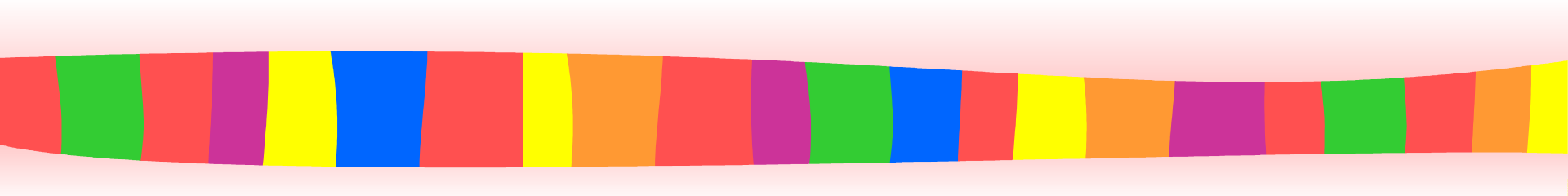
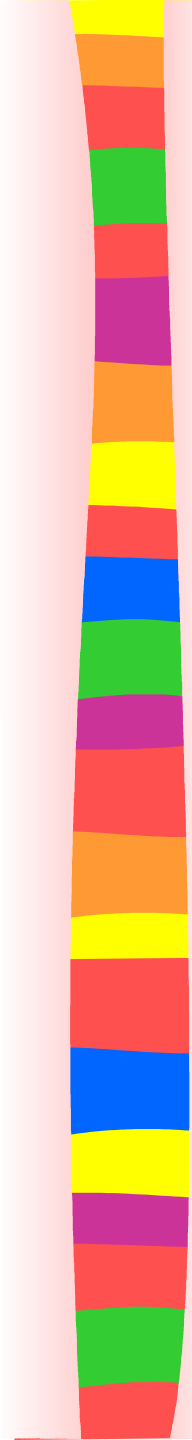


KOMPUTER

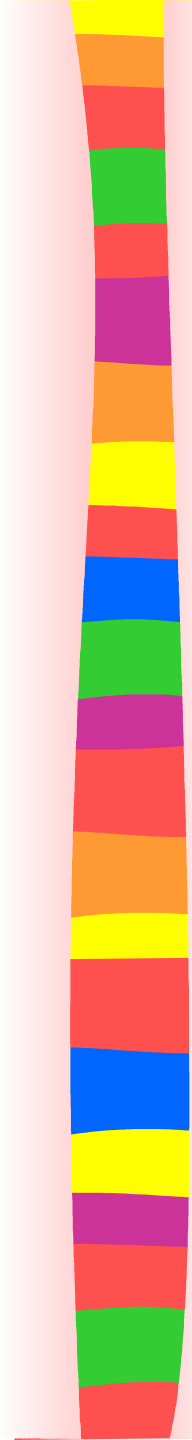


Sieć komputerowa



Sieć - pojęcie

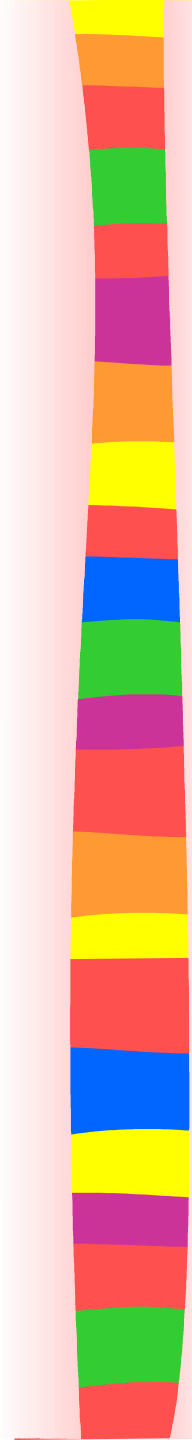
Sieć powstała w celu wymiany informacji pomiędzy komputerami. Zaprojektowana została, aby zapewnić maksymalną niezawodność i odporność na uszkodzenia. W pierwotnych założeniach miała zapewnić łączność pomiędzy oddziałami armii amerykańskiej w warunkach wojny nuklearnej.



Sieć - budowa

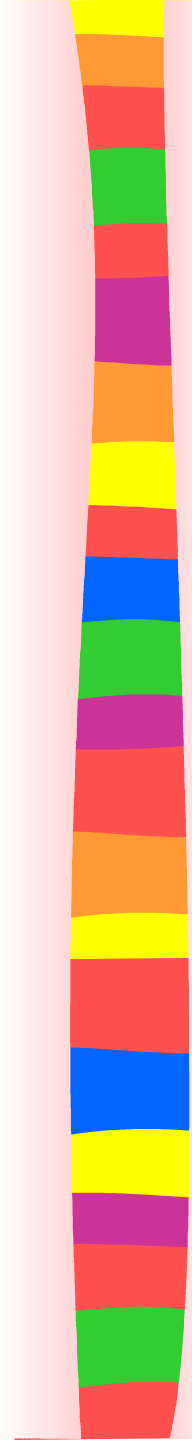
Sieć tworzą komputery połączone różnymi mediami wymiany informacji:

- *Światłowodami*
- *Kablami*
- *Siecią telefoniczną*
- *Kanałami satelitarnymi*



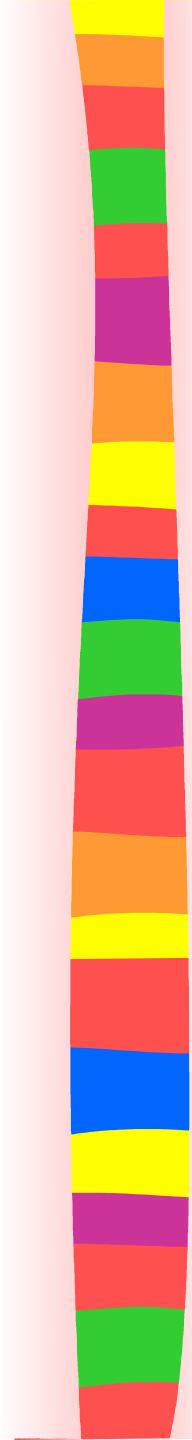
Podział sieci

- *LAN (LOCAL AREA NETWORK) – sieć lokalna o rozpiętości do około 200m i prędkości około 100Mb/s. Używana jest do łączenia komputerów w obrębie oddziału firmy, budynku mieszkalnego, szkoły.*
- *Sieć dostępową o rozpiętości od 100m do 5km i prędkości od 30 Kb/s do 2Mb/s. Używana jest do przyłączenia LANu do ISP (Internet Service Provider – dostawca usług internetowych).*



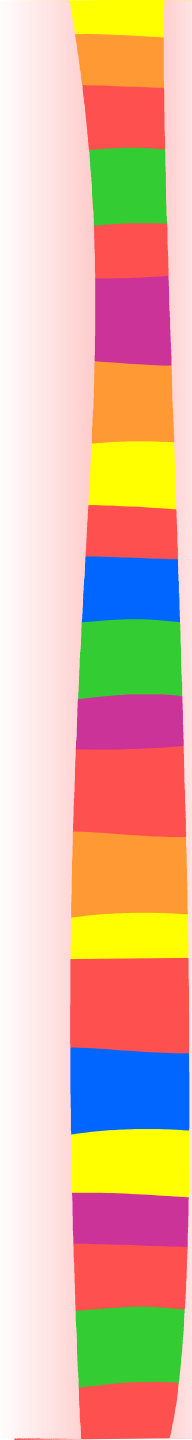
Podział sieci –c.d.

- *WAN (WIDE AREA NETWORK) – sieć szkieletowa (Backbone – kręgosłup), sieć globalna o rozpiętości dowolnej i prędkości od 2Mb/s w nieskończoność. Używana jest do łączenia między sobą ISP.*



Protokół

Sieć stworzono do przesyłania informacji między komputerami. W tym celu powstał protokół wymiany informacji, czyli język w jakim komputery porozumiewają się między sobą. Internet używa protokołu TCP/IP zwanego też protokołem internetu.

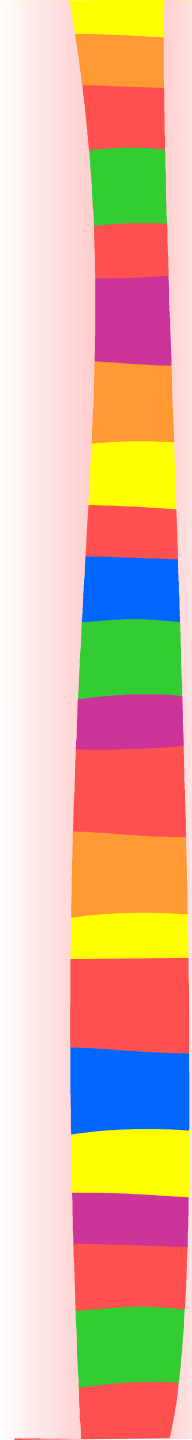


Warstwy protokołu

Protokoły podzielone są na warstwy, z których każda zajmuje się coraz bardziej skomplikowanym aspektem wymiany informacji. Warstwy protokołu nazywamy inaczej stosem protokołu. Warstwy protokołu są najczęściej opisywane przez siedmiowarstwowy model ISO/OSI. Protokół Internetu, który jest starszy od tego modelu, posługuje się czterema warstwami.

Warstwy protokołu c.d.

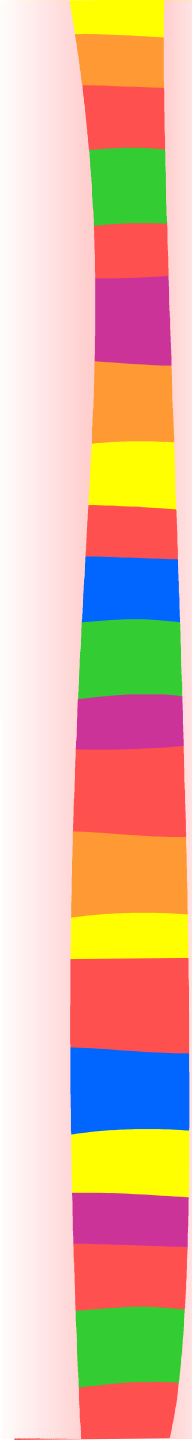
<i>Model ISO/OSI</i>	<i>Model TCP/IP</i>
<i>Warstwa zastosowań</i>	<i>Warstwa aplikacji (procesu)</i>
<i>Warstwa prezentacji</i>	
<i>Warstwa sesji</i>	
<i>Warstwa transportowa</i>	<i>Warstwa TCP, UDP (transportowa)</i>
<i>Warstwa sieciowa</i>	<i>Warstwa IP (sieciowa)</i>
<i>Warstwa kanałowa</i>	<i>Warstwa łączy danych (kanałowa)</i>
<i>Warstwa fizyczna</i>	



Warstwa łączy danych (kanałowa)

- *Warstwa łączy danych – odpowiada za nadawanie i odbiór ciągu bajtów. Możliwe protokoły tej warstwy to ethernet, Token-Ring, PPP, SLIP, PLIP, ATM, FrameRelay.*

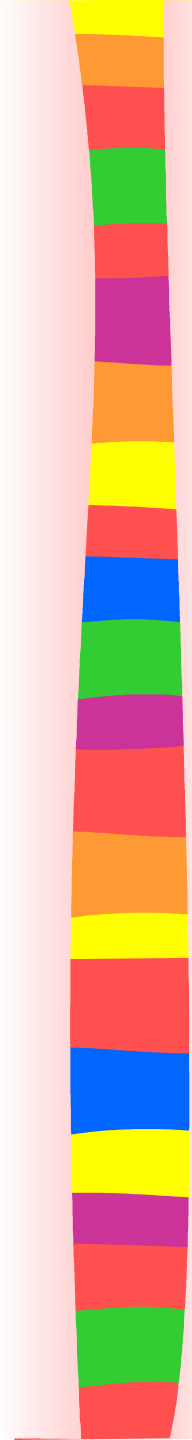
Obsługują ją karty sieciowe, kable, fale radiowe, odpowiednie oprogramowanie kart sieciowych, satelity oraz sieć telefoniczna.



Warstwa IP (sieciowa)

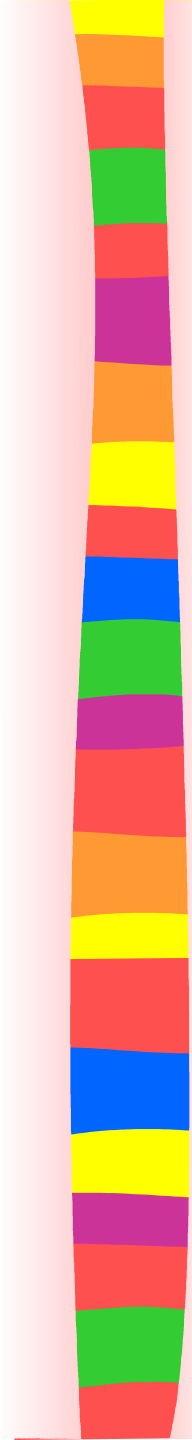
- *Warstwa IP zajmuje się adresowaniem i przesyłaniem informacji między sieciami. Warstwę IP obsługuje oprogramowanie znajdujące się w jądrze systemowym.*

UWAGA: *Każdy komputer ma unikalny w skali światowej adres warstwy IP, zwany też numerem IP. Zapisuje się go na 4 bajtach oddzielonych kropkami, np. 135.171.20.138*
W przyszłości zastąpi go adres 16 bajtowy, w którym liczby będą zapisywane w systemie szesnastkowym na 2 bajtach oddzielonych dwukropkiem, np.
3ffe:8050:201:1860:42:0:0:1



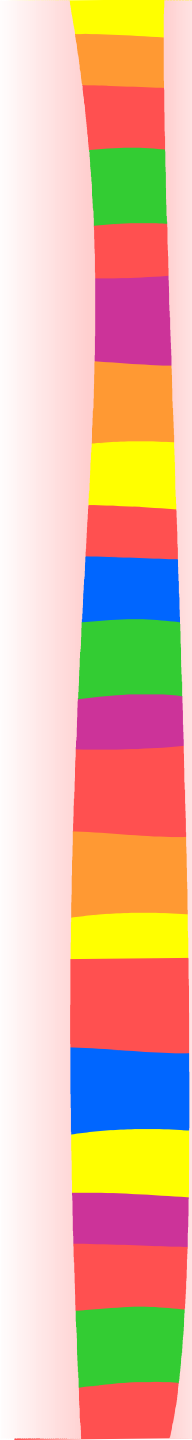
Warstwa TCP, UDP (transportowa)

- *Warstwa TCP, UDP zajmuje się korekcją błędów, dzieleniem i łączeniem pakietów (informacji), nawiązywaniem połączenia. Stanowi ją, tak jak w warstwie IP, oprogramowanie znajdujące się w jądrze systemowym.*



Warstwa aplikacji (procesu)

- *Warstwa aplikacji to programy użytkowe, np. programy do poczty, przeglądarki Internetowe itp.*
 - *mail (SMTP)*
 - *telnet (telnet)*
 - *ftp (ftp)*
 - *WWW (http)*
 - *rlogin (rlogin)*



Transmisja pakietów

Warstwy nie mają prawa ingerować w zawartość pakietów. Kolejne warstwy dodają jedynie koperty (envelope), czyli ciągi bajtów na początku i końcu pakietu, zawierające informacje istotne z punktu widzenia warstwy. Koperty są usuwane po stronie odbiorcy tak, aby pakiet, który wysyła nadawca do danej warstwy, pojawił się niezmienny po stronie odbiorcy.