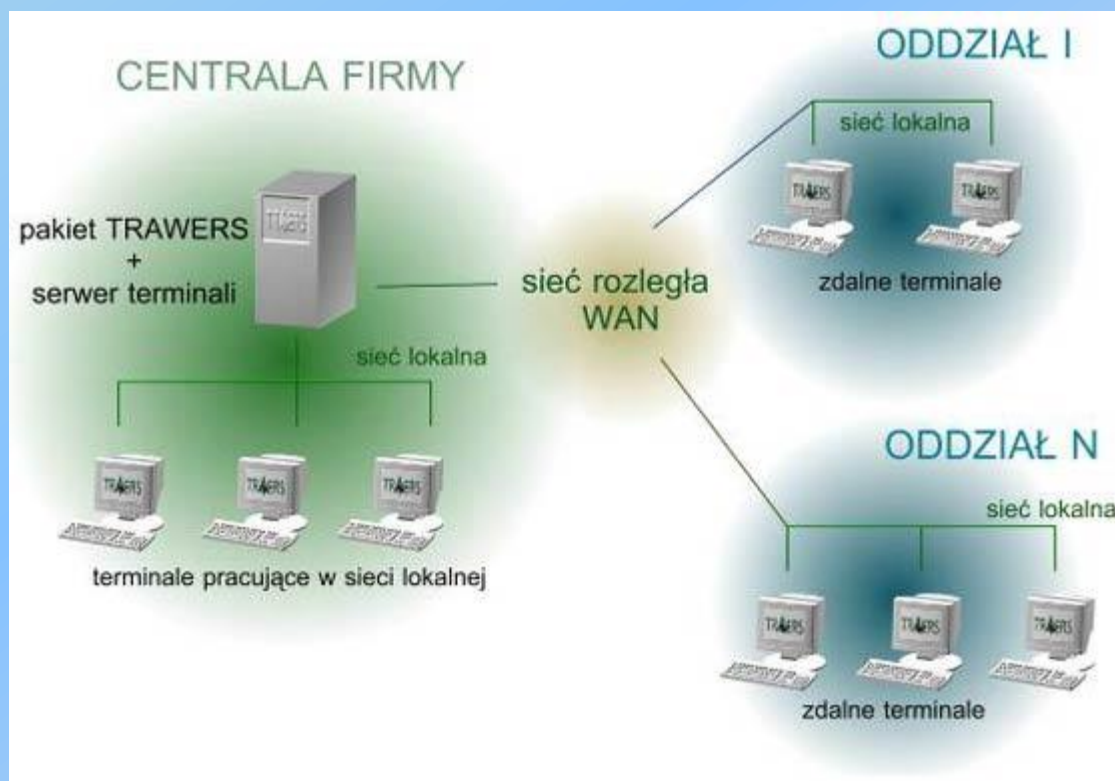


Sieci komputerowe



Wstęp

Sieć komputerowa

to grupa komputerów lub innych urządzeń połączonych ze sobą w celu wymiany danych lub współdzielenia różnych zasobów,

na przykład:

- korzystania ze wspólnych urządzeń
- korzystania ze wspólnego oprogramowania
- korzystania z centralnej bazy danych
- przesyłania informacji i plików między komputerami

Rodzaje sieci

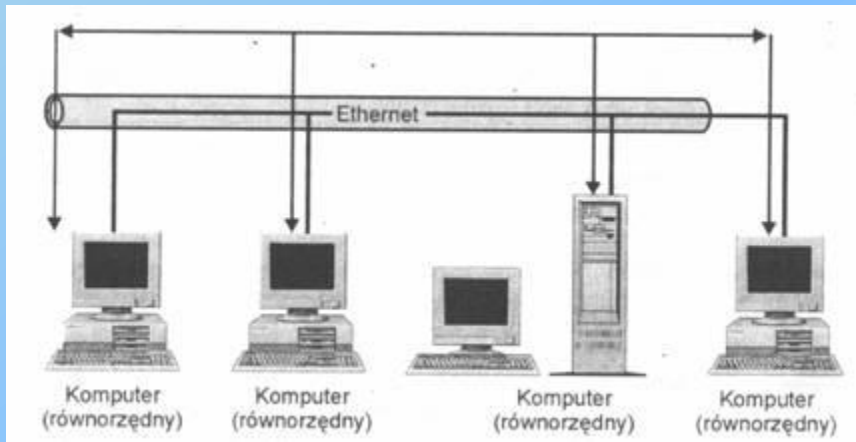
- **LAN** – sieć lokalna (*Local Area Network*)
 - zazwyczaj ogranicza się do jednego pomieszczenia, budynku lub kilku pobliskich budynków i łączy od kilku do kilkudziesięciu komputerów
 - oparta jest na przewodach (skrętka) lub komunikacji radiowej (bezprzewodowa)
 - może być równorzędna lub z serwerem (klient – serwer)

Rodzaje sieci

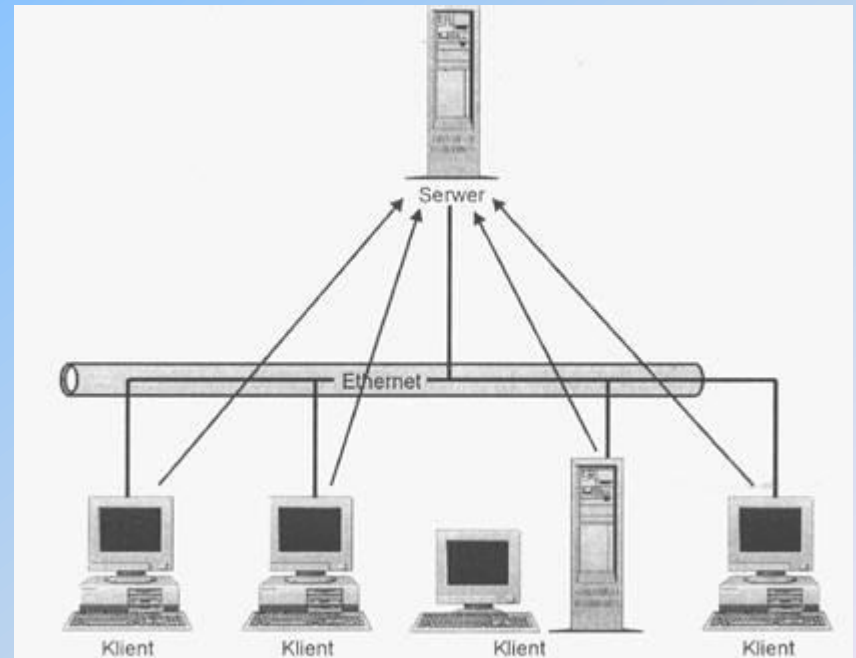
- **WAN** – sieć rozległa (*Wide Area Network*)
 - łączy sieci miejskie (**MAN**) lub inne sieci rozległe oraz lokalne
 - łączy ze sobą urządzenia znajdujące się w różnych obszarach geograficznych
 - korzysta z usług operatorów telekomunikacyjnych (sieci szkieletowe), np.: TPSA, NASK, Energis

Typy sieci lokalnych

sieć równorzędna
(*peer-to-peer, czyli każdy-z-każdym*)



sieć oparta na serwerach
(*klient - serwer*)



Podstawowe pojęcia

- **Internet** – globalna, ogólnosiwiatowa sieć komputerowa oraz powiązane z nią usługi
 - logicznie połączona w jednorodną sieć adresową opartą na **protokole IP** (Internet Protocol)
 - do komunikacji używająca protokołu **TCP/IP** (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*)

Podstawowe pojęcia

- **Adres IP** - 32 bitowy niepowtarzalny identyfikator wszystkich stacji należących do sieci TCP/IP. Składa się z czterech liczb (z zakresu 0-255) oddzielonych kropkami, np.: **150.254.81.198**.

Do prawidłowej interpretacji adresu IP potrzebna jest znajomość **maski podsieci**, która ma podobną postać, np.: **255.255.255.0**

Podstawowe pojęcia

- **Adres MAC** – sprzętowy (fizyczny) adres karty sieciowej
 - 48-bitowy i zapisywany jest szesnastkowo, np.: **00-0A-E6-3E-FD-E1**
 - pierwsze 24 bity oznaczają producenta karty sieciowej, pozostałe 24 bity są unikalnym identyfikatorem danego egzemplarza karty
 - służy do autoryzacji dostępu do sieci

Podstawowe pojęcia

- **HOST** - każdy komputer podłączony do Internetu lub innej sieci używającej protokołu TCP/IP i posiadający unikalny adres IP (czasem także nazwę - np. www.amu.edu.pl to nazwa serwera WWW naszego Uniwersytetu o numerze IP: **150.254.65.53**)
- **Serwer DHCP** (***D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol*) - Serwer przydzielający numery IP podłączonym hostom

Przykład komputera domowego

```
Microsoft Windows XP [Wersja 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Mkreg>ipconfig /all

Konfiguracja IP systemu Windows

    Nazwa hosta . . . . . : mk
    Sufiks podstawowej domeny DNS . . . . . :
    Typ węzła . . . . . : Nieznany
    Routing IP włączony . . . . . : Tak
    Serwer WINS Proxy włączony. . . . . : Nie

Karta Ethernet Połączenie lokalne:

    Stan nośnika . . . . . : Nośnik odłączony
    Opis . . . . . : Karta D-Link DFE-530TX PCI Fast Ethernet (popr.A)
    Adres fizyczny. . . . . : 00-05-5D-EA-23-1C

Karta Ethernet Połączenie sieci bezprzewodowej:

    Sufiks DNS konkretnego połączenia :
    Opis . . . . . : SAGEM Wi-Fi 11g USB adapter
    Adres fizyczny. . . . . : 00-60-B3-0E-3D-19
    DHCP włączone . . . . . : Tak
    Autokonfiguracja włączona . . . . . : Tak
    Adres IP. . . . . : 192.168.1.12
    Maska podsieci. . . . . : 255.255.255.0
    Brama domyślna. . . . . : 192.168.1.1
    Serwer DHCP . . . . . : 192.168.1.1
    Serwery DNS . . . . . : 192.168.1.1
    Dzierżawa uzyskana. . . . . : 21 stycznia 2011 23:29:29
    Dzierżawa wygasa. . . . . : 28 stycznia 2011 23:29:29

C:\Documents and Settings\Mkreg>
```

Przykład komputera domowego

```
Wiersz polecenia
C:\Users\mkreg>ipconfig/all

Konfiguracja IP systemu Windows

Nazwa hosta . . . . . : mkreg-komp
Sufiks podstawowej domeny DNS . . . . . :
Typ węzła . . . . . : Hybrydowy
Routing IP włączony . . . . . : Nie
Serwer WINS Proxy włączony. . . . . : Nie

Karta Ethernet Połączenie sieciowe Bluetooth:

Stan nośnika . . . . . : Nośnik odłączony
Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis. . . . . : Urządzenie Bluetooth (sieć osobista)
Adres fizyczny. . . . . : C0-F8-DA-E8-51-78
DHCP włączone . . . . . : Tak
Autokonfiguracja włączona . . . . . : Tak

Karta bezprzewodowej sieci LAN Połączenie sieci bezprzewodowej:

Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis. . . . . : Intel(R) Centrino(R) Advanced-N 6205
Adres fizyczny. . . . . : A0-88-B4-32-3A-F8
DHCP włączone . . . . . : Tak
Autokonfiguracja włączona . . . . . : Tak
Adres IPv6 połączenia lokalnego . : fe80::c058:2327:1fc3:6286%12(Preferowane)

Adres IPv4. . . . . : 192.168.1.10(Preferowane)
Maska podsieci. . . . . : 255.255.255.0
Dzierżawa uzyskana. . . . . : 19 listopada 2011 21:19:46
Dzierżawa wygasa. . . . . : 26 listopada 2011 21:19:46
Brama domyślna. . . . . : 192.168.1.1
Serwer DHCP . . . . . : 192.168.1.1
Identyfikator IAID DHCPv6 . . . . . : 245401780
Identyfikator DUID klienta DHCPv6 : 00-01-00-01-15-77-D4-B7-5C-26-0A-5D-7C-89
```

Podstawowe pojęcia

- **Domena internetowa** - (*Internet domain*), domena komunikacyjna będąca elementem architektury sieci Internet. Internetowa przestrzeń nazw domen jest podzielona zarówno pod względem instytucjonalnym, jak i ze względu na położenie geograficzne. Oto organizacyjne domeny internetowe najwyższego poziomu: **com** – organizacje handlowe, **edu** – uniwersytety i inne instytucje edukacyjne
- **Serwer DNS** – serwer nazw zajmujący się tłumaczeniem numeru IP na nazwy domen

Podstawowe pojęcia

- **Brama sieciowa** - (*gateway*) jest maszyną podłączoną do sieci komputerowej za pośrednictwem której komputer z sieci lokalnej komunikuje się z komputerami w innych sieciach.
- **Router** - urządzenie sieciowe pełniące rolę węzła komunikacyjnego, łączące z sobą różne sieci

Najważniejsze usługi

- **WWW** (*World Wide Web*) – to światowa multimedialna baza danych (system informacyjny), którą można przeglądać za pomocą specjalnych programów nazywanych **przełglądarkami internetowymi**. Jest to zbiór dokumentów stworzonych najczęściej, choć niekoniecznie, za pomocą języka HTML i odnoszących się do siebie nawzajem dzięki tzw. **odnośnikom** (*link*). Zawartość strony internetowej jest **hipertekstem**, znaczy to, że użytkownik oglądając stronę internetową może podążać za **hiperłączami**, które przenoszą go do innych stron internetowych w ramach tego samego serwera internetowego lub innych dostępnych w ramach sieci.

Najważniejsze usługi

- **FTP** (*file transfer protocol*) – służy do przesyłania plików w sieci wprost między dwoma komputerami, bez pośrednictwa poczty elektronicznej. Usługa jest częściowo realizowana przez przeglądarki internetowe (***ftp://*** zamiast ***http://*** w adresie strony). Pełną obsługę FTP zapewniają specjalne programy

Najważniejsze usługi

- **Poczta elektroniczna** (e-mail) służy do przesyłania wiadomości tekstowych (listów elektronicznych)

- format listu: HTML lub zwykły tekst

- można dołączać pliki - załączniki (attachment)

Aby wysyłać i odbierać e-maile trzeba posiadać skrzynkę pocztową (*mailbox*) oraz własny adres pocztowy w formacie: **nazwa@domena**

Protokoły pocztowe: POP3, SMTP, IMAP