

Komunikacja w sieci



Podstawy sieci komputerowych – Rozdział 2

W rozdziale:

Struktura sieci, włączając urządzenia i media niezbędne do poprawnej komunikacji.

Rola protokołów w komunikacji sieciowej.

Zalety używania modelu warstwowego do opisu funkcji sieci.

Rola poszczególnych warstw w znanych modelach sieciowych - TCP/IP i OSI.

Znaczenie schematów adresacji i nazewnictwa w komunikacji sieciowej.

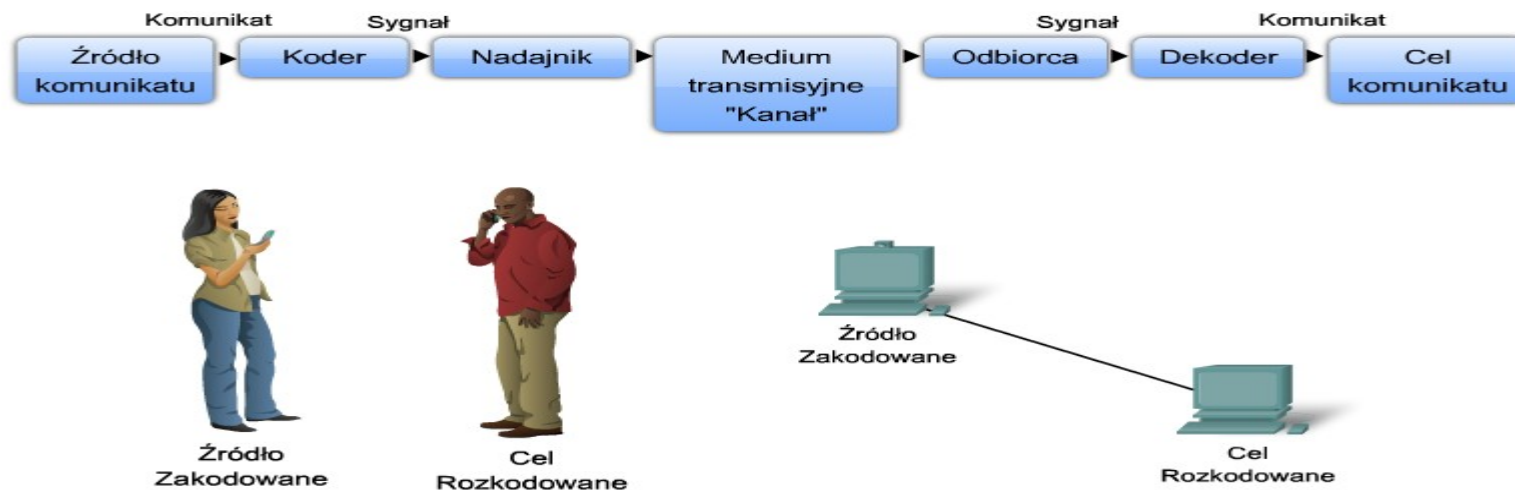
Budowa sieci

■ Elementy toru komunikacyjnego

- Źródło wiadomości (nadawca)
- Medium transmisyjne (kanał)
- Cel wiadomości (odbiorca)

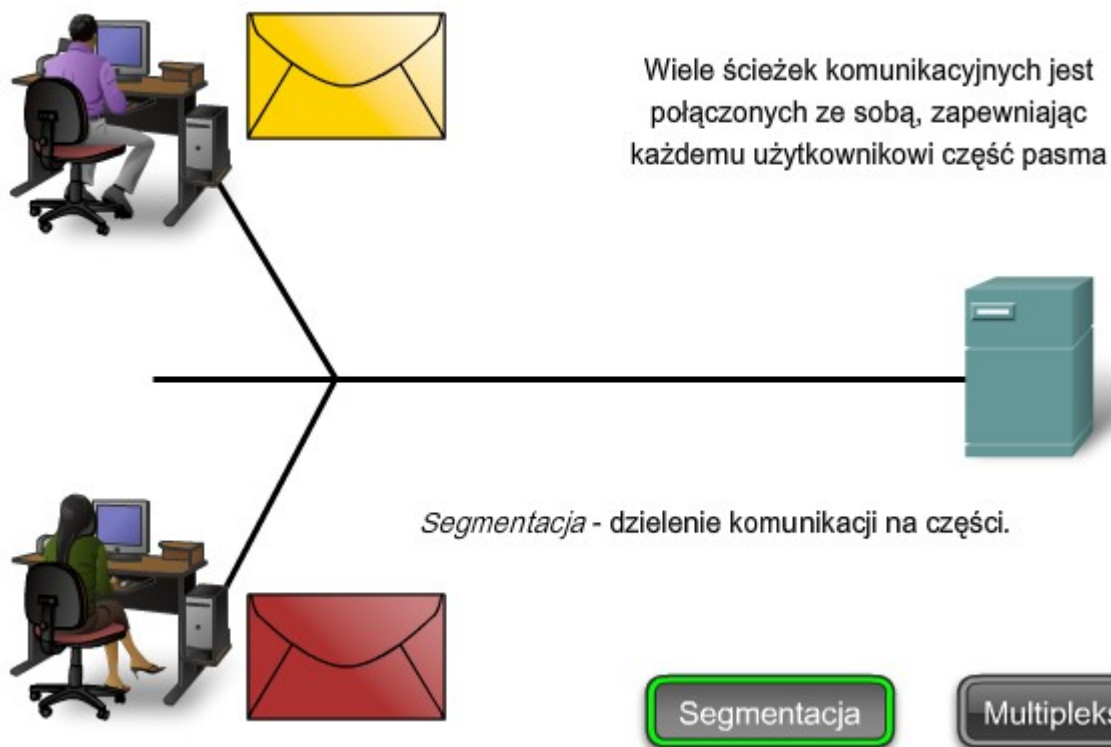
■ Sieć

- sieci danych służące do przenoszenia wielu różnych typów komunikacji.



Budowa sieci

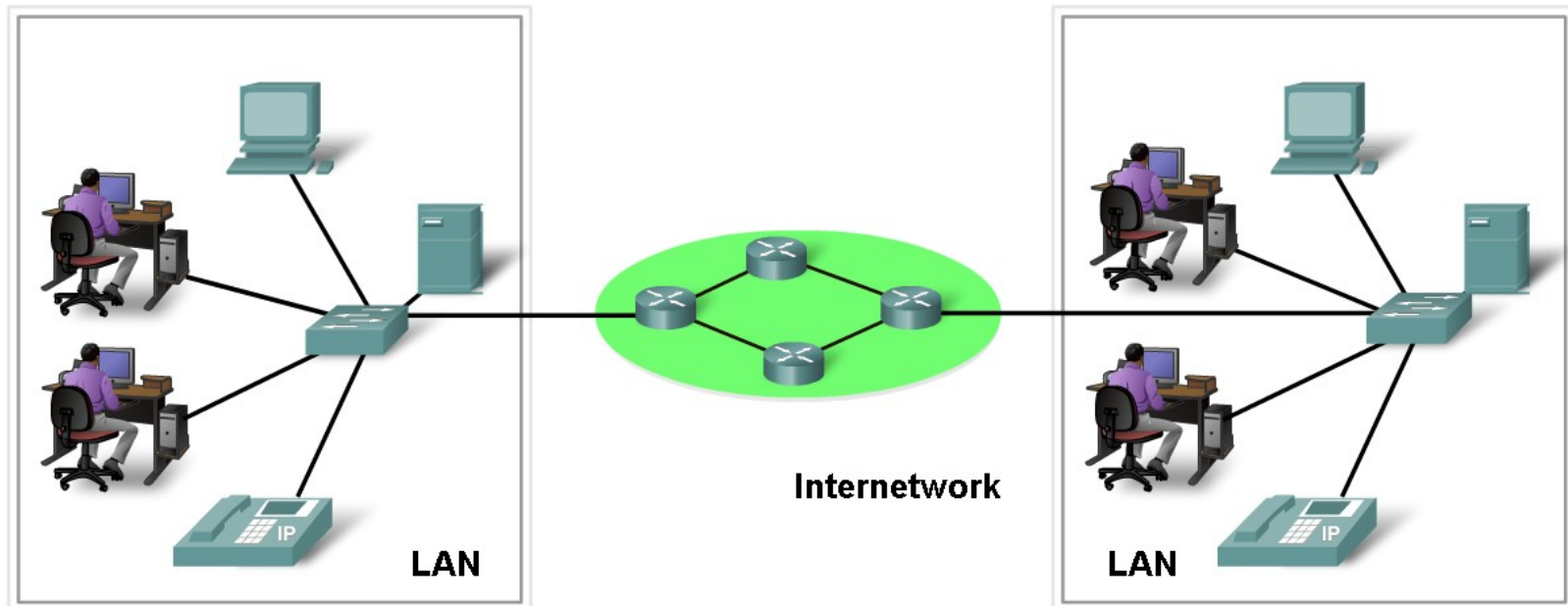
- Segmentacja, multipleksowanie



Budowa sieci

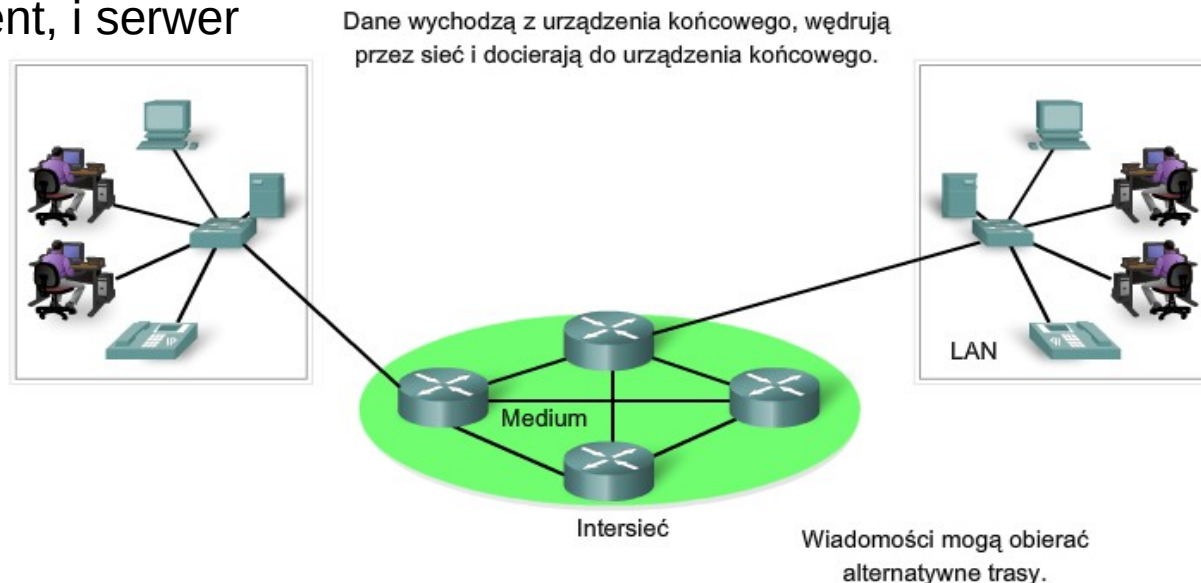
■ Komponenty sieciowe

- Urządzenia
- Media
- Usługi



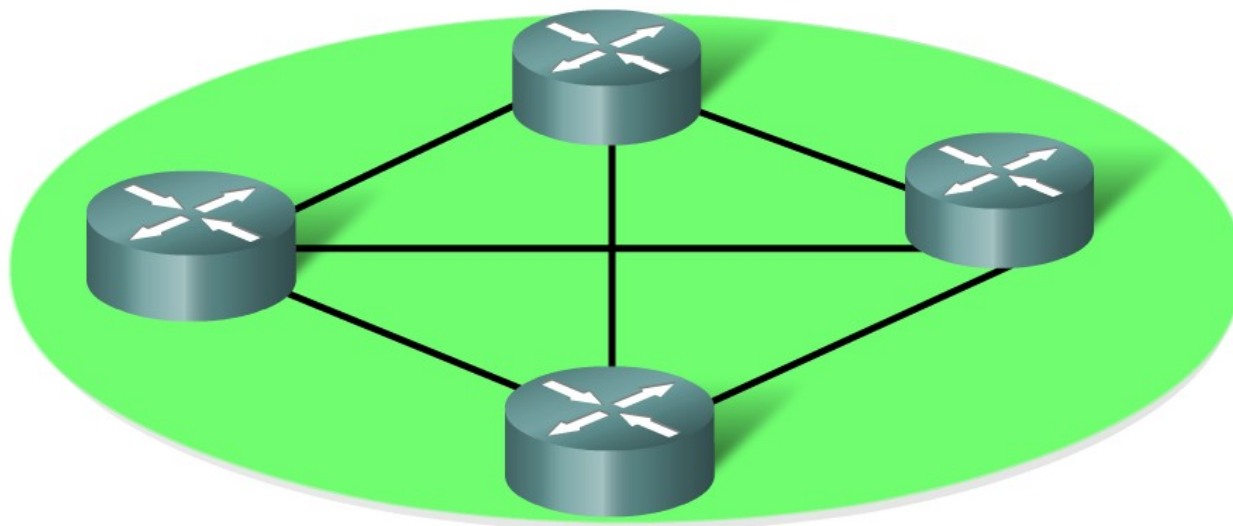
Budowa sieci

- Urządzenia końcowe (hosty) i ich rola w sieciach
 - Interfejs pomiędzy siecią międzyludzką a wykorzystywaną przez nią siecią komunikacyjną
 - Role urządzeń końcowych:
 - Klient
 - Serwer
 - ...i klient, i serwer



Budowa sieci

- Urządzenia pośredniczące
 - ♦ zapewnienie łączności i poprawności przepływu informacji w sieciach
 - ♦ zarządzanie przepływem danych

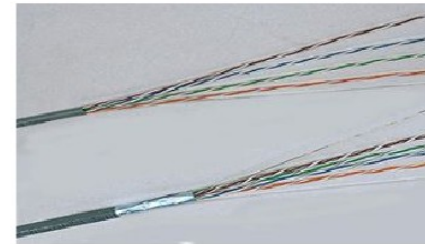


Budowa sieci

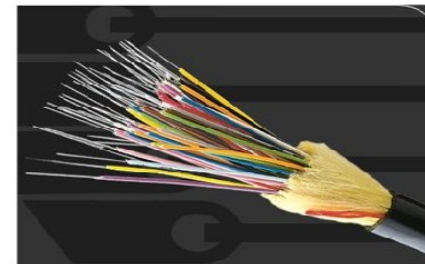
- Media sieciowe i kryteria ich doboru

Network Media

Copper



Fiber Optics

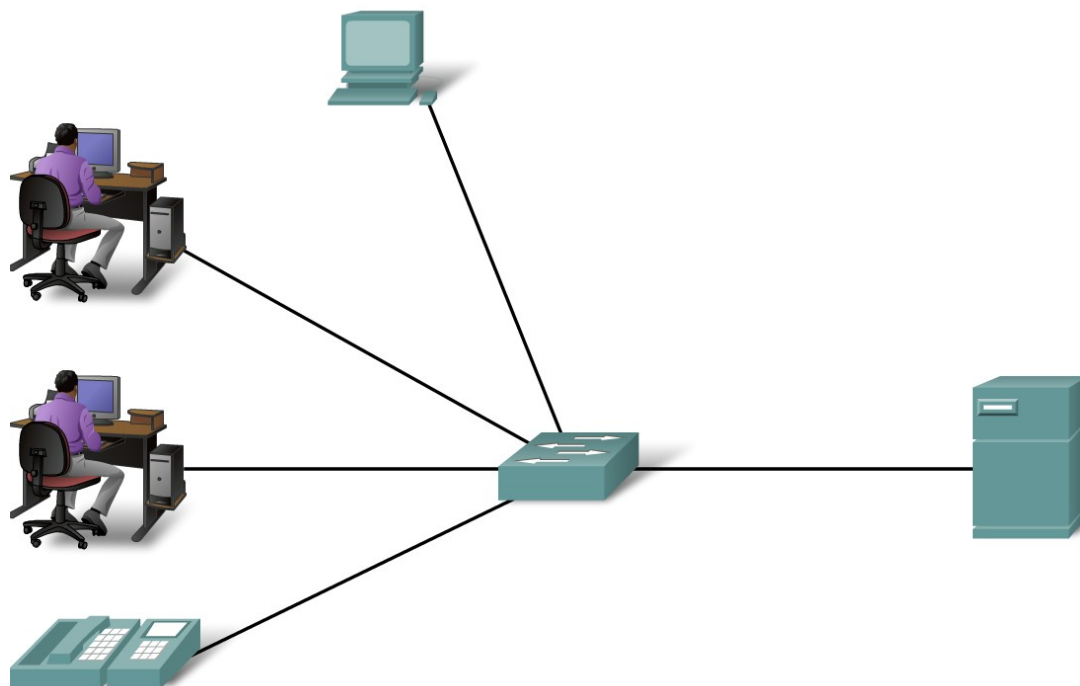


Wireless



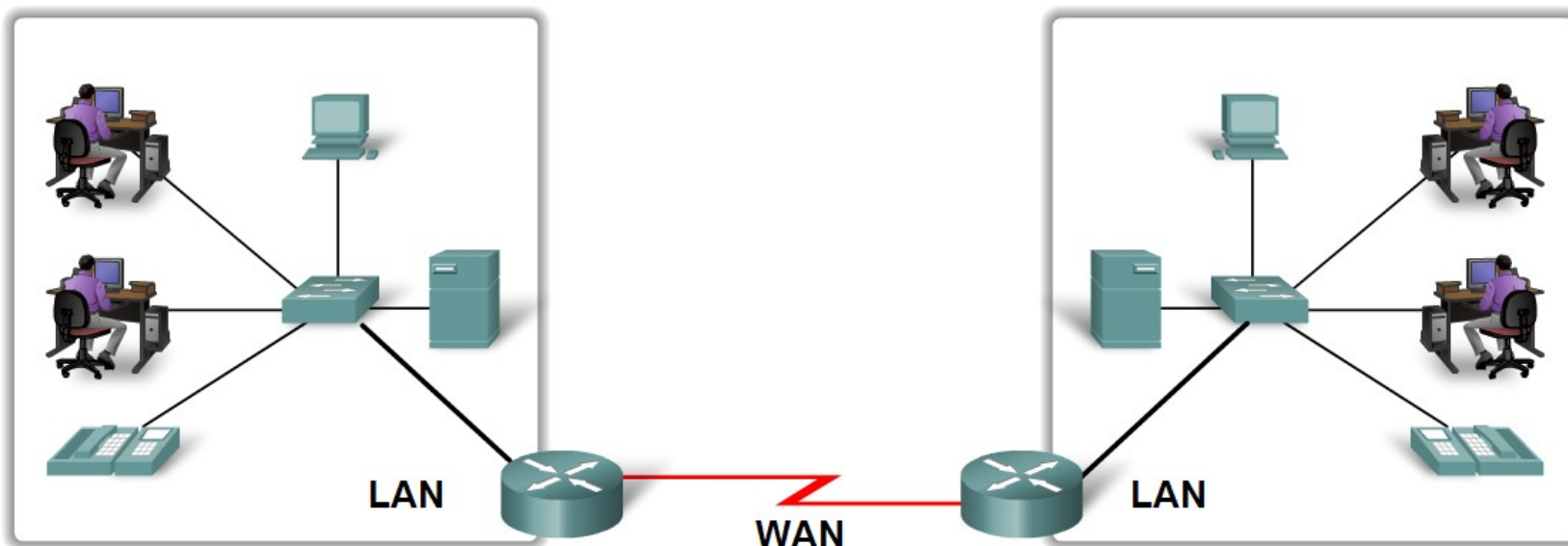
Budowa sieci

- Sieci lokalne (LAN)
 - Dom, budynek, kampus



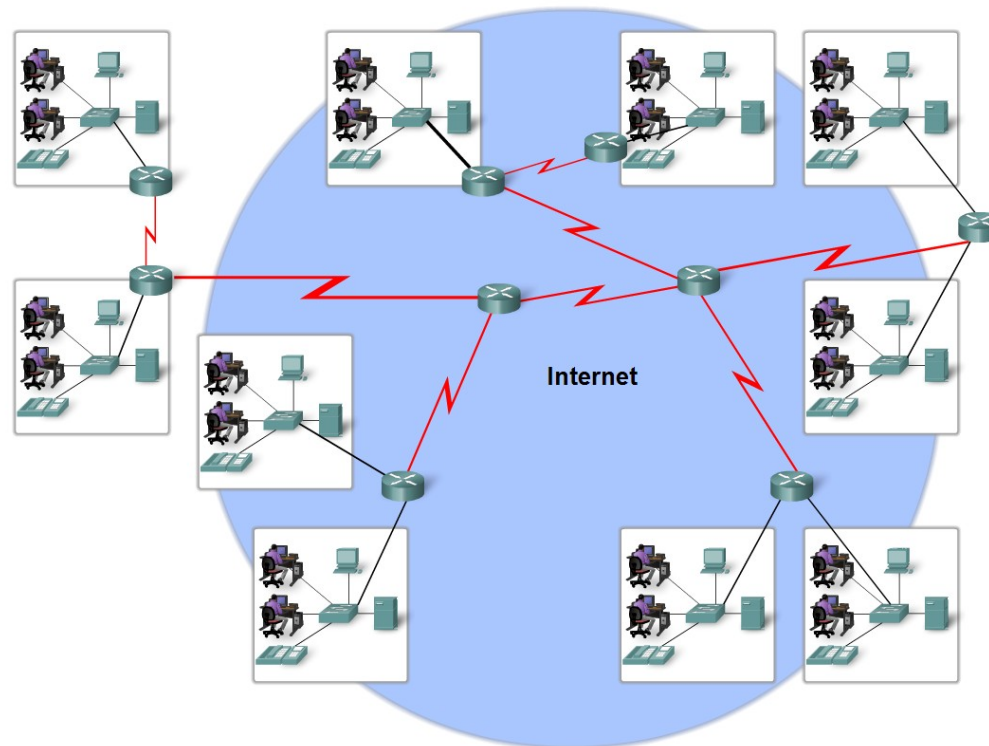
Budowa sieci

- Sieci rozległe (WAN)
 - Odległe geograficznie sieci LAN są połączone sieciami rozległymi (WAN)



Budowa sieci

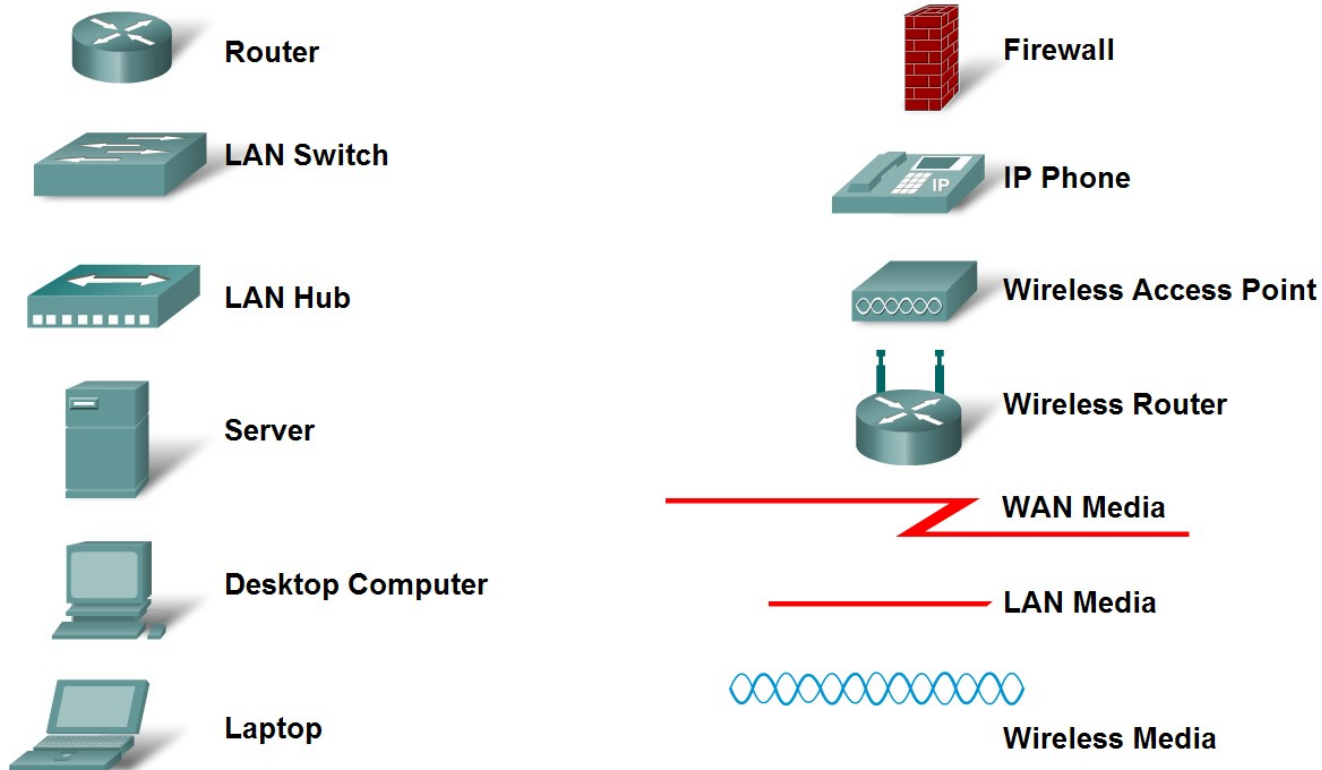
- Internet
 - Sieć sieci



Budowa sieci

■ Symbole sieciowe

Common Data Network Symbols



Protokoły

Znaczenie protokołów i jak są one wykorzystywane w celu ułatwienia komunikacji w sieciach transmisji danych

- Zestawy protokołów to zbiory zasad, które pozwalają rozwiązać problem

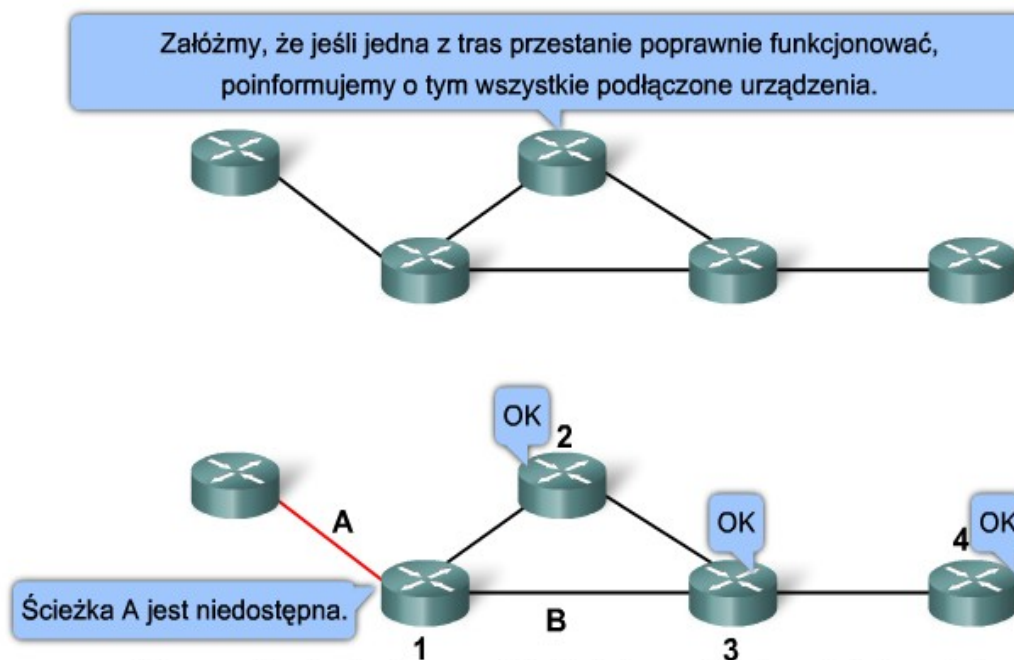


Protokoły

■ Protokoły sieciowe

- ♦ Protokoły sieciowe są używane w celu umożliwienia urządzeniom sprawnej komunikacji

Zadania protokołów



Proces, poprzez który urządzenia sieciowe współdzielą informację o trasach do innych sieci

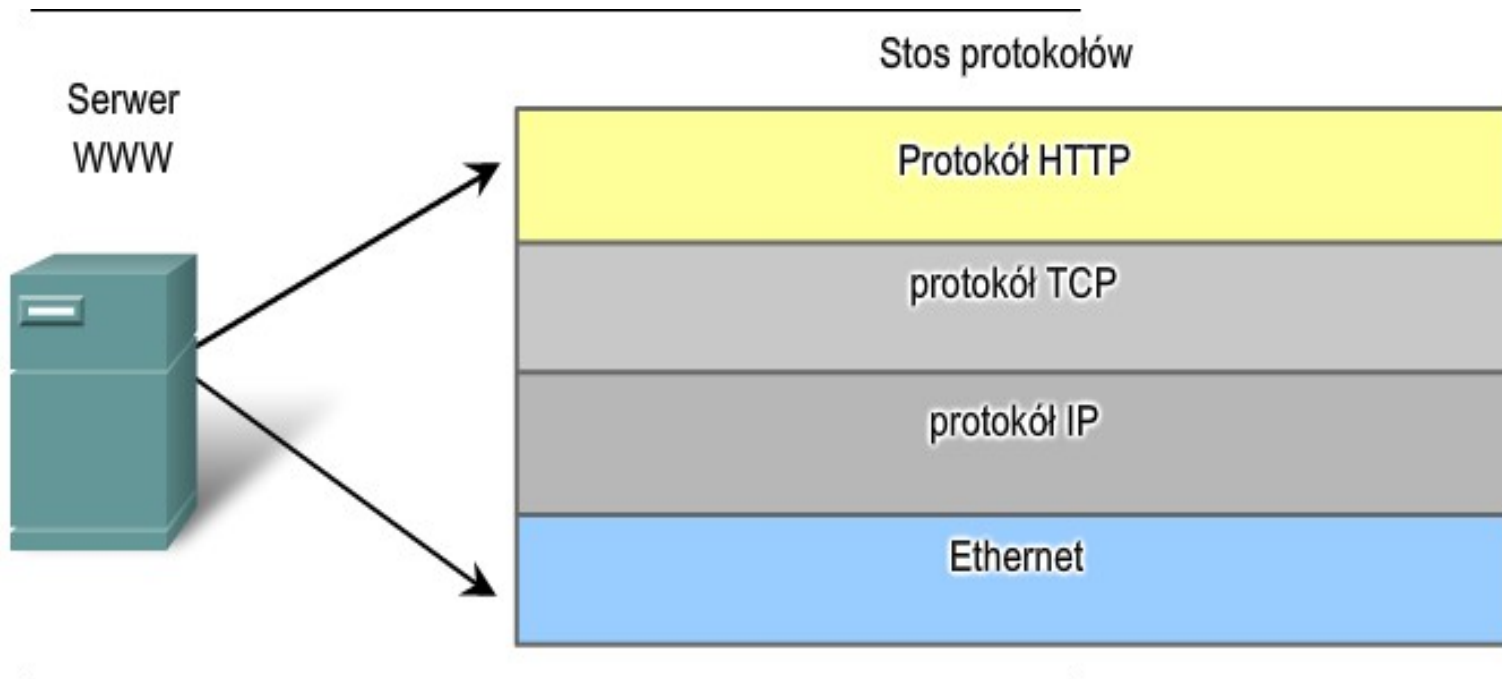
Protokoły

- Zestawy protokołów i standardy przemysłowe
 - Standardy – powszechnie wykorzystywane i akceptowalne protokoły i ustalenia



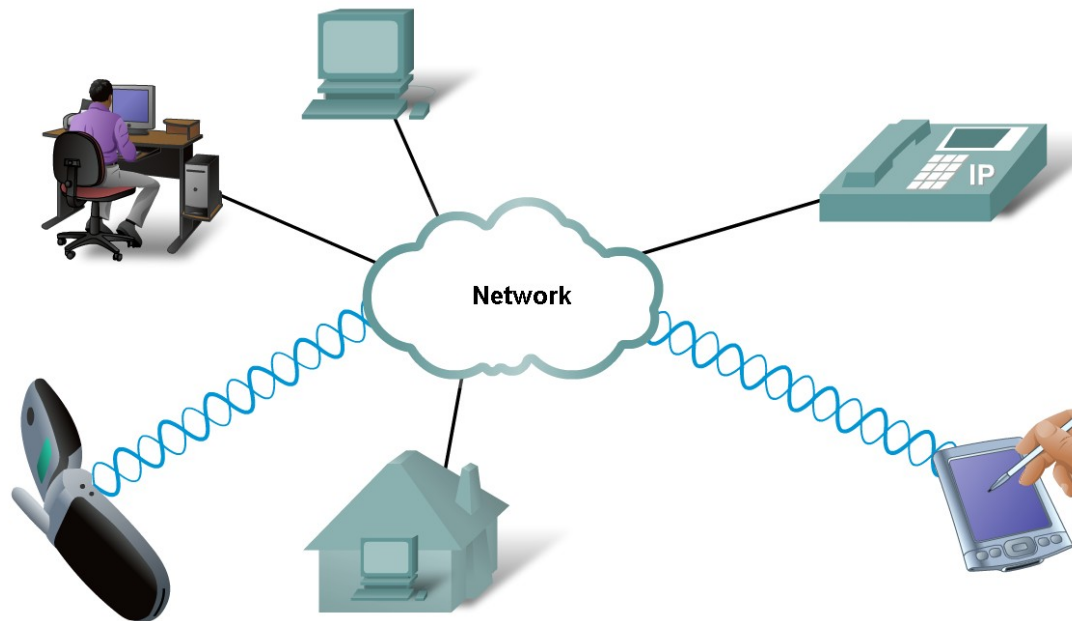
Protokoły

■ Współdziałanie protokołów



Protokoły

- Niezależność protokołów od technologii
 - Różne urządzenia, te same zestawy protokołów
 - Protokoły specyfikują funkcjonalność mechanizmów sieciowych, nie są zależne od technologii je realizujących

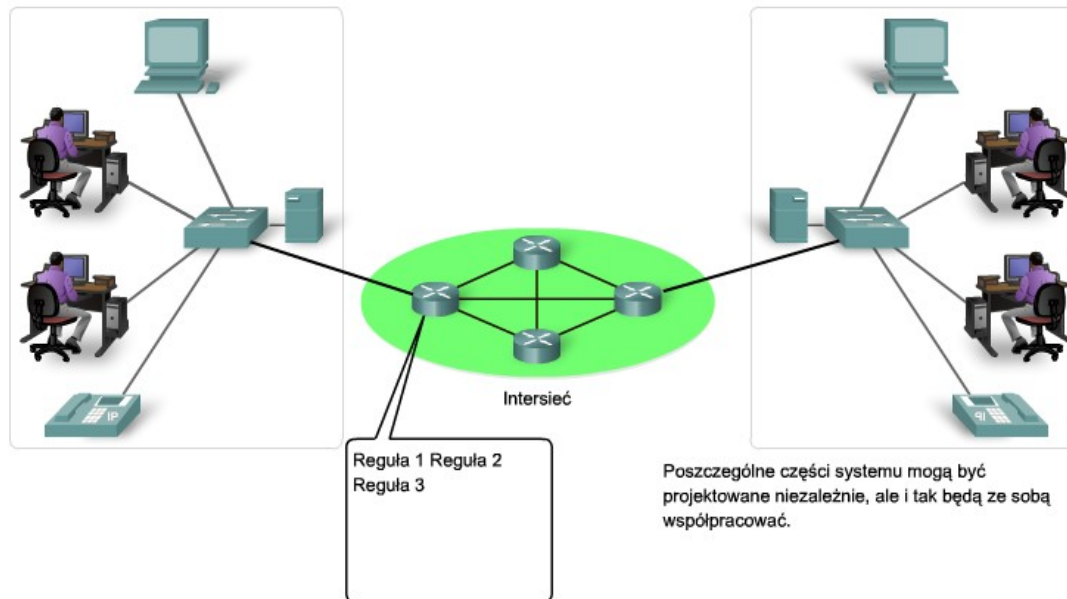


Modele warstwowe TCP/IP i OSI

■ Zalety używania modelu warstwowego

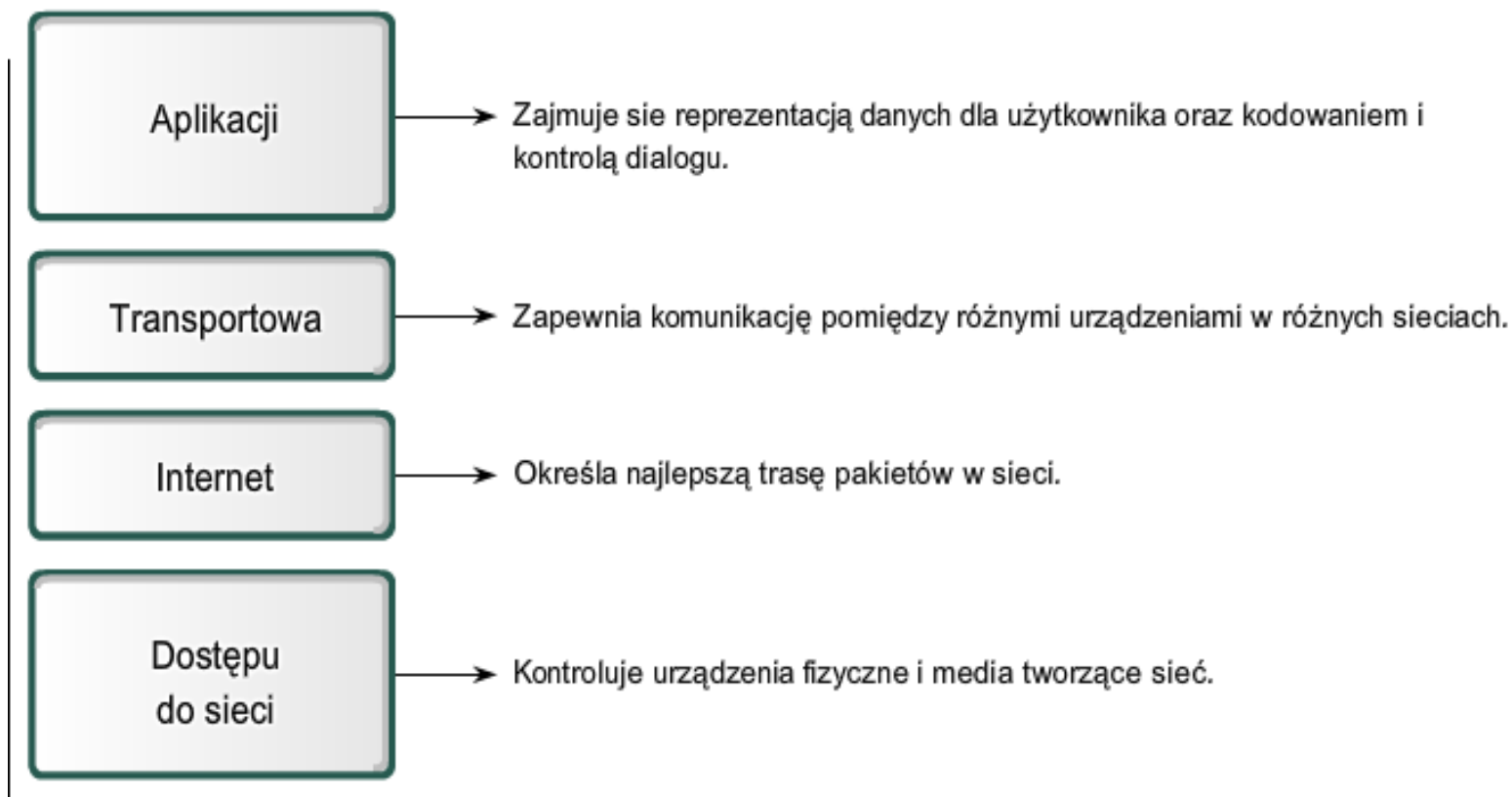
- Pomaga w konstruowaniu protokołu
- Sprzyja konkurencji
- Zmiany w jednej warstwie nie dotyczą innych warstw
- Zapewnia wspólny język

Wykorzystanie modelu warstwowego pomaga w projektowaniu złożonych, możliwych do wykorzystania na wiele sposobów i tworzonych przez wielu producentów sieci.



Modele warstwowe TCP/IP i OSI

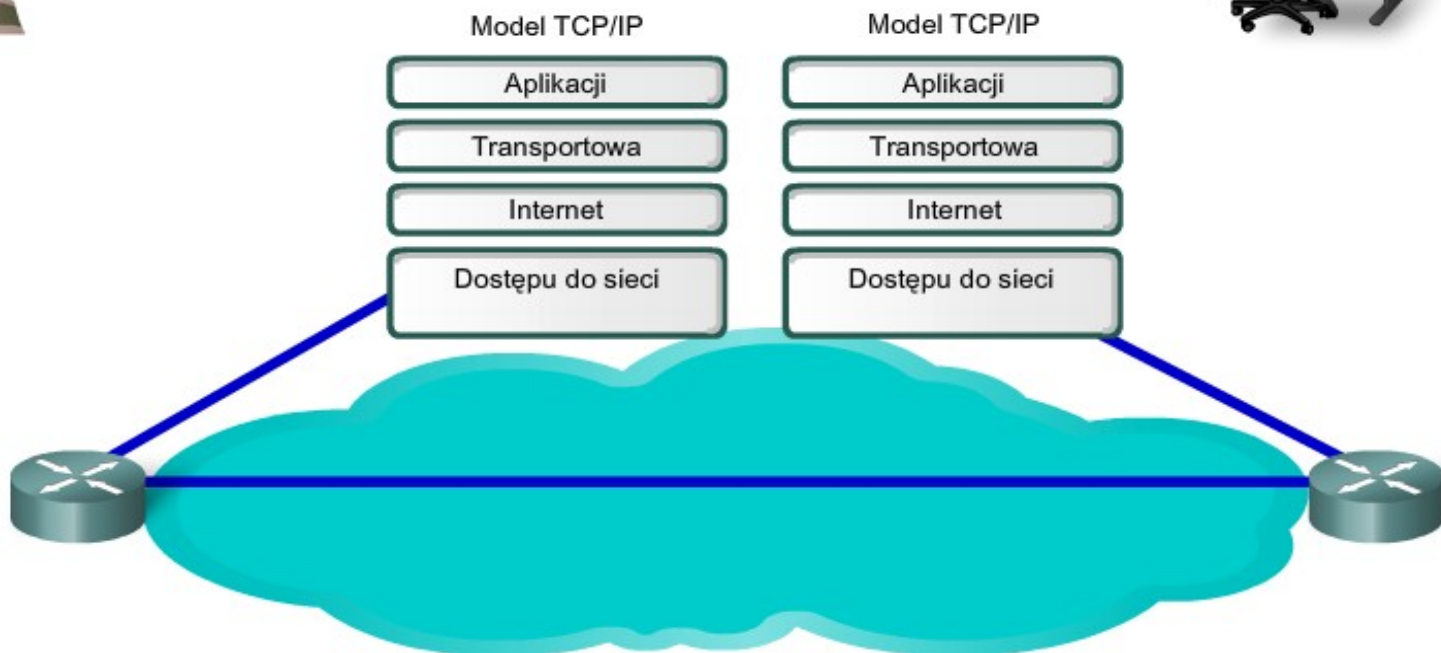
Model TCP/IP



Modele warstwowe TCP/IP i OSI

Proces komunikacji

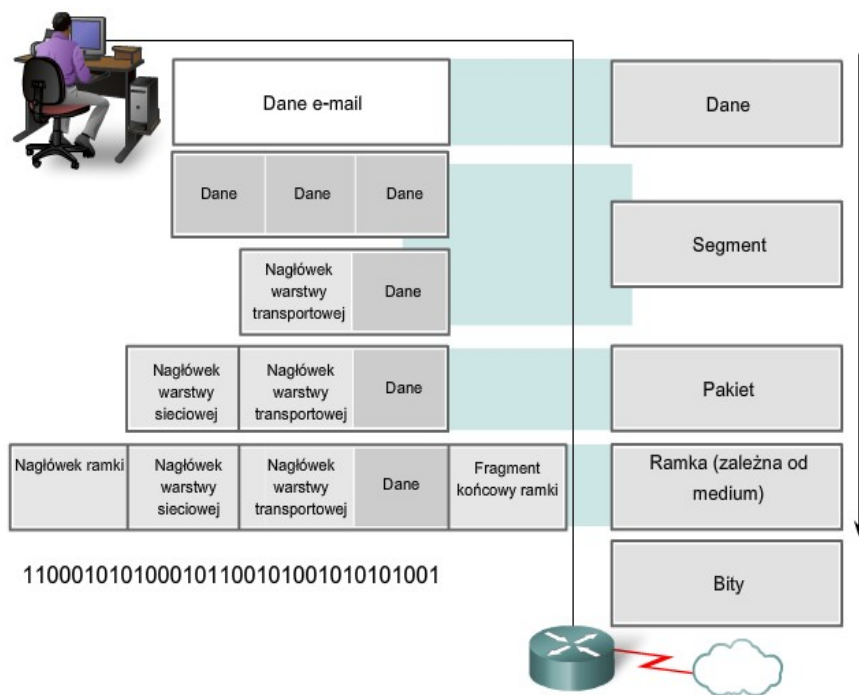
Nienaruszona wiadomość podróżuje w sieci



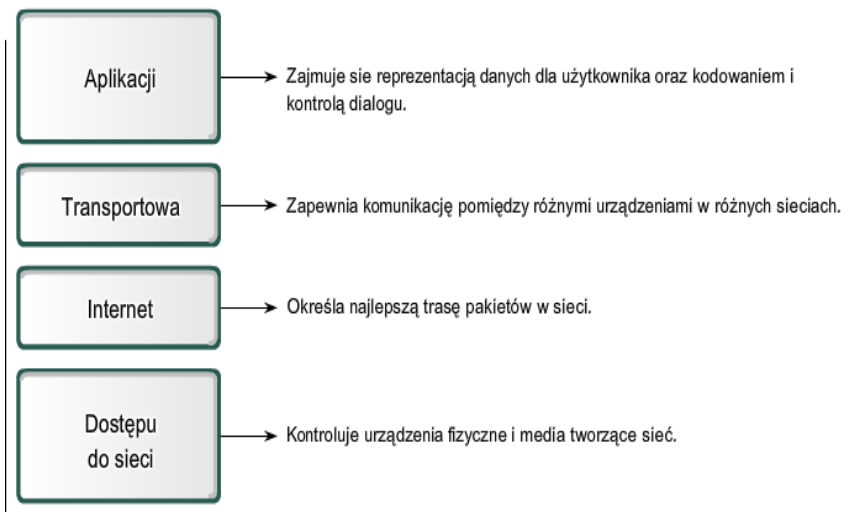
Modele warstwowe TCP/IP i OSI

▪ Jednostki danych protokołu (PDU) i enkapsulacja

Enkapsulacja



Model TCP/IP

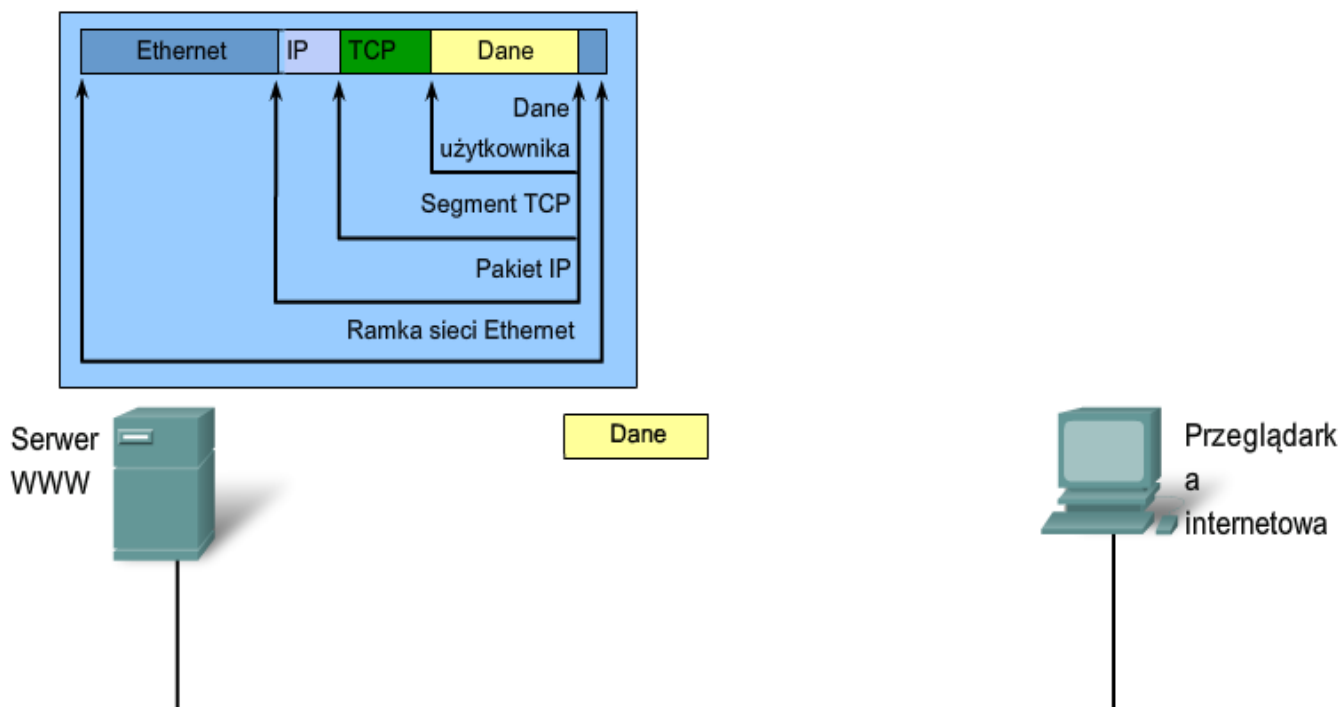


Modele warstwowe TCP/IP i OSI

■ Proces wysyłania i odbierania wiadomości

Działanie protokołu podczas odbierania i wysyłania wiadomości

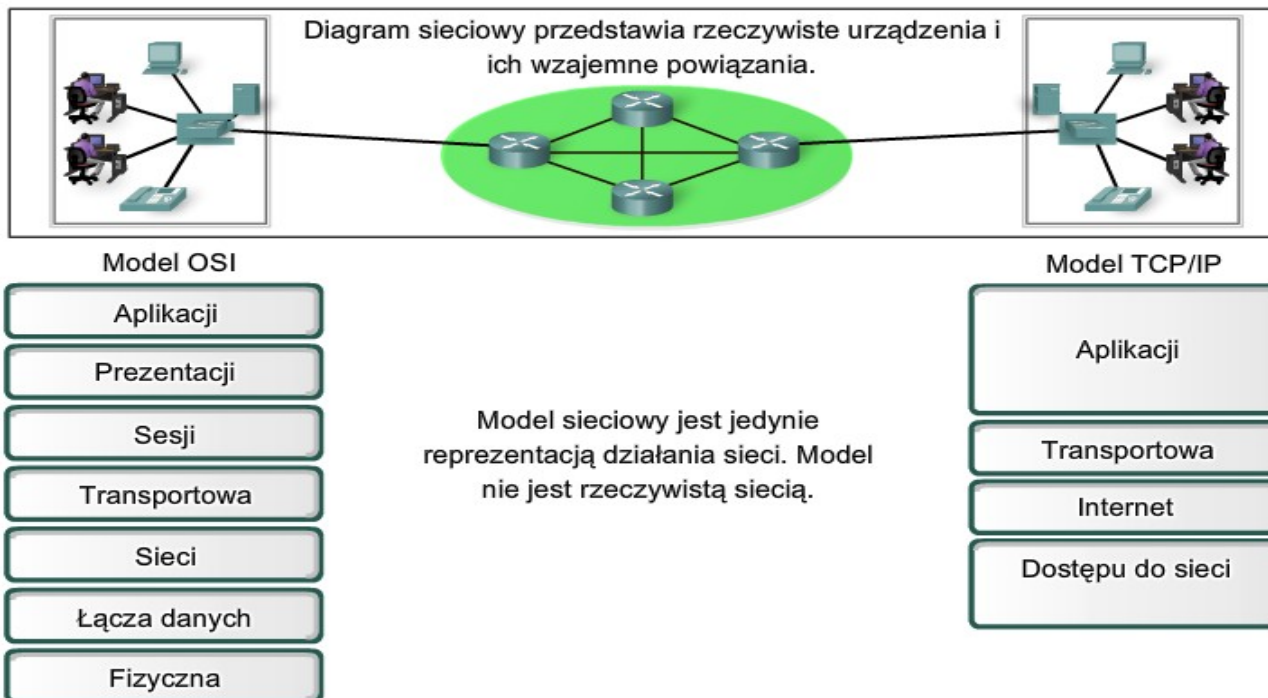
Terminy związane z enkapsulacją protokołów



Modele warstwowe TCP/IP i OSI

- Model odniesienia i model protokołów
 - Model protokołów - TCP/IP
 - Model odniesienia OSI

Modele zapewniają wskazówki



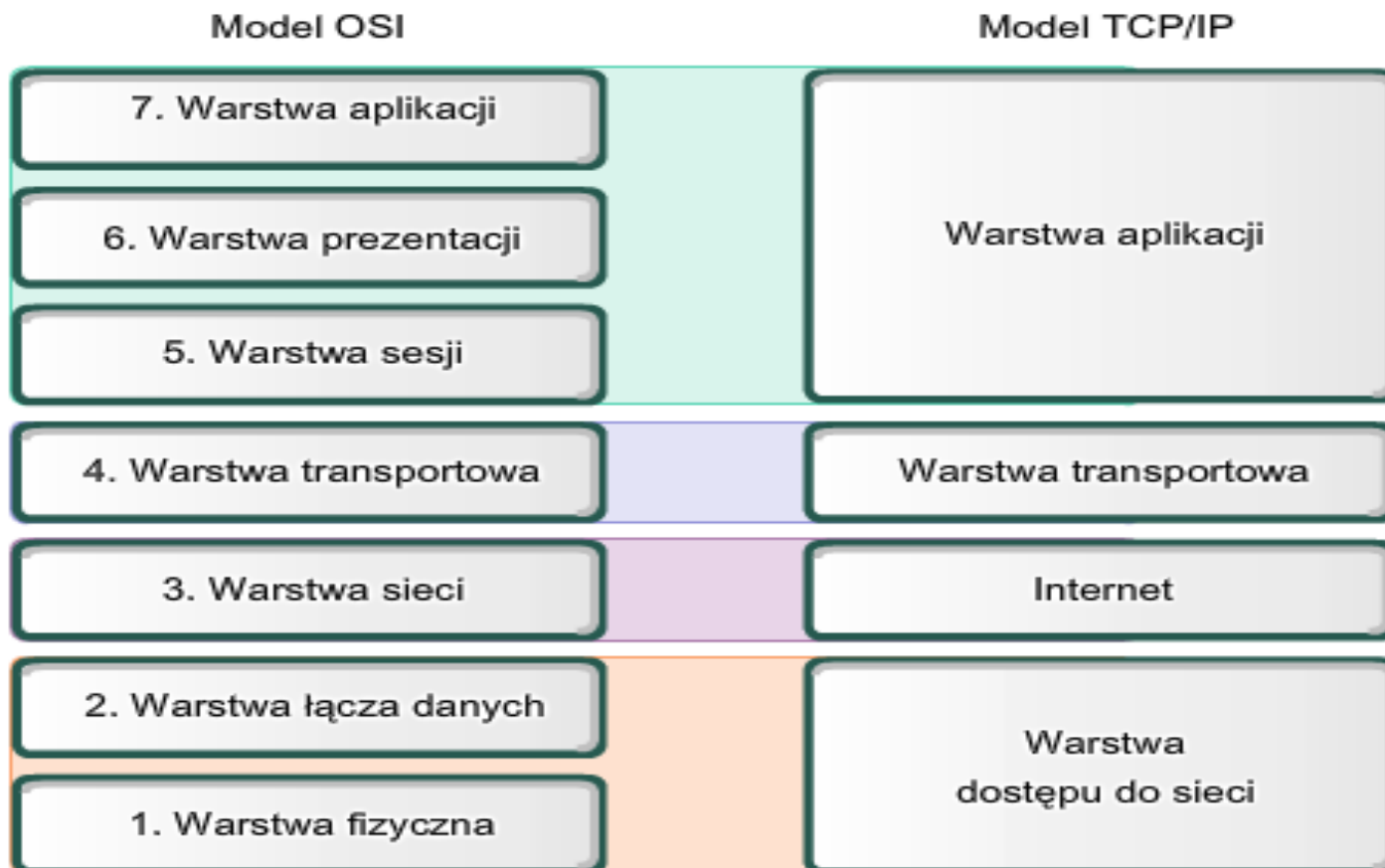
Modele warstwowe TCP/IP i OSI

- OSI



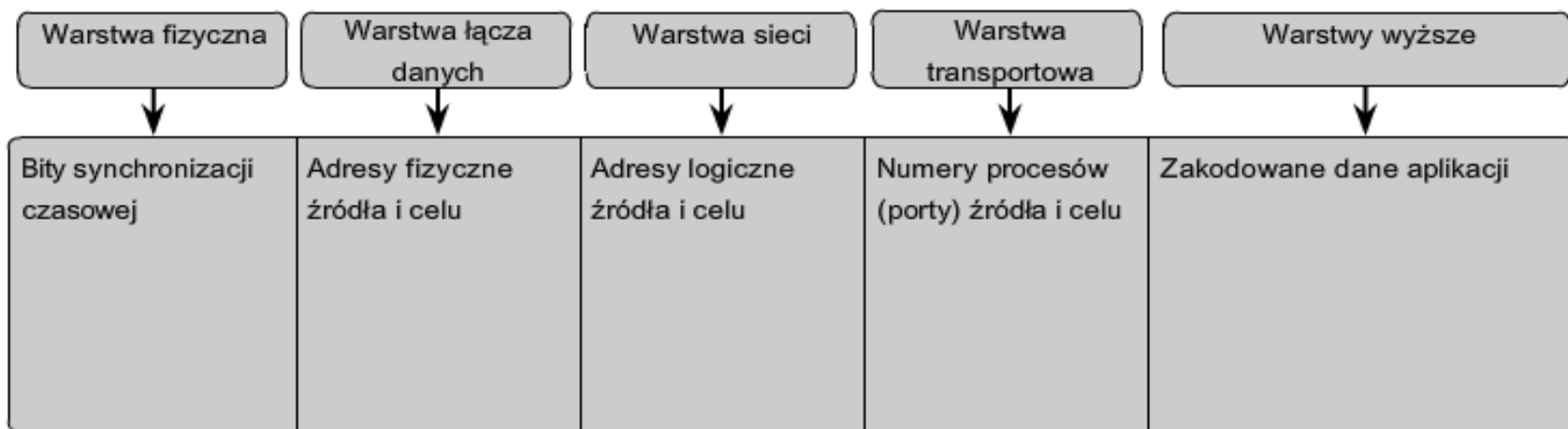
Modele warstwowe TCP/IP i OSI

Porównanie modeli OSI i TCP/IP



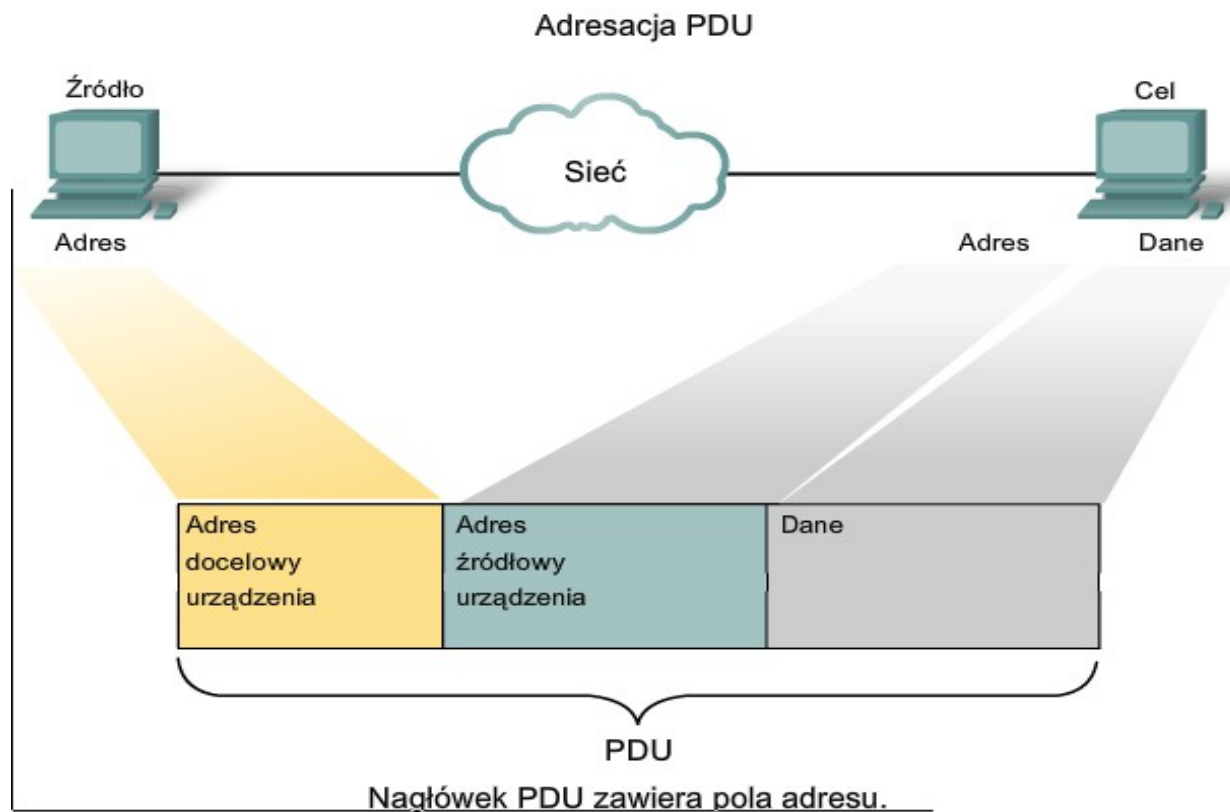
Adresacja sieciowa

- kodowanie, formatowanie, segmentowanie, enkapsulacja



Adresacja sieciowa

- Adres MAC.



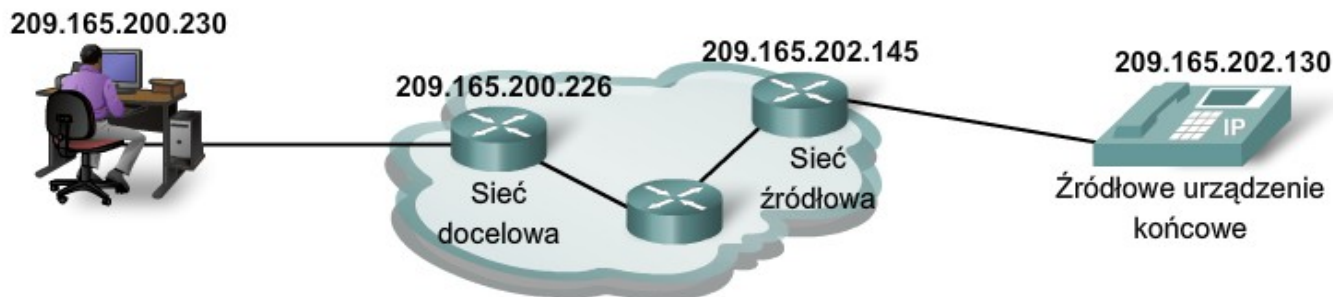
Adresacja sieciowa

■ Adresy IP

Kierowanie poszczególnych części do odpowiedniej sieci

Jednostka danych protokołu (PDU)				
Cel		Źródło		Dane
... Sieć ... 209.165	Urządzenie 200.230	... Sieć ... 209.165.202	Urządzenie 130	

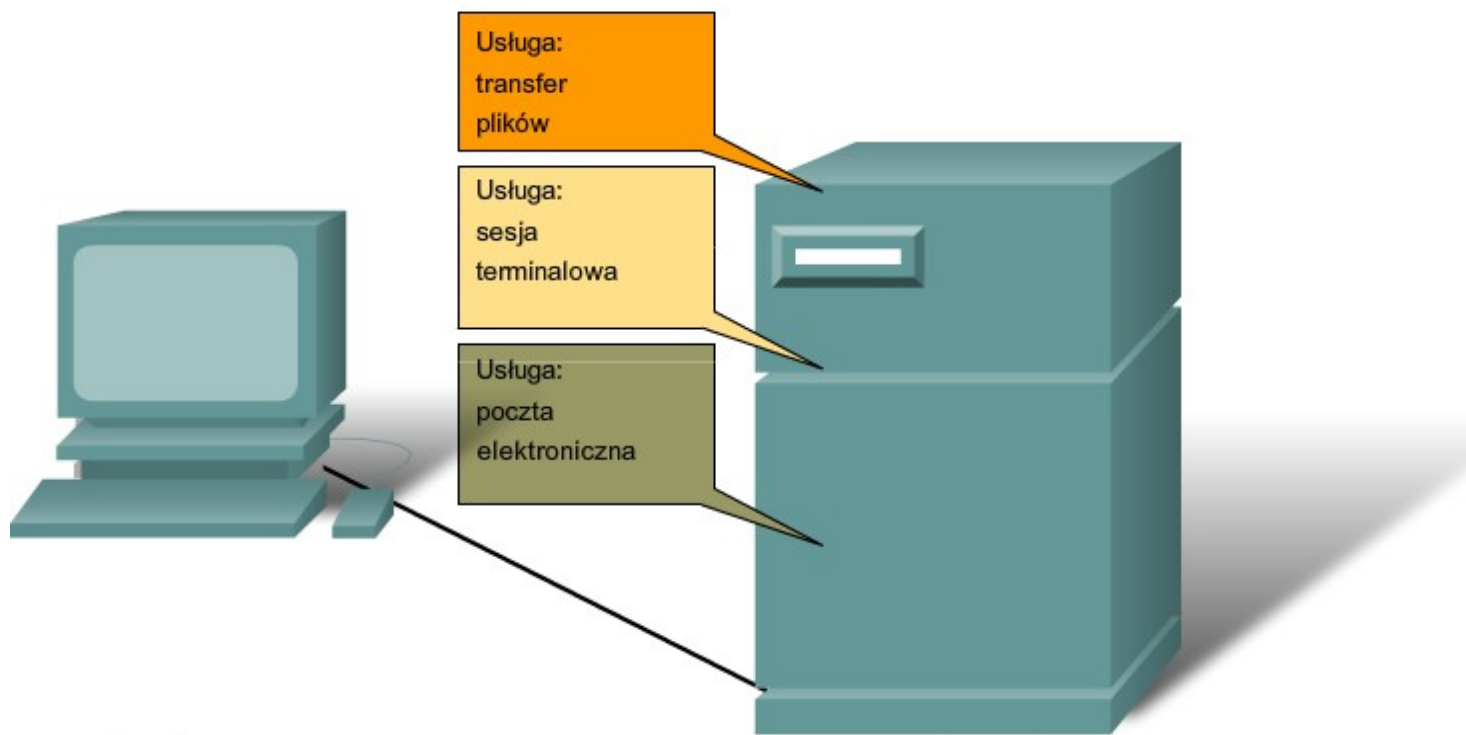
Nagłówek PDU zawiera również adres sieci.



Adresacja sieciowa

■ Pory usług

W urządzeniu docelowym numer portu usługi kieruje dane do odpowiedniej konwersacji.



Podsumowanie

W tym rozdziale nauczyłeś się:

- Opisywać strukturę sieci, wraz z urządzeniami i mediami niezbędnymi do prawidłowej komunikacji.
- Wyjaśniać funkcje protokołów w komunikacji sieciowej.
- Wyjaśniać zalety wykorzystania modelu warstwowego do opisu funkcjonowania sieci.
- Opisywać rolę każdej warstwy w dwu powszechnie znanych modelach sieciowych: modelu TCP/IP i modelu OSI.
- Opisywać wagę schematów adresacji i nazewnictwa w komunikacji sieciowej.

