

## 2

# Topologie lokalnych sieci komputerowych

## EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- E.13.1(1) rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych.

## W TYM ROZDZIALE:

- przypomnisz sobie wiadomości dotyczące podstawowych topologii lokalnej sieci komputerowej;
- utrwalisz wiadomości na temat elementarzy topologii logicznej i fizycznej;
- powtórzysz i utrwalisz zdobyte wiadomości z zakresu terminologii sieciowej.

## Wprowadzenie

### ZAPAMIĘTAJ

**Topologia sieci** określa sposób wykonania sieci oraz organizację pracy w jej strukturze. Topologia fizyczna przedstawia strukturę połączenia elementów w sieci i ich wzajemną zależność. Topologia logiczna opisuje reguły komunikacji w sieci.

#### Topologia logiczna

**Topologia logiczna** definiuje standardy komunikacji w sieci komputerowej. Topologie logiczne są opisywane przez standardy IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

### ZAPAMIĘTAJ

Najczęściej spotykane standardy to: IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.5 (Token Ring), IEEE 802.11 (WLAN).

W zależności od sposobu wykorzystania łączy można wyróżnić dwa typy transmisji danych w sieci:

- **transmisja w paśmie podstawowym** polegająca na utworzeniu w łączy tylko jednego kanału transmisyjnego, przez który jest przesyłany jeden ciąg sygnałów;
- **transmisja szerokopasmowa** polegająca na podziale łączy na wiele kanałów transmisyjnych.

Transmisja może być jednokierunkowa lub dwukierunkowa. Transmisję dwukierunkową dzielimy dodatkowo na półdupleks (dwukierunkowa naprzemienna) i duplex (dwukierunkowa jednoczesna).

W lokalnych sieciach komputerowych stosuje się następujące topologie logiczne:

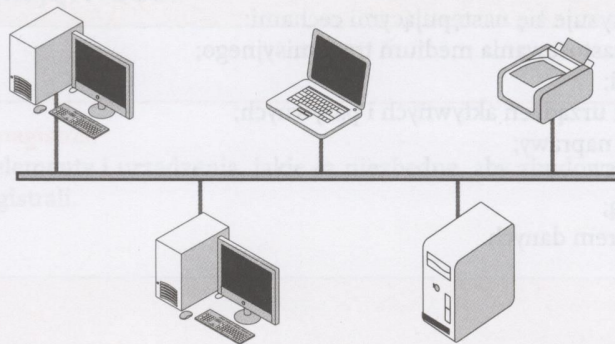
- rozgłaszania, gdzie urządzenie wysyła dane do wszystkich innych urządzeń w sieci;
- przekazywania żetonu (token), gdzie dostęp do sieci ma urządzenie posiadające token.

#### Topologia fizyczna

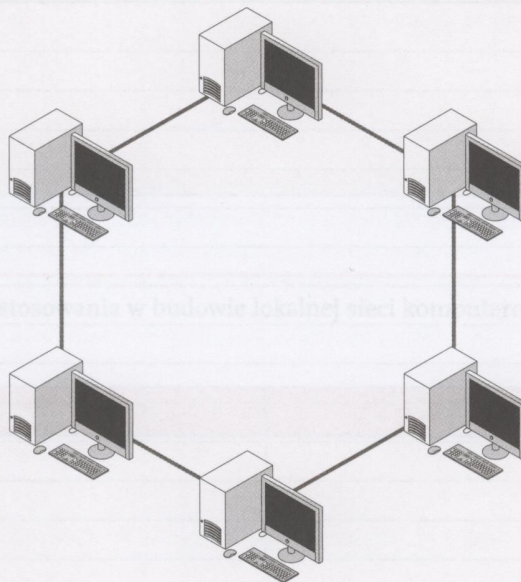
Do topologii fizycznych stosowanych w budowie lokalnych sieci komputerowych zaliczamy topologie:

- magistrali,
- pierścienia,
- gwiazdy,
- siatki,
- rozszerzonej gwiazdy,
- ad hoc (sieci bezprzewodowe),
- infrastruktury (sieci bezprzewodowe).

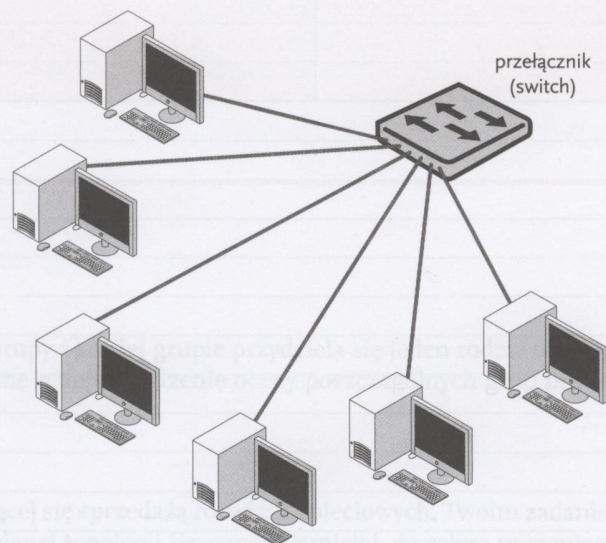




Rys. 2.1. Topologia magistrali



Rys. 2.2. Topologia pierścienia



Rys. 2.3. Topologia gwiazdy



Każda topologia charakteryzuje się następującymi cechami:

- rodzajem możliwego do zastosowania medium transmisyjnego;
- rodzajem dostępu do sieci;
- rodzajem wykorzystanych urządzeń aktywnych i pasywnych;
- możliwością rozbudowy i naprawy;
- długością segmentu sieci;
- kosztem i niezawodnością;
- przepustowością i transferem danych.

## LITERATURA

- K. Pytel, S. Osetek, *Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej*, WSiP, Warszawa 2013.

## NOTATKI

Wprowadzenie

STABRYMIA

Wskazanie od modelu wypracowań...

Transmisja może być jednokierunkowa...

W lokalnej sieci komputerowej...



## SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

**ZADANIE 1.****Elementy sieci o topologii magistrali**

Wymień i zapisz w tabeli elementy i urządzenia, jakie są niezbędne, aby zbudować lokalną sieć komputerową na podstawie topologii magistrali.

Tabela 1.

Odpowiedź:

|  |
|--|
|  |
|--|

**ZADANIE 2.**

Zapisz w tabeli wady i zalety zastosowania w budowie lokalnej sieci komputerowej topologii gwiazdy.

Tabela 2.

| Wady topologii gwiazdy | Zalety topologii gwiazdy |
|------------------------|--------------------------|
|                        |                          |

**ZADANIE 3.****Praca w grupie****! UWAGA**

Należy podzielić klasę na grupy i każdej grupie przydziela się jeden rodzaj topologii fizycznej. Po zakończeniu prezentacji prac jest zalecane przeprowadzenie oceny poszczególnych grup przez tajne głosowanie wszystkich uczniów.

**Treść zadania:**

Pracujesz w grupie zajmującej się sprzedażą rozwiązań sieciowych. Twoim zadaniem będzie przygotowanie prezentacji multimedialnej o danej topologii fizycznej. Pamiętaj, że celem prezentacji jest przekonanie potencjalnego klienta o wyższości twojej topologii nad innymi.

Prezentację wykonaj za pomocą wybranego przez twoją grupę oprogramowania użytkowego. Po zakończeniu pracy zaprezentuj, wraz ze współpracownikami, ofertę topologii na forum klasy.



