

Klasyfikacja komputerowych

sieci

Ze względu na obszar, jaki obejmują swym zasięgiem, przeznaczenie i przepustowość sieci można podzielić na następujące klasy:

- a. **lokalna sieć komputerowa** (*LAN – Local Area Network*) – jest to sieć łącząca użytkowników na niewielkim obszarze (pomieszczenie, budynek). Sieci te charakteryzują się przede wszystkim małym kosztem dołączenia stacji, prostym oprogramowaniem komunikacyjnym i łatwością rozbudowy. Typową cechą sieci lokalnej jest korzystanie ze wspólnego medium transmisyjnego przez komunikujące się stacje;
- b. **sieć terytorialna, kampusowa** (*campus network*) – sieć obejmująca swym zasięgiem kilka budynków znajdujących się np. na terenie uczelni, przedsiębiorstwa;
- c. **miejska sieć komputerowa** (*MAN – Metropolitan Area Network*) – jest to sieć o zasięgu miasta. Najczęściej są to szybkie sieci wybudowane w oparciu o łącza światłowodowe. Sieci te udostępniają różne usługi, np.: połączenia między sieciami lokalnymi, możliwość bezpośredniego dołączenia stacji roboczych lub korzystanie z mocy obliczeniowej „dużych” komputerów pracujących w sieci;
- d. **rozległa sieć komputerowa** (*WAN – Wide Area Network*) – jest to sieć, która przekracza granice miast, państw, kontynentów. Sieć taka składa się z węzłów i łączących je łącza transmisyjnych. Dostęp do sieci rozległej uzyskuje się poprzez dołączenie systemów użytkownika do węzłów sieci. W węzłach znajdują się urządzenia umożliwiające przesyłanie danych między różnymi użytkownikami. Łączność pomiędzy węzłami realizowana jest za pomocą publicznej sieci telefonicznej,

specjalnie wybudowanych łączy, kanałów satelitarnych, radiowych lub innych;

- e. **sieć radiowa** (*Radio Network*) – jest to sieć bezprzewodowa, w której medium transmisyjnym jest kanał radiowy. Przy każdej stacji lub grupie stacji zainstalowane jest urządzenie nadawczo – odbiorcze zapewniające transmisję danych. Zasięg tych sieci jest uwarunkowany zasięgiem stacji nadawczo – odbiorczych;
- f. **sieć satelitarna** – sieć, w której sygnały ze stacji naziemnych są transmitowane do satelity, który retransmituje je do innej (innych) stacji naziemnych. Satelita pełni również rolę wzmacniacza sygnału. Zasięg takiego systemu jest znacznie większy od zasięgu sieci radiowej i zależy od mocy nadajnika satelity. Występują tutaj dość duże czasy propagacji (do 0,25 s) co może powodować problemy, gdy transmisja jest uwarunkowana czasowo. Typowym zastosowaniem takich sieci jest tworzenie alternatywnych połączeń, z których korzysta się w razie awarii połączeń naziemnych.

Dynamiczny rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych sprawił, że sieci komputerowe stały się jednym z fundamentów współczesnego społeczeństwa informacyjnego. Umożliwiają one wymianę danych, współdzielenie zasobów oraz realizację usług na skalę lokalną i globalną. Wraz ze wzrostem znaczenia sieci komputerowych pojawiła się potrzeba ich systematyzacji i klasyfikacji, która pozwala na lepsze zrozumienie zasad ich funkcjonowania, projektowania oraz zarządzania. Klasyfikacja sieci komputerowych opiera się na różnych kryteriach, takich jak zasięg geograficzny, topologia, medium transmisyjne, architektura czy sposób dostępu do zasobów. Celem niniejszego artykułu jest omówienie podstawowych kryteriów klasyfikacji sieci komputerowych oraz ich znaczenia praktycznego i teoretycznego.

Jednym z najczęściej stosowanych kryteriów podziału sieci komputerowych jest ich zasięg geograficzny. W tym ujęciu

wyróżnia się sieci lokalne, metropolitalne oraz rozległe. Sieci lokalne, określane mianem LAN, obejmują niewielki obszar, taki jak budynek, szkoła, biuro czy kampus uczelni. Charakteryzują się one wysoką przepustowością, niskimi opóźnieniami oraz stosunkowo prostą strukturą. Sieci metropolitalne, czyli MAN, obejmują zasięgiem obszar miasta lub aglomeracji miejskiej i często łączą ze sobą wiele sieci lokalnych. Z kolei sieci rozległe, znane jako WAN, funkcjonują na dużych obszarach geograficznych, obejmując regiony, kraje, a nawet kontynenty. Przykładem globalnej sieci rozległej jest Internet, który stanowi największą i najbardziej złożoną sieć komputerową na świecie.

Kolejnym istotnym kryterium klasyfikacji sieci komputerowych jest ich topologia, czyli sposób fizycznego lub logicznego połączenia urządzeń sieciowych. Topologia wpływa na niezawodność sieci, łatwość jej rozbudowy oraz koszty utrzymania. Wyróżnia się między innymi topologię magistrali, gwiazdy, pierścienia, siatki oraz topologie mieszane. W topologii magistrali wszystkie urządzenia podłączone są do jednego wspólnego medium transmisyjnego, co upraszcza instalację, lecz zwiększa podatność sieci na awarie. Topologia gwiazdy opiera się na centralnym punkcie, takim jak przełącznik lub koncentrator, co zwiększa kontrolę nad ruchem sieciowym, ale powoduje zależność od jednego elementu centralnego. W praktyce nowoczesne sieci komputerowe często wykorzystują topologie hybrydowe, łączące cechy kilku rozwiązań.

Istotnym kryterium klasyfikacji jest także rodzaj medium transmisyjnego wykorzystywanego w sieci komputerowej. W tym kontekście wyróżnia się sieci przewodowe oraz bezprzewodowe. Sieci przewodowe opierają się na kablach miedzianych lub światłowodowych, zapewniając wysoką stabilność połączeń oraz dużą przepustowość. Szczególnie istotną rolę odgrywają sieci światłowodowe, które umożliwiają transmisję danych na bardzo duże odległości przy minimalnych stratach sygnału. Sieci

bezprzewodowe natomiast wykorzystują fale radiowe lub podczerwień, co zwiększa mobilność użytkowników i elastyczność infrastruktury. Do tej kategorii należą między innymi sieci Wi-Fi oraz sieci komórkowe. Współcześnie coraz częściej spotyka się rozwiązania hybrydowe, łączące elementy sieci przewodowych i bezprzewodowych.

Kolejnym ważnym aspektem klasyfikacji sieci komputerowych jest ich architektura, czyli sposób organizacji ról poszczególnych urządzeń. Wyróżnia się przede wszystkim sieci typu klient-serwer oraz sieci równorzędne, określane jako peer-to-peer. W architekturze klient-serwer centralny serwer udostępnia zasoby i usługi, z których korzystają komputery klienckie. Rozwiązanie to zapewnia wysoki poziom kontroli, bezpieczeństwa oraz skalowalności, dlatego jest powszechnie stosowane w przedsiębiorstwach i instytucjach. Sieci równorzędne opierają się na założeniu, że wszystkie urządzenia pełnią podobne funkcje i mogą jednocześnie udostępniać oraz korzystać z zasobów. Tego rodzaju sieci są prostsze w konfiguracji, lecz mniej wydajne i trudniejsze w zarządzaniu przy większej liczbie użytkowników.

Klasyfikacja sieci komputerowych może również uwzględniać sposób dostępu do zasobów oraz stopień ich centralizacji. W tym ujęciu wyróżnia się sieci publiczne i prywatne. Sieci publiczne, takie jak Internet, są dostępne dla szerokiego grona użytkowników i nie wymagają szczególnych uprawnień do podstawowego korzystania z usług. Sieci prywatne natomiast funkcjonują w obrębie określonej organizacji lub grupy użytkowników i charakteryzują się ograniczonym dostępem oraz zwiększonym poziomem bezpieczeństwa. Szczególną formą sieci prywatnych są sieci wirtualne, które umożliwiają tworzenie logicznie odseparowanych struktur w obrębie wspólnej infrastruktury fizycznej.

Z punktu widzenia funkcjonalnego sieci komputerowe można klasyfikować także ze względu na ich przeznaczenie. Wyróżnia się sieci transmisji danych, sieci multimedialne oraz sieci

specjalistyczne. Sieci transmisji danych służą przede wszystkim do przesyłania informacji tekstowych i numerycznych, natomiast sieci multimedialne umożliwiają transmisję dźwięku, obrazu i wideo w czasie rzeczywistym. Sieci specjalistyczne wykorzystywane są w określonych obszarach, takich jak przemysł, medycyna czy systemy bezpieczeństwa, gdzie istotne znaczenie mają niezawodność, niskie opóźnienia oraz wysoki poziom ochrony danych.

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że klasyfikacja sieci komputerowych nie ma charakteru sztywnego i jednoznacznego. Wraz z rozwojem technologii pojawiają się nowe rozwiązania, które nie zawsze dają się jednoznacznie przypisać do jednej kategorii. Przykładem mogą być sieci Internetu Rzeczy, które łączą cechy sieci lokalnych, bezprzewodowych oraz rozległych, a jednocześnie charakteryzują się specyficznymi wymaganiami dotyczącymi energooszczędności i skalowalności. Zjawisko to pokazuje, że klasyfikacja sieci komputerowych powinna być traktowana jako narzędzie analityczne, a nie zamknięty system pojęć.

klasyfikacja sieci komputerowych odgrywa istotną rolę w procesie ich projektowania, analizy oraz zarządzania. Pozwala ona na uporządkowanie wiedzy dotyczącej różnorodnych rozwiązań sieciowych oraz ułatwia dobór odpowiednich technologii do konkretnych zastosowań. Różnorodność kryteriów klasyfikacyjnych odzwierciedla złożoność i wielowymiarowość współczesnych sieci komputerowych. W warunkach ciągłego rozwoju technologicznego znaczenie klasyfikacji nie maleje, lecz ewoluuje, dostosowując się do nowych wyzwań i potrzeb użytkowników oraz organizacji.

W serwisie dyplom.com.pl prezentujemy obronione prace dyplomowe, które mogą służyć za wzór do napisania własnej pracy - gdyby potrzebowali jeszcze Państwo konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - fachowa pomoc w pisaniu prac.