

Sieci komputerowe

Mikołaj Czechlewski

25.11.2022



Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?

Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6

Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6
- 3 Ping i traceroute

Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6
- 3 Ping i traceroute
- 4 Warstwa łącza danych

Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6
- 3 Ping i traceroute
- 4 Warstwa łącza danych
- 5 Typy topologii sieci: WAN i LAN

Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6
- 3 Ping i traceroute
- 4 Warstwa łącza danych
- 5 Typy topologii sieci: WAN i LAN
- 6 Metody dostępu do mediów

Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6
- 3 Ping i traceroute
- 4 Warstwa łącza danych
- 5 Typy topologii sieci: WAN i LAN
- 6 Metody dostępu do mediów

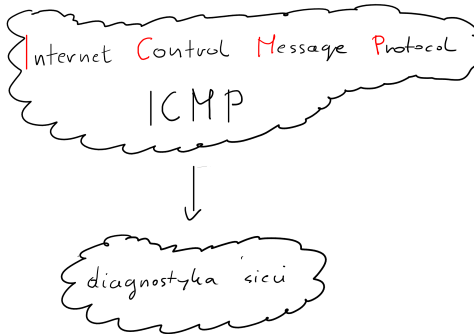
Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6
- 3 Ping i traceroute
- 4 Warstwa łącza danych
- 5 Typy topologii sieci: WAN i LAN
- 6 Metody dostępu do mediów
- 7 Ramka

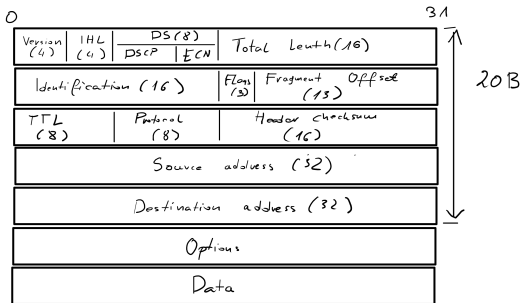
Plan wykładu 7

- 1 Po co protokół ICMP?
- 2 ICMPv4 i ICMPv6
- 3 Ping i traceroute
- 4 Warstwa łącza danych
- 5 Typy topologii sieci: WAN i LAN
- 6 Metody dostępu do mediów
- 7 Ramka
- 8 Ethernet i adres MAC

Po co protokół ICMP

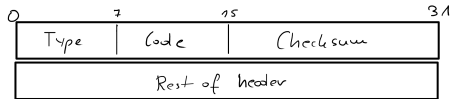


ICMPv4 (RFC 777)



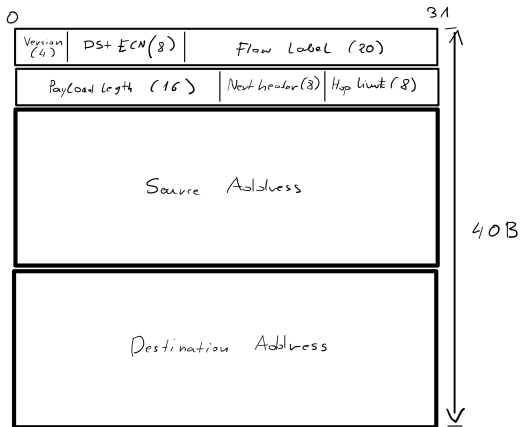
NAGŁÓWEK IPv4

ICMPv4 (RFC 777)



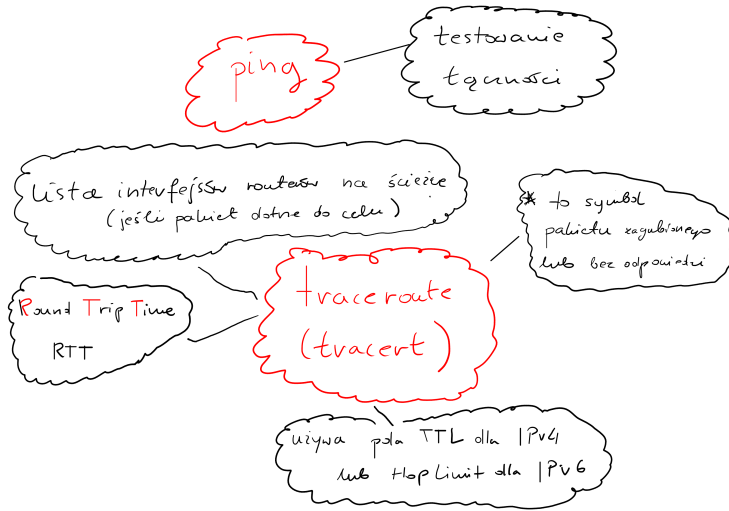
NAGŁÓWEK ICMP

ICMPv6 (RFC 4443), (RFC 4861)



NAGŁÓWEK IPv6

ICMPv6 (RFC 4443), (RFC 4861)



Warstwa łączy danych

OSI

(Open Systems Interconnection)



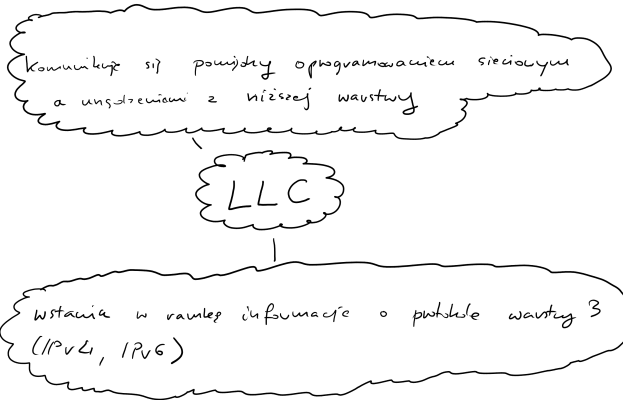
Warstwa łączy danych



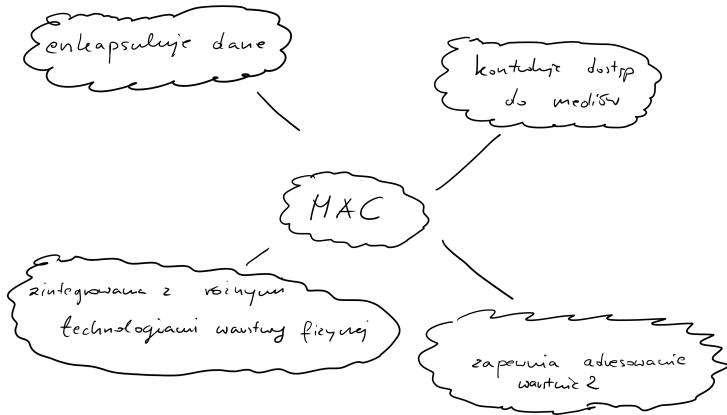
Warstwa łączy danych

Warstwa sieci	Protokoły warstwy sieci			
Warstwa Łożca danych	Podwarstwa LLC Logical Link Control	LLC IEEE 802.2		
	Podwarstwa MAC Media Access Control	Ethernet IEEE 802.3	WLAN IEEE 802.11	WPAN IEEE 802.15
		Standardy Ethernet	Standardy WLAN	Standardy WPAN: IPv6, Bluetooth itp
Warstwa fizyczna				

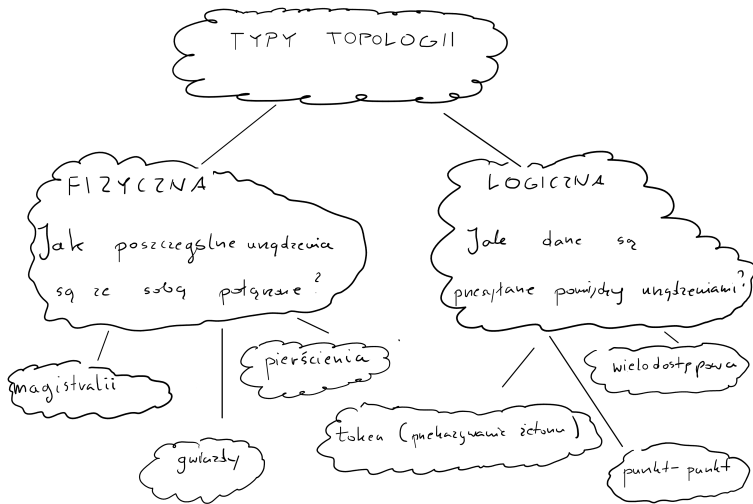
Warstwa łączy danych



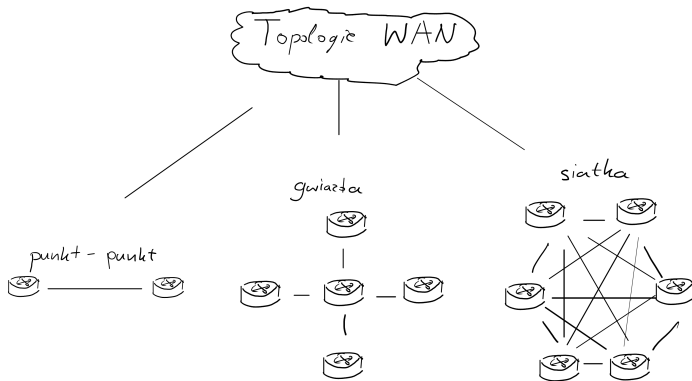
Warstwa łączy danych



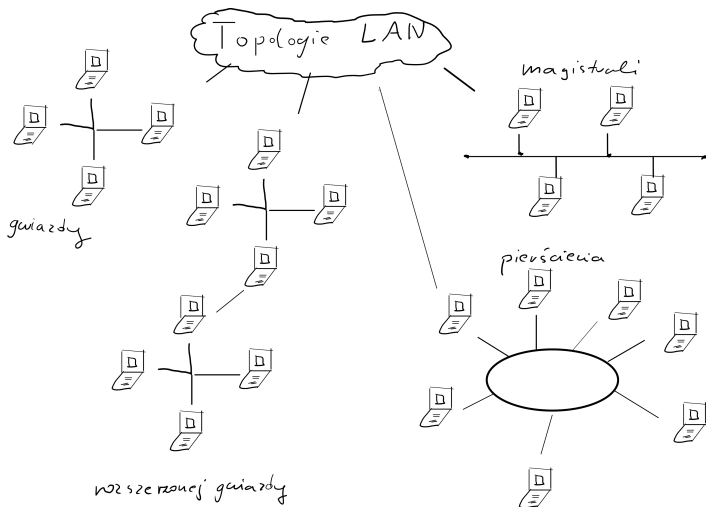
Typy topologii sieci: WAN i LAN



Typy topologii sieci: WAN i LAN

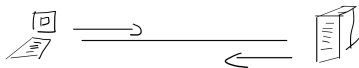


Typy topologii sieci: WAN i LAN



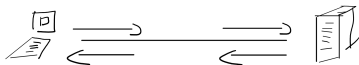
Metody dostępu do mediów

Tryb półduplexu



Urządzenie może tylko odbierać lub przysyłać dane, ale nie jednocześnie.

Tryb duplexu



Urządzenie może odbierać lub przysyłać dane jednocześnie.

Metody dostępu do mediów

CSMA/CD

Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection

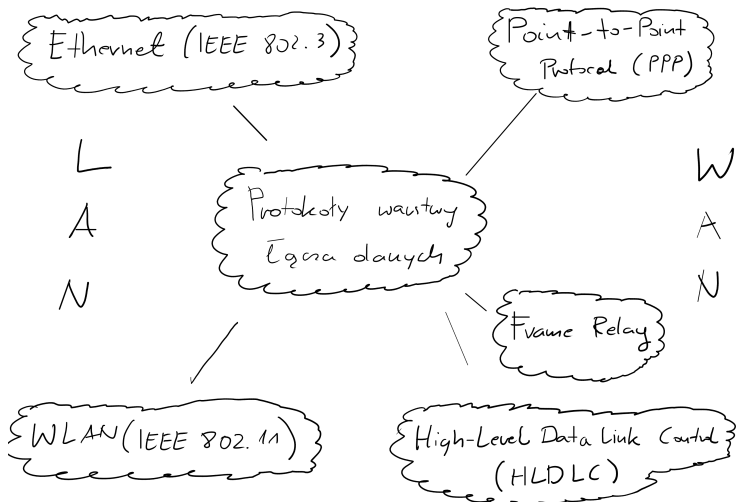
- w topologii magistrali
- w Ethernet LAN używającej hubów
- NIC wykrywa kolizję
- dane są trane
- urządzenia, które wystąpiły jednocześnie dane muszą to zrobić jeszcze raz

CSMA/CA

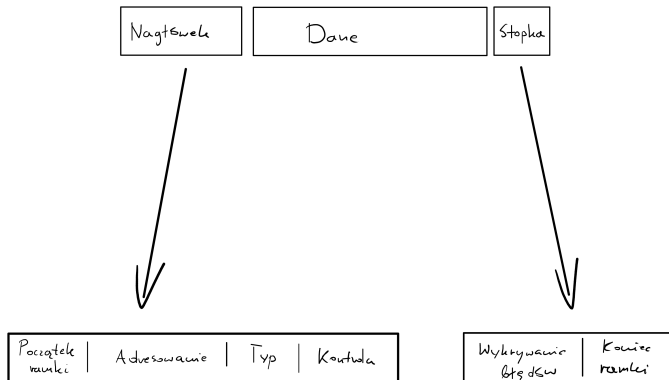
Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance

- w WLAN

- urządzenie korzystające z medium informuje inne urządzenia w sieci, jak długo medium będzie niedostępne



Struktura ramki



Ethernet i adres MAC

Ramka Ethernet

PRE + SFD (8)	Docelowy MAC (6)	Źródłowy MAC (6)	Typ/Plugsic (2)	Długość (46 - 1500)	FCS (4)
------------------	---------------------	---------------------	--------------------	------------------------	------------

PRE - preambula

SFD - start of frame delimiter

FCS - frame check sequence

Ethernet i adres MAC

Struktura adresu MAC

48 bitów = 6 bajtów

00-60-2E-3A-07-BC

OUI

Organizationally

Unique

Identifier

Ethernet i adres MAC

