

Sieć komputerowa to zbiór urządzeń, takich jak komputery, drukarki, telefony czy telewizory, podłączanych ze sobą w celu wymiany danych. Do podłączenia urządzeń stosuje się media transmisyjne, a dane przekazywane są za pomocą protokołów komunikacyjnych.

ADRES IPv4 jest to 32-bitowa liczba, zapisywana w postaci dziesiętnej (np. **192.168.34.200**), identyfikująca urządzenie w sieci, pozwalająca na komunikację w sieci.

HOST jest to urządzenie posiadające adres IP, które jest nadawcą, albo adresatem danych przesyłanych przez sieć. Pojęcie hosta stosowane jest czasem zamiennie z terminem urządzenia końcowego, ponieważ odnosi się najczęściej do komputera lub też urządzenia typu tablet lub smartfon, czyli urządzeń, z którymi użytkownik sieci ma bezpośredni kontakt.

KLIENT to urządzenie, a dokładniej jego *oprogramowanie*, korzystające z usług udostępnianych przez *serwery*. Najbardziej powszechnym obecnie klientem jest *przeglądarka internetowa*, która pozwala na przeglądanie zawartości stron WWW, udostępnianych właśnie przez serwery. Przykładem klienta może być również program *FileZilla*, pozwalający na wymianę plików przez Internet, jak również wszelakiego typu programy pocztowe, umożliwiające wygodne korzystanie z *poczty elektronicznej*. Klientem będzie także konsola do gier czy też smartfon o ile oczywiście podłączone są do sieci Internet.

SERWER jest to komputer z zainstalowanym dedykowanym, specjalistycznym oprogramowaniem, oferujący usługi innym komputerom. Usługi jakie może oferować serwer to np: *strony WWW*, *poczta elektroniczna* czy *zasoby plikowe*. Serwerem może być każdy komputer, pod warunkiem, że zostanie na nim zainstalowane i skonfigurowane takie oprogramowanie, czyli np. *APACHE* do utrzymywania i udostępniania stron internetowych, czy *MySQL* będący systemem zarządzania bazami danych. Serwery najczęściej są dedykowanymi komputerami, zdużą mocą obliczeniową, będące w stanie obsłużyć wiele połączeń i zapytań jednocześnie.

MEDIUM TRANSMISYJNE inaczej *nośnik*, 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* (WiFi).

PROTOKÓŁ KOMUNIKACYJNY to sposób lub też język komunikacji i wymiany danych międzyurządzeniami, określający reguły i zasady tej komunikacji.

INTERNET to zbiór połączonych ze sobą sieci rozległych, stanowiących globalną sieć komputerową. Początki Internetu datuje się na końcówkę lat 60 ubiegłego wieku wraz z powstaniem sieci **ARPANET**, natomiast pierwsze łącze internetowe w Polsce zostało

uruchomione we **wrzeźniu 1990 r.** Internet przez wielu traktowany jest jako zbiór stron do przeglądania, jednak to nie jest prawda, ponieważ Internet to zbiór wielu rozległych sieci rozsianych po całym świecie, a **strony WWW** to jest konkretna usługa sieciowa, taka jak poczta elektroniczna czy wymiana plików.

INTRANET to prywatna, wewnętrzna sieć, wykorzystująca w komunikacji standardy (protokoły) dokładnie takie same jak w przypadku sieci Internet, jednak z dostępem tylko dla upoważnionych użytkowników, np. pracownicy danej firmy. Najczęściej dostęp do Intranetu, czyli do tej wewnętrznej sieci firmowej realizowany jest poprzez **strony WWW**, dlatego też mówi się, że w komunikacji wykorzystuje te same standardy co sieć Internet.

EXTRANET to rozszerzona odmiana sieci Intranet, umożliwiająca dostęp do jej zasobów nie tylko pracownikom danej firmy, ale również innym użytkownikom.

DNS (ang. Domain Name System/Service) usługa sieciowa, której zadaniem jest zamiana nazwy zrozumiałej dla człowieka, tzw. nazwy mnemonicznej na **adres IP** urządzenia w sieci. Jest to podstawowa usługa sieci Internet, zamieniając np. adresy **stron WWW** na odpowiadające im **adres IP serwerów** na jakich te strony są przechowywane, przykładowo zamienia adres internetowy **onet.pl** na adres ip **214.180.141.140**.

DHCP (ang. Dynamic Host Configuration Protocol) to protokół automatycznej konfiguracji ustawień, przydzielający hostom **adres IP**, **maskę podsieci** oraz **adres bramy**. Jest to najczęstszy sposób przydzielenia adresów IP komputerom w sieci, ponieważ nie wymaga ręcznej konfiguracji adresacji IP na każdym z nich.

Podstawową jednostką służącą w informatyce do zapisu danych jest **1 bit[b]**. W sieciach komputerowych natomiast, do określenia przepustowości stosuje się jednostkę **bit na sekundę**, zapisywaną **b/s** lub też **bps** (ang. bit per second).

Oczywiście **1 bit/s** to bardzo mało, dlatego też stosuje się wielokrotności tej jednostki, podobnie jak dla określenia wielkości plików, pojemności dysków czy pamięci operacyjnych, z tym, że w odniesieniu do bitów, a nie do bajtów, są nimi:

Kilobit [Kb],

Megabit [Mb],

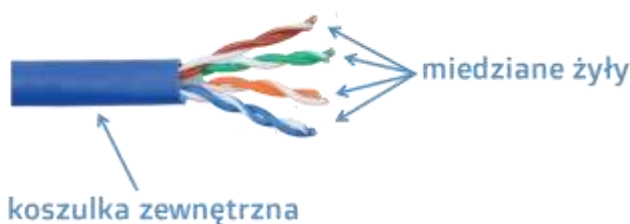
Gigabit [Gb],

Terabit [Tb].

Rodzaj	Kable miedziane		Kable światłowodowe	
Typ	Kabel koncentryczny	Kabel typu skrętka	Światłowód jednomodowy	Światłowód wielomodowy



RJ45 lub 8P8C



koszulka zewnętrzna

miedziane żyły



powłoka wzmacniająca

płatcz

płatcz zewnętrzny

rdzeń

powłoka lakierowana

światłowód-

w przypadku kabli światłowodowych mamy do czynienia z *włóknem szklanym*. Wykorzystanie włókna szklanego jako budulca rdzenia, wymusza również zastosowanie innego rodzaju sygnału przesyłowego. W przypadku mediów miedzianych był to prąd elektryczny, a w przypadku światłowodów jest to promień świetlny, a najczęściej wykorzystywany rodzaj to światło podczerwone.

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

Fale radiowe są *promieniowaniem elektromagnetycznym* z zakresu częstotliwości od 3 Hz do około 3 THz . Źródła fal radiowych mogą być zarówno naturalne, jak i sztuczne, np. emitowane przez stacje nadawcze telefonii komórkowej. Ich głównym celem jest przenoszenie informacji, a w przypadku telekomunikacji transmisja danych. Wyróżnia się kilka rodzajów fal radiowych, natomiast do transmisji danych stosuje się fale długie, średnie i krótkie oraz ultrakrótkie.

Rodzaje sieci

Sieci komputerowe podzielić można w różny sposób, uwzględniając różne kryteria. Podstawowym kryterium podziału sieci jest podział ze względu na obszar, w którym sieć funkcjonuje, i tak w ze względu obszar sieci dzielimy na:

LAN (ang. Local Area Network) – sieć zajmująca najmniejszy obszar, np. w pracowni, szkole, czy w kilku budynkach szkoły. Sieć LAN występuje również w waszych domach, jeśli korzystacie zwięcej niż jednego komputera.

MAN (ang. Metropolitan Area Network) – sieć zajmująca większy obszar niż pomieszczenie czy budynek. Sieci typu MAN zlokalizowane są na obszarze całego miasta lub aglomeracji.

WAN (ang. Wide Area Network) – rozległa sieć połączonych ze sobą sieci LAN i MAN.

Topologie sieci

Topologia sieci komputerowej określa relację pomiędzy urządzeniami w sieci, połączenia między nimi oraz sposób przepływu danych.

Topologię sieci dzielimy na **fizyczną**, która określa, w jaki sposób urządzenia są ze sobą połączone oraz **logiczną**, opisującą w jaki sposób przesyłane są dane pomiędzy urządzeniami. Każda, nawet najmniejsza sieć komputerowa, posiada **topologię fizyczną** oraz **logiczną**, które to definiują sposób połączenia urządzeń oraz to, w jaki sposób przepływają dane.

Do **fizycznych topologii** sieci zaliczamy topologię:

Magistrali (ang. Bus),



Topologia **magistrali** charakteryzuje się tym, że wszystkie urządzenia podłącza się do wspólnego medium transmisyjnego. Powszechnie stosowanym w tej topologii medium transmisyjnym był **kabel koncentryczny**. Jedną z wad tej topologii, a mianowicie niewielką przepustowość.

W topologii pierścienia każde urządzenie podłączone jest z dwoma sąsiadami, tworząc zamknięty krąg. Podobnie jak w przypadku topologii magistrali, przy budowie nie stosuje się dużej ilości okablowania oraz dodatkowych urządzeń.



W topologii **gwiazdy** urządzenia podłączone są do centralnego punktu, stanowiącego punkt dostępu do sieci. Dawniej punkt ten stanowiły **koncentratory** (ang. hub), obecnie natomiast stosuje się **przełączniki** (ang. switch). W lokalnych sieciach jest to najczęściej spotykana topologia, ponieważ jest **prosta w zaprojektowaniu**, budowie oraz rozbudowie, **odporna na awarie** i **łatwo zarządzalna**.



W przypadku sieci bezprzewodowej (wifi) urządzenia łączą się z tzw. **punktem dostępowym**. Punkt dostępowy zapewnia transmisję radiową z urządzeniami końcowymi i najczęściej jest połączony **przewodowo z przełącznikiem sieciowym**.

28 – 80 – 23 – **D6 – BE – 14**
identyfikator producenta identyfikator karty

Adres fizyczny -Mac