# **Pojęcia**

**Sieć komputerowa** (ang. computer network) – zbiór wzajemnie połączonych co najmniej dwóch komputerów (stacji roboczych), które mogą pracować samodzielnie i komunikować się z pozostałymi komputerami; zbiór wzajemnie połączonych co najmniej dwóch komputerów (stacji roboczych) lub innych urządzeń (tablety, smartfony), które mogą pracować samodzielnie, komunikować się z pozostałymi urządzeniami, wykorzystując media transmisyjne sieciowe

**Stacja robocza** (ang. workstation) – komputer wraz z jego oprogramowaniem, który pracuje w sieci komputerowej.

**Terminal** – urządzenie elektroniczne składające się z monitora i klawiatury, czasami też myszki. Terminal nie posiada oprogramowania – nie może więc pracować samodzielnie, ani łączyć się z innymi urządzeniami.

**System wielodostępny (terminalowy)** – zbiór terminali połączonych z centralnym komputerem. Komputer centralny posiada zainstalowane oprogramowanie (system operacyjny oraz aplikacje), z których korzystają terminale.

**Protokół sieciowy** – język sieciowy, za pomocą którego komputery porozumiewają się między sobą.

**Klient** – urządzenie elektroniczne (stacja robocza lub terminal), które wykorzystuje różne usługi sieciowe oferowane przez serwer

**Serwer** – wyspecjalizowany komputer przeznaczony do udostępniania swoich możliwości i zasobów pozostałym komputerom pracującym w sieci; komputer wraz z oprogramowaniem, najczęściej o mocy dużo większej mocy obliczeniowej od stacji roboczej; serwerem jest komputer który ma za zadanie (współdzielenie zasobów programowych, współdzielenie zasobów sprzętowych, współdzielenie łącza internetowego)

**Sieciowy system operacyjny** – system do zainstalowania na serwerze, dający możliwość świadczenia usług i umożliwiający zarządzanie pracą sieci komputerowej

**Do sieciowych systemów operacyjnych zalicza się:**

* UNIX
* Novell NetWare (rzadko spotykany)
* Linux
* BSD (np. FreeBSD)
* OS/2 Warp (wyszedł z użytku)
* Microsoft Windows Server

**Osprzęt sieciowy:**

* Karty sieciowe,
* Okablowanie i gniazda,
* Huby, Switche
* Repeatery (wzmacniaki),
* Routery,
* Bridge (mosty),
* Access Point (punkty dostępu),
* Modemy (MOdulacja – DEModulacja)

# **Podział serwerów**

**Serwery możemy podzielić na:**

* **Serwery hardware’owe** (sprzętowe) – pod tym pojęciem rozumiemy urządzenia częściowo programowalne, posiadające własny firmware stworzony i wgrany przez producenta (np. serwery firmy CISCO). Mianem serwera sprzętowego określamy również komputer, na którym jest zainstalowane odpowiednie oprogramowanie (sieciowy system operacyjny) i świadczy on usługi dla sieci
* **Serwery software’owe** (programowe) – są to najczęściej programy udostępniające swoje funkcje (np. serwer WWW, FTP itd.) i zarządzające usługami.

**Podział serwerów ze względu na udostępniane usługi:**

* **Serwer wydruku** – zarządzający kolejką drukowania i pozwalający na udostępnienie drukarki w sieci bez konieczności utrzymywania włączonego (nie dotyczy serwera software’owego, wtedy komputer z zainstalowanym serwerem musi być włączony)
* **Serwer plików, aplikacji** – umożliwiający dostęp innym komputerom w sieci do zasobów programowych, w szczególności uruchamiania aplikacji przez sieć
* **Serwer dostępowy** – umożliwiający dostęp do sieci Internet przy wykorzystaniu jednego łącza przez wszystkich użytkowników podłączonych do danego serwera
* **Serwer WWW** (HTTP) – pozwala nie tylko na prezentację własnej strony w sieci, ale w połączeniu z serwerem baz danych może wspomóc zarządzania np. firmą
* **Serwer bazodanowy** – Pozwala na wykorzystanie baz danych w celu ich uporządkowania i udostępnienia odpowiednim osobom
* **Serwer FTP** – przydatny w wypadku serwerów Internetowych, gdy chcemy mieć dostęp do swoich plików z każdego komputera podłączonego do Internetu
* **Serwer pocztowy** (e-mail) – pozwala na wymianę informacji za pomocą poczty elektronicznej

**Podział serwerów ze względu na kierunek oferowanych usług:**

* **Wewnętrzne** – świadczące usługi dla sieci lokalnych (serwery wydruku, plików, aplikacji, dostępowe)
* **Zewnętrzne** – świadczące usługi dla Internetu z wykorzystaniem Internetu (serwery WWW, FTP, poczty elektronicznej)

**Oddzielną grupą serwerów** są serwery bazodanowe, które mogą świadczyć zarówno usługi wewnętrzne jak i zewnętrzne (np. dziennik elektroniczny)

# **Typy sieci komputerowych**

**PAN (Personal Area Network)** – osobista sieć komputerowa. Sieć o zasięgu kilka metrów wykorzystywana np. do bezprzewodowego połączenia telefonu komórkowego ze słuchawką, komputera z myszką lub klawiaturą)

**LAN (Local Area Network)** – lokalna sieć komputerowa. Jest to sieć zawierająca co najmniej 2 komputery lub inne urządzenia połączone ze sobą na małym obszarze (przykład: sieć w pracowni szkolnej). Z definicji, komputery pracujące w tej samej sieci LAN mają adresy z tej samej puli, klasy, a o ich przynależności do sieci LAN świadczy węzeł sieciowy w postaci bramy (router bądź serwer). Wszystko to co znajduje się od strony sieci lokalnej poza bramą należy interpretować jako WAN lub MAN.

**MAN (Metropolitan Area Network**) – miejska sieć komputerowa. Istniejąca w obrębie najczęściej miasta (przykład: RESMAN – darmowa rzeszowska sieć miejska).

**WAN (Wide Area Network)** – rozległa sieć komputerowa. Jest to sieć łącząca różne węzły sieci LAN na większym obszarze lub w ramach całego świata (np. Internet).

# **Rodzaje sieci**

Określają zasady wymiany informacji między stacjami roboczymi w sieci komputerowej z podziałem na role klientów i serwerów. Rozróżniamy następujące rodzaje sieci:

* **Sieci równorzędne** (każdy z każdym, z ang. peer-to-peer) – umożliwiają użytkownikom udostępnianie zasobów swojego komputera oraz dostęp do zasobów innych komputerów w sieci lokalnej. Wszystkie systemy w sieci mają taki sam status, więc żaden z nich nie jest podporządkowany innemu. System taki pozbawiony jest jakiejkolwiek kontroli.
* **Sieci oparte na serwerach** (klient-serwer) – jeden lub więcej komputerów spełnia role serwerów, polegające na świadczeniu usług sieciowych i definiowaniu praw dostępu do nich. System ten wymaga zaawansowanego zarządzania.
* **Sieci mieszane** – połączenie sieci równorzędnych i serwerowych z uwzględnieniem metody logowania: lokalnego (na komputer) lub domenowego (do usługi katalogowej)

# **Ogólna charakterystyka sieci komputerowych**

**Sieć komputerowa** (ang. computer network) – zbiór wzajemnie połączonych co najmniej dwóch komputerów (stacji roboczych) lub innych urządzeń (tablety, smartfony), które mogą pracować samodzielnie, komunikować się z pozostałymi urządzeniami, wykorzystując media transmisyjne sieciowe

**Cele tworzenia sieci komputerowych:**

* współdzielenie zasobów sprzętowych (drukarka, napęd optyczny, macierz dyskowa itd.)
* współdzielenie zasobów programowych (korzystanie ze wspólnego oprogramowania, bazy danych, plików)
* współdzielenie łącza internetowego

**Elementy wchodzące w skład sieci komputerowych**

* **Stacja robocza** (ang. workstation) – komputer wraz z jego oprogramowaniem, który pracuje w sieci komputerowej
* **Serwer** (ang. server) – komputer wraz z oprogramowaniem (sieciowy system operacyjny), który oferuje innym komputerom (klientom) usługi sieciowe
  + (Stacja robocza korzystająca z usług oferowanych przez serwer nazywana jest Klientem)
  + (Sieciowy system operacyjny – oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług sieciowych przez serwer)
* **Osprzęt sieciowy** (urządzenia i media transmisyjne)