodzaj komunikacji w sieci, gdzie wszystkie komputery w tej działają na takich samych prawach. Zazwyczaj jest to połączenie bezpośrednie z innym komputerem z pominięciem serwera.

**Adres IP** - logiczny adres urządzenia w sieci komputerowej.

**Adres MAC** - fizyczny (sprzętowy) adres karty sieciowej urządzenia, nadawany przez producenta na etapie produkcji.

**VPN** (ang. Virtual Private Network) - to wirtualna sieć prywatna, czyli usługa szyfrująca dane przesyłane przez Internet w celu ochrony tożsamości użytkownika..

**Ethernet** - technologia, która łączy przewodowe sieci lokalne i umożliwia urządzeniu komunikować się ze sobą. Dlatego często mówiąc, że mamy w domu sieć Ethernet, mamy na myśli połączenie kablowe komputerów.