

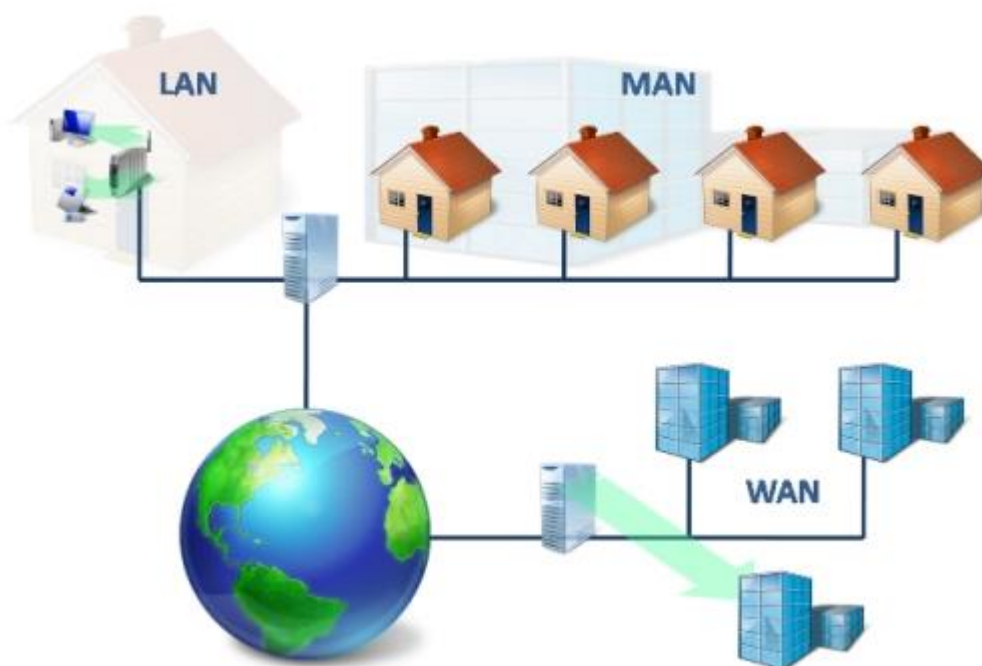


Sieć komputerowa jest systemem komunikacyjnym służącym do przesyłania danych, łączącym co najmniej dwa komputery lub inne urządzenia komputerowe bądź peryferyjne.

Główne zalety sieci komputerowych:

- możliwość komunikacji z innymi osobami,
- możliwość korzystania z wspólnych zasobów sieciowych,
- oszczędność czasu,
- oszczędność w zakupie oprogramowania,
- wygoda podczas dostępu do wspólnych bazy danych z różnych komputerów.

W zależności od rozmiaru obszaru, na którym możemy korzystać z sieci wyróżniamy sieci:



WAN (*ang. Wide Area Network*) – sieć rozległa, która swoim zasięgiem przekracza granice miast, państw a nawet kontynentów.

MAN (*ang. Metropolitan Area Network*) – sieć o zasięgu miejskim. Umożliwiają połączenia pomiędzy sieciami lokalnymi uczelni, ośrodków naukowych, organów administracji i centrów przemysłowych.



LAN (*ang. Local Area Network*) – sieci łączące użytkowników na niewielkim obszarze (pomieszczenie, budynek).

PAN (*ang. Personal Area Network*) – sieci o zasięgu kilku metrów wykorzystywane do bezpośredniego połączenia urządzeń (np. komputer z myszką, telefon ze słuchawkami).

Na sieci komputerowe składają się elementy sprzętowe oraz programowe. Do elementów sprzętowych sieci zaliczamy:

- **Urządzenia transmisji** - nośniki używane do transportu sygnałów biegnących przez sieć do ich miejsc docelowych. Najczęściej stosowanymi nośnikami są kable miedziane i światłowodowe. Nośniki mogą być również niematerialne, jak przestrzeń, przez którą są przesyłane światło lub fale radiowe.
- **Urządzenia dostępu** - są odpowiedzialne za formatowanie danych w taki sposób, aby nadawały się one do przesyłania w sieci. Odpowiadają także za umieszczanie danych w sieci oraz ich odbieranie. W sieci lokalnej urządzeniami dostępu są karty sieciowe. W sieciach rozległych urządzeniami dostępu są modemy.
- **Urządzenia wzmacniania przesłanych sygnałów** - urządzenia, które odbierają przesyłane sygnały, wzmacniają je i wysyłają z powrotem do sieci. W sieciach lokalnych tę funkcję pełni koncentrator, który umożliwia ponadto przyłączanie do sieci wielu urządzeń.

Składnikami programowymi sieci są:

- **Protokoły (protocols)** - określają sposoby komunikowania się urządzeń; przykładem protokołu może być IP.
- **Sterowniki urządzeń (drivers)** - programy umożliwiające działanie urządzeniom, takim jak karty sieciowe.
- **Oprogramowanie komunikacyjne (communication software)** - korzysta ono z protokołów i sterowników do wymiany danych. Są to np.



programy do udostępniania zasobów, programy przesyłania plików, programy do obsługi poczty elektronicznej, przeglądarki internetowe itp.

Dane w sieci przesyłane są pomiędzy nadawcą a odbiorcą przez łącza komunikacyjne (communication links). **Łącze komunikacyjne** to zespół środków technicznych służących do przesyłania sygnałów między oddalonymi stacjami sieci teleinformatycznej, np. kanał telefoniczny.

Pomiędzy nadawcą a odbiorcą danych może znajdować się wiele węzłów sieci (nodeś). **Węzeł sieci** to urządzenie sieciowe, w którym zbiega się wiele łączy komunikacyjnych. Węzeł sieci kieruje przesyłaniem informacji do odpowiedniego łącza. Węzłami sieci lokalnych mogą być przełączniki sieciowe (switches), a w sieciach rozległych stosuje się routery (routers).

Profesjonalne urządzenia sieciowe, takie jak przełączniki, routery, serwery i inne, przystosowane są do montażu w specjalnych **szafach dystrybucyjnych typu RACK**. Standardowa szerokość urządzeń wynosi 19" (19 cali, 482 mm). Wysokość urządzeń określana jest w jednostkach U. 1 U oznacza urządzenie o wysokości 1,75" (44,5 mm). Szafy dystrybucyjne stojące mogą mieć wysokość do 47 U (w takiej szafie można zmieścić np. 47 modułarnych urządzeń o wysokości 1U). Szafki wiszące są na ogół mniejsze i mają wysokość kilku lub kilkunastu U. Szafy mogą być wyposażone w dodatkowe urządzenia, takie jak zestawy wentylatorów, moduły oświetlenia, zamki i systemy kontroli dostępu.



Rys. 1.1. Przykładowe szafy dystrybucyjne: a) szafa stojąca, b) szafa wisząca

**Notatka do zeszytu:**

1. **Sieć komputerowa** jest systemem komunikacyjnym służącym do przesyłania danych, łączącym co najmniej dwa komputery lub inne urządzenia komputerowe bądź peryferyjne.
2. Podział sieci ze względu na zasięg działania:
 - PAN
 - LAN
 - MAN
 - WAN
3. Elementy sprzętowe sieci:
 - Urządzenia transmisji
 - Urządzenia dostępu
 - Urządzenia wzmacniania przesyłanych sygnałów
4. Elementy programowe sieci:
 - Protokoły
 - Sterowniki urządzeń
 - Oprogramowanie komunikacyjne
5. **Łącze komunikacyjne** to zespół środków technicznych służących do przesyłania sygnałów między oddalonymi stacjami sieci teleinformatycznej.
6. **Węzeł sieci** to urządzenie sieciowe, w którym zbiega się wiele łączy komunikacyjnych. W sieciach lokalnych mogą nimi być switchy, a w sieciach rozległych routery.
7. **Szafy dystrybucyjne typu RACK** służą do przechowywania urządzeń sieciowych. Standardowa szerokość urządzeń wynosi 19" (19 cali, 482 mm). Wysokość urządzeń określana jest w jednostkach U. 1 U oznacza urządzenie o wysokości 1,75" (44,5 mm).