



# Internet / Tworzenie stron WWW

Wprowadzenie

Wojciech Sobieski

---

Olsztyn 2005

# Historia Internetu

---

**1945** – Vannevar Bush publikuje artykuł „*As We May Think*”, w którym przedstawione zostają idee leżące u podstaw hipertekstu.

**1957** – Stany Zjednoczone powołują agencję **ARPA** (*Advanced Research Projects Agency*), która później przyczynia się do powstania Internetu.

**1964** – Paul Baran publikuje raport „*On Distributed Communications Networks*” z propozycją decentralizacji sieci komputerowej, która może działać nawet w przypadku awarii wielu węzłów.



# Historia Internetu

---

**1 września 1969** – na Uniwersytecie Kalifornijskim w Los Angeles zainstalowano pierwsze węzły sieci **ARPA-NET**. Projekt realizowano na zamówienie Departamentu Obrony.



# Historia Internetu

---

Na początku **ARPA-NET** składał się z czterech komputerów:

Uniwersytet w Los Angeles

Instytut Stanforda

Uniwersytet Stanowy Utah

Uniwersytet Santa Barbara



**1971** – sieć **ARPA-NET** łączy już 15 instytucji.

**1971** – Ray Tomlinson tworzy pierwszy program pocztowy.

**1972** – powstaje **TelNet**, aplikacja pozwalająca na zdalną pracę na odległych komputerach.

# Historia Internetu

---

**1973** – powstaje pierwsze połączenie międzynarodowe do Wielkiej Brytanii i Norwegii. Jednym z pierwszych zastosowań było zdalne wykonywanie obliczeń na komputerach dużej mocy znajdujących się w innych ośrodkach.

**1974** – powstaje standard komunikacji sieciowej **TCP/IP**. Protokół **TCP** jest odpowiedzialny za kontrolę transmisji danych, zaś **IP** warunkuje znalezienie właściwej drogi (*routingu*) i dostarczenie informacji do konkretnej maszyny.



# Historia Internetu

---

**1975** – **ARPA-NET** zmienia swój status z sieci eksperymentalnej na użytkową i zostaje przekazany pod zarząd Wojskowej Agencji Łączności.

**1978** – w Chicago powstaje pierwszy **BBS** (*Bulletin-Board System*). Oferuje on pogawędki, gry, dyskusje, biblioteki programów i pocztę elektroniczną.

**1979** – powstaje **USENET** (tekstowe grupy dyskusyjne).

**1981** – powstaje nowa sieć **CS-NET** (*Computer Science NETWORK*), przeznaczona dla pracowników akademickich.



# Historia Internetu

---

**1981** – w Europie powstaje **EU-NET**, sieć umożliwiająca korzystanie z Poczty elektronicznej i grup dyskusyjnych.

**1983** – **ARPA-NET** rozpada się na dwie części: **MIL-NET** (sieć ściśle wojskowa) oraz **ARPA-NET**, sieć cywilna.

**1983** – powstaje bramka pomiędzy sieciami **ARPA-NET** i **CS-NET**.

**Fakt ten uważa się za początek istnienia Internetu, jaki dzisiaj znamy.**

# Historia Internetu

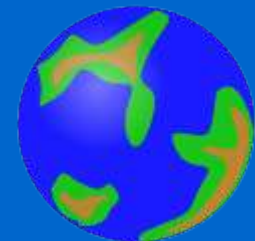
---

**1984** – cywilny **ARPA-NET** przekazany został pod zarządek Narodowego Funduszu Nauki (*National Science Foundation*). Instytucja to sfinansowała budowę nowego rdzenia Internetu, łączącego główne gałęzie sieci w USA.

**1984** – liczba hostów osiąga 1000, w związku z czym powstaje **DNS** (*Domain Name System*) – system tłumaczący nazwy komputerów na adresy **IP**.

**1988** – do Internetu podłączonych jest już 60 000 komputerów.

**1990** – koniec działalności **ARPA-NET**.





# Historia Internetu

---

**1991** – powstaje system **Gopher** (poprzednik WWW) oraz **Archie**, pierwsza usługa wyszukiwawcza.

**1991** – do sieci Internet podłączona zostaje Polska.

**1992** – powstają podstawy funkcjonowania **World-Wide Web**.

**1992** – w Polsce powstaje **NASK** (Naukowa Akademicka Sieć Komputerowa).

**1993** – powstaje **Mosaic**, pierwsza przeglądarka Internetowa dla usługi WWW.

**1994** – powstaje **Yahoo**, pierwsza wyszukiwarka sieciowa.

# Historia Internetu

---

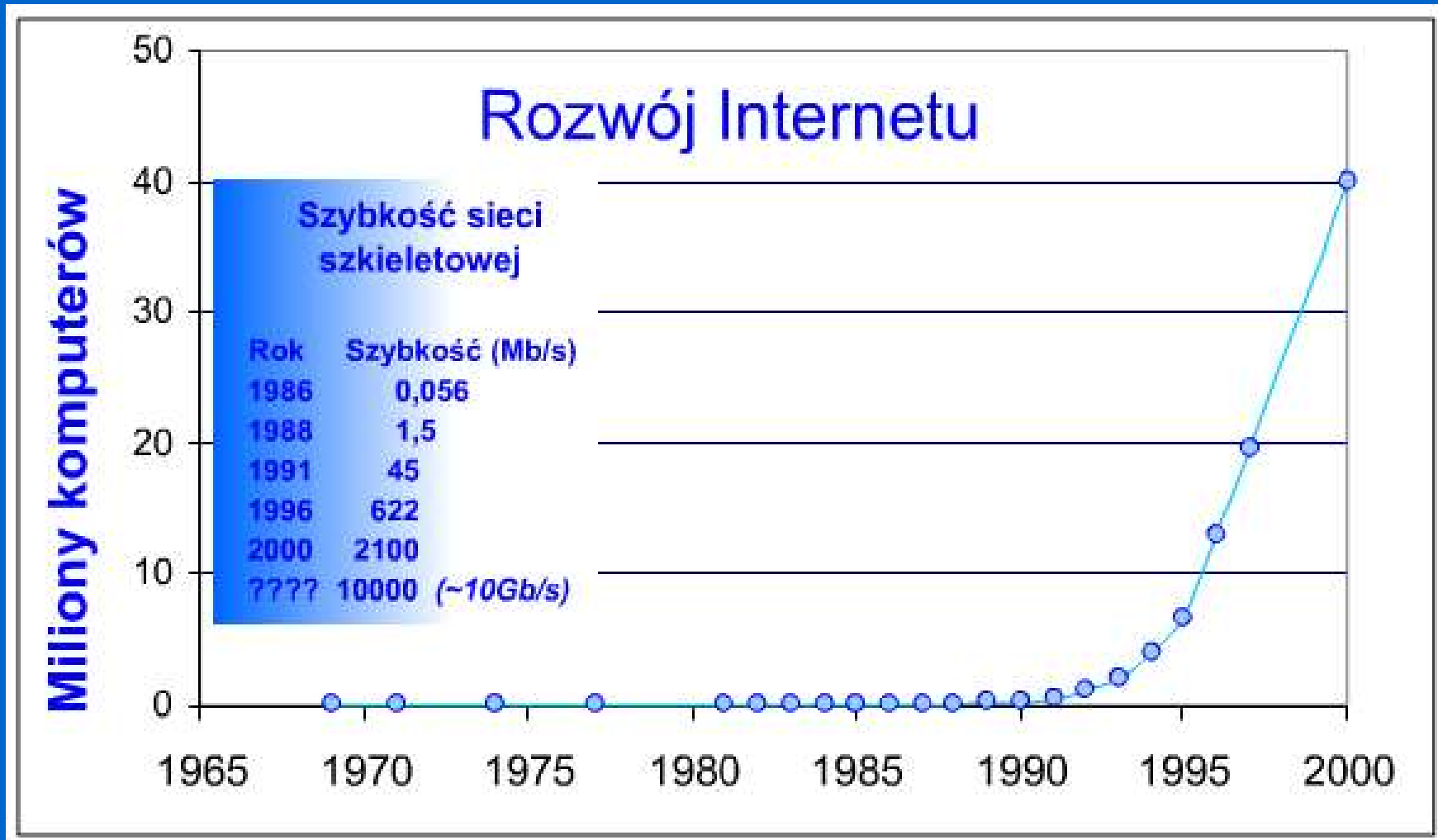
**1994** – w Polsce rusza program podłączania szkół średnich do Internetu – Internet dla Szkół.

**1995** – rząd USA podjął decyzję o prywatyzacji sieci Internet.

...



# Historia Internetu

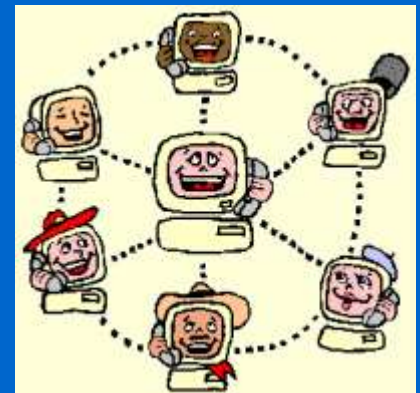


# Internet

---

**Internet** – pewna ilość sieci lokalnych (**LAN**) połączonych w jedną wspólną sieć. Słowo to napisane wielką literą (Internet) oznacza ogólnosiwiatową sieć komputerową, będącą połączeniem tysięcy sieci lokalnych z całego świata.

Internet to tak naprawdę tylko jedna usługa, polegająca na przesyłaniu danych pomiędzy dowolnymi komputerami – reszta to odpowiednie oprogramowanie.



# Intranet

---

**Intranet** – jest to sieć korporacyjna, w ramach jednej firmy, szkoły, uczelni, itp., tworzona przy użyciu technologii internetowych. Praca w Intranecie jest analogiczna do pracy w Internecie, lecz ogranicza się zazwyczaj do treści ściśle związanych z działalnością danej firmy.

Korzyści Intranetu:

- uniwersalność usług (podobieństwo do Internetu)
- usprawnienie obiegu dokumentów w firmie i ich unifikacja
- oszczędność (własne łącza telekomunikacyjne)
- możliwość udostępnienia wybranych zasobów Internetowych
- usprawnienie komunikacji i wymiany danych

# Extranet

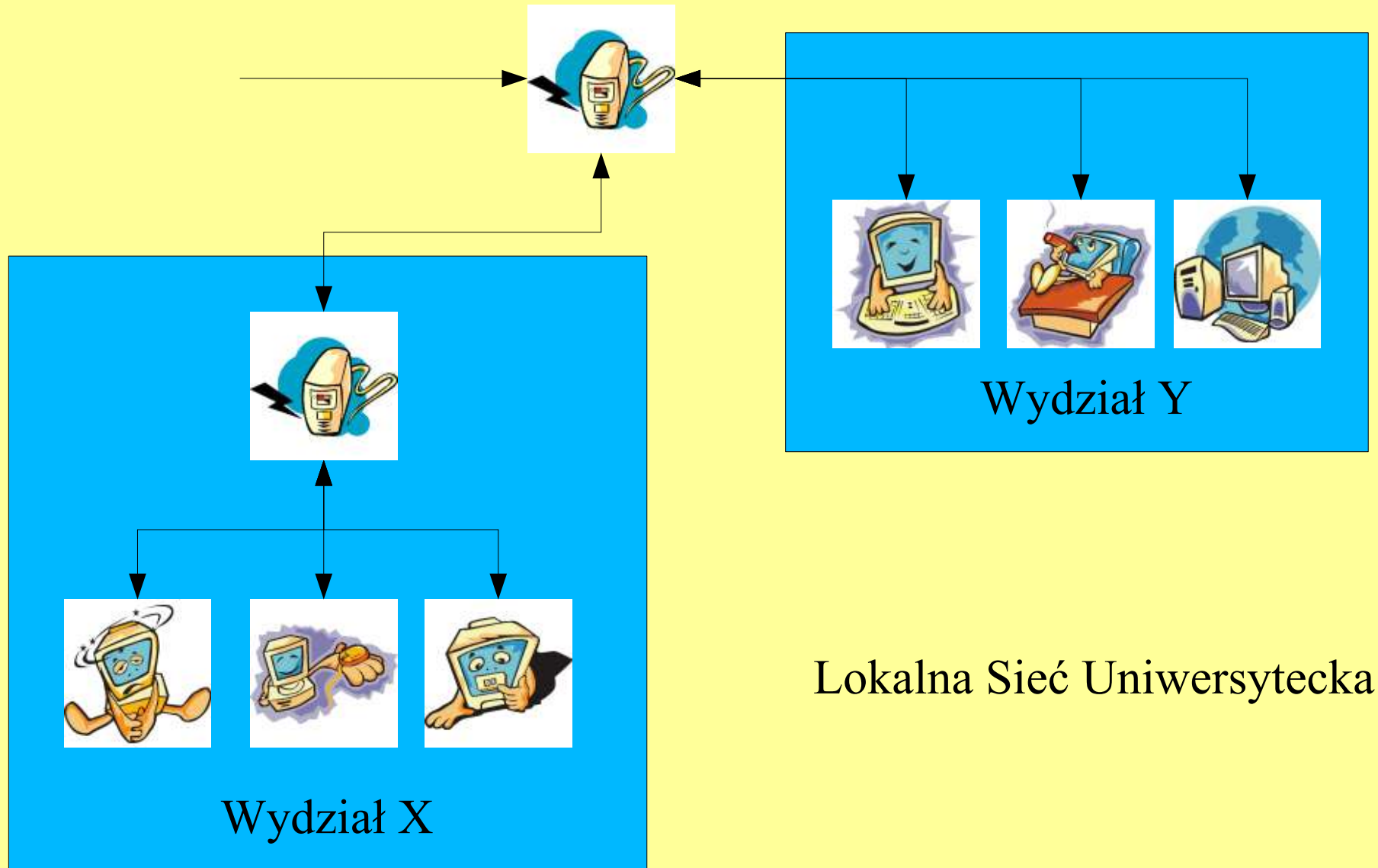
---

**Extranet** – są to dwie (lub więcej) sieci korporacyjne wykorzystujące technologię Internetową, połączone w taki sposób, aby możliwa była efektywna współpraca między nimi. Każda taka sieć to sieć lokalna **LAN** lub **Intranet**.

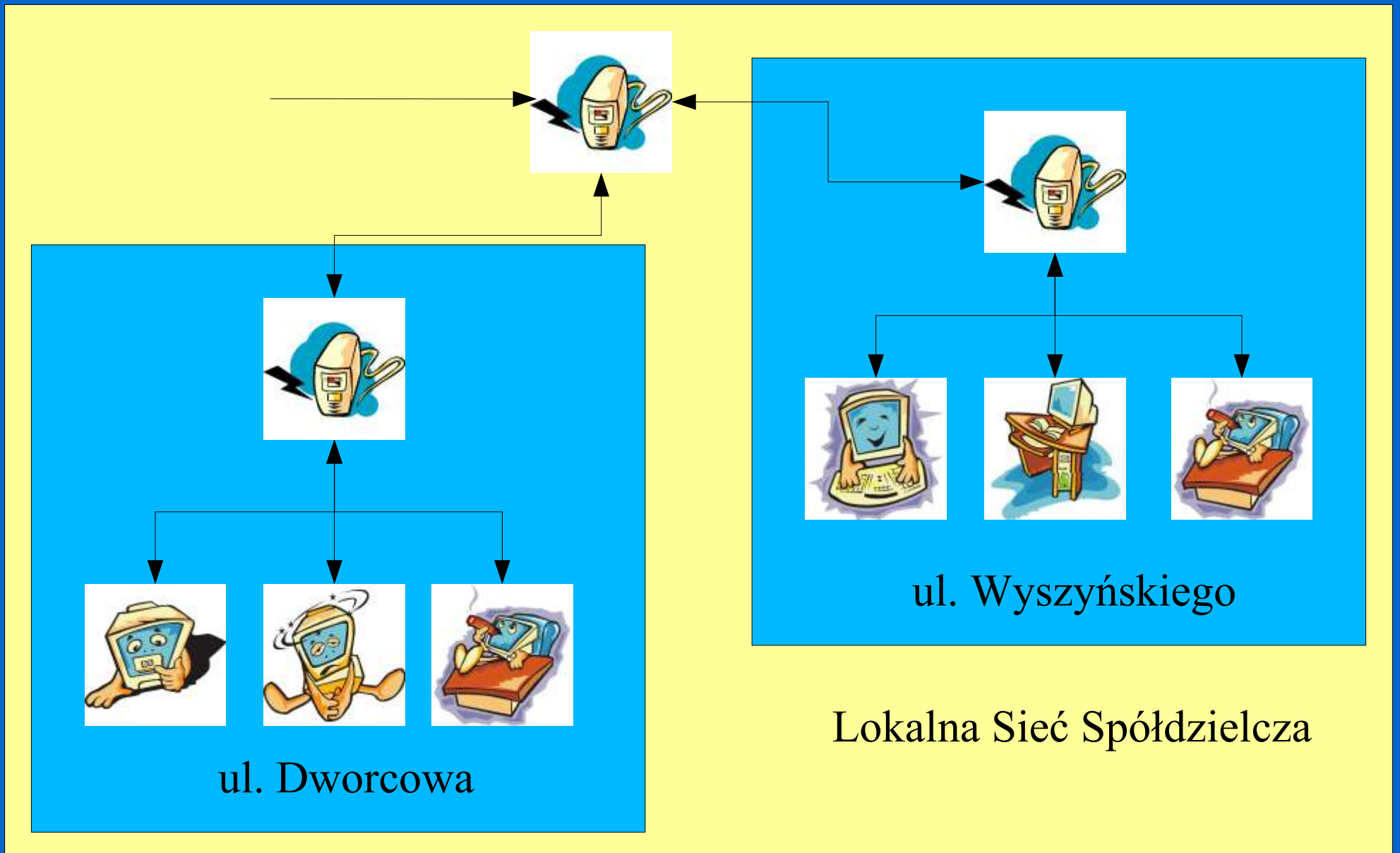
Korzyści Extranetu:

- jednakowy dostęp wszystkich firm do światowych rynków
- zapewnienie kooperantom ciągłego dostępu do bazy danych firmy
- spadek kosztów prowadzenia działalności
- skrócenie łańcucha pośredników
- automatyzacja wielu procesów
- łatwiejsze zarządzanie danymi
- płatność na drodze elektronicznej

# Sieci lokalne LAN

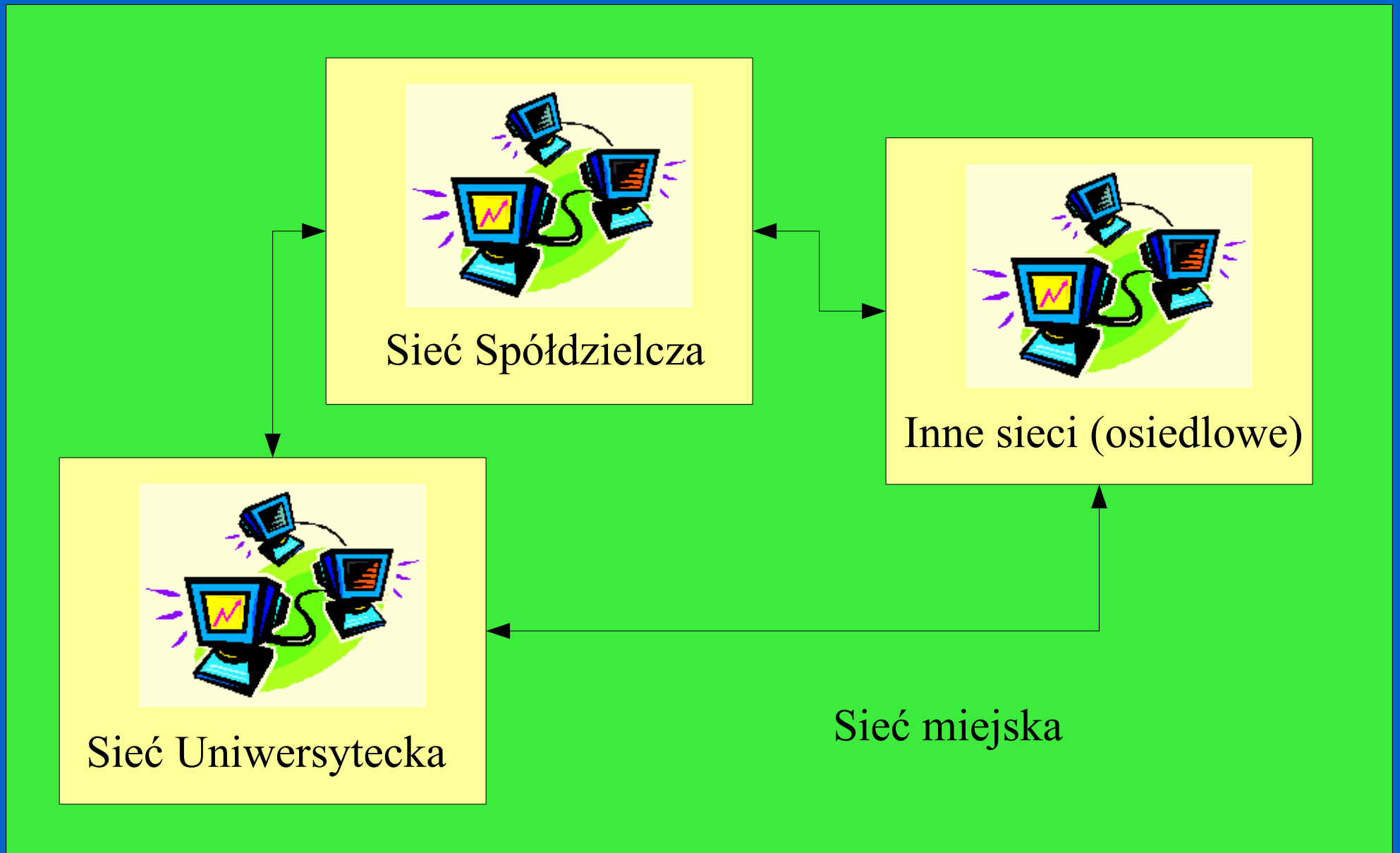


# Sieci lokalne LAN

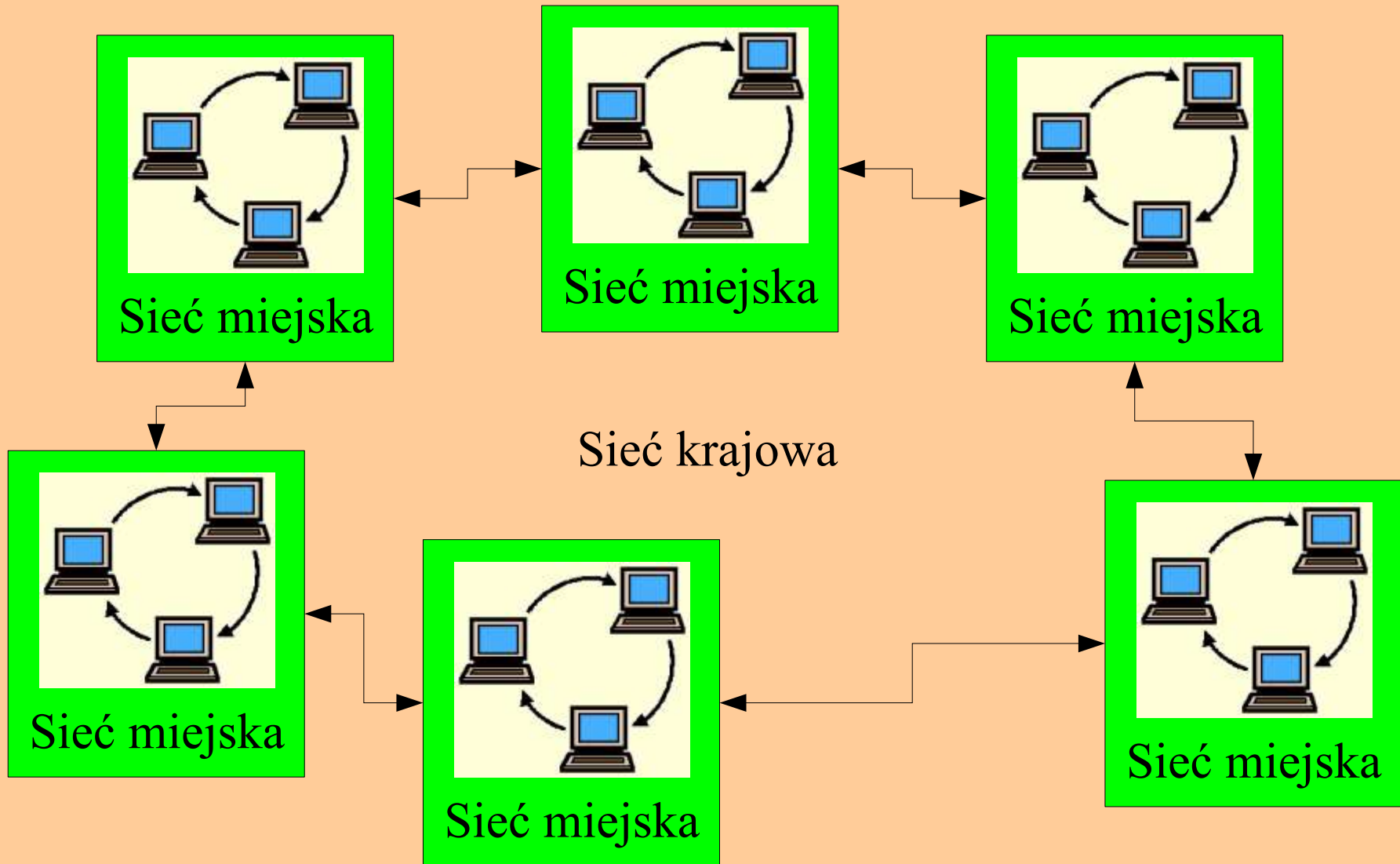




# Sieci miejskie MAN

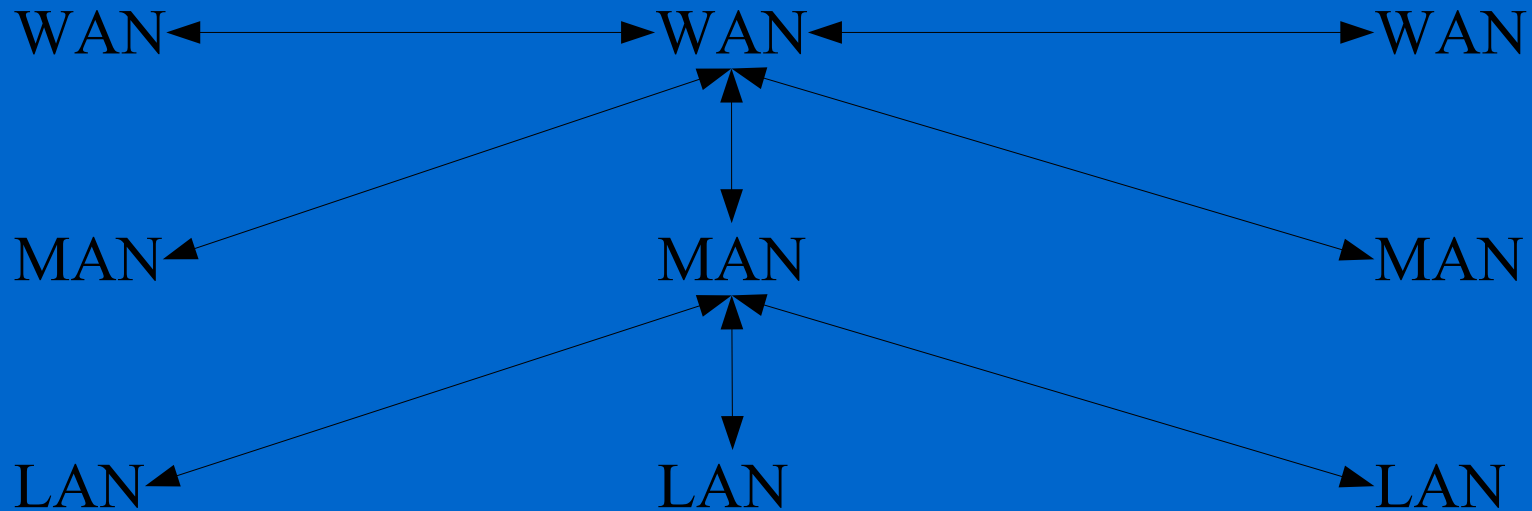


# Sieci krajowe WAN



# Struktura Internetu

---



**LAN** (*Local Area Network*) – sieć szkieletowa o zasięgu lokalnym

**MAN** (*Metropolitan Area Network*) – miejska sieć szkieletowa

**WAN** (*Wide Area Network*) – krajowa sieć szkieletowa

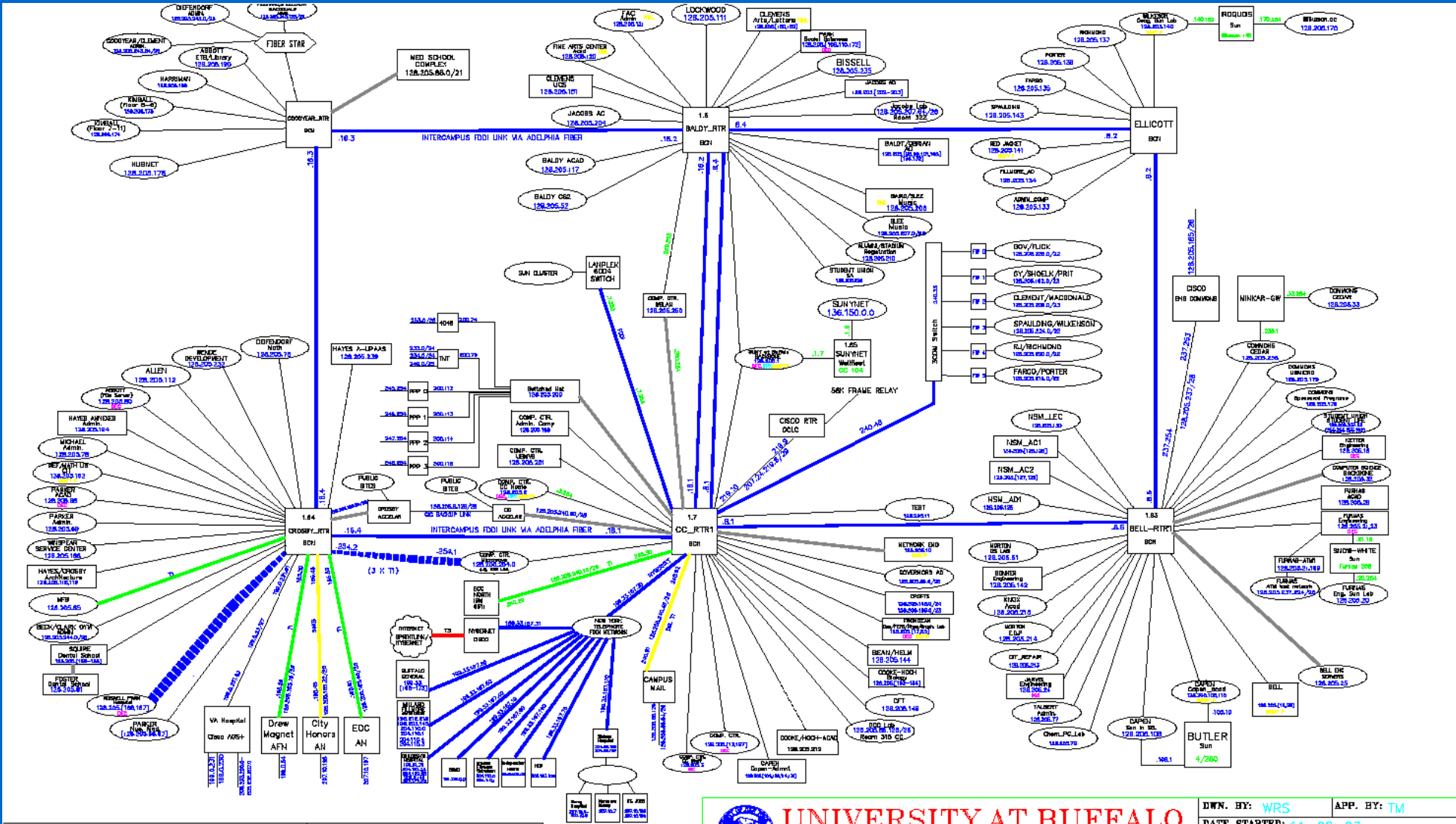
**AS** (*System Autonomiczny*) – sieci samodzielne (zazwyczaj **WAN**)

# Wizualizacja Internetu

---



# Wizualizacja Internetu



**KEY:**

100 BASE T	SWITCHED NETWORK
6000 BASE T	SUBNETWORK
100 BASE T	ROUTER/GATEWAY
IN PROGRESS	4PX means no IPX protocol
PROPOSED	

**NOTES:**

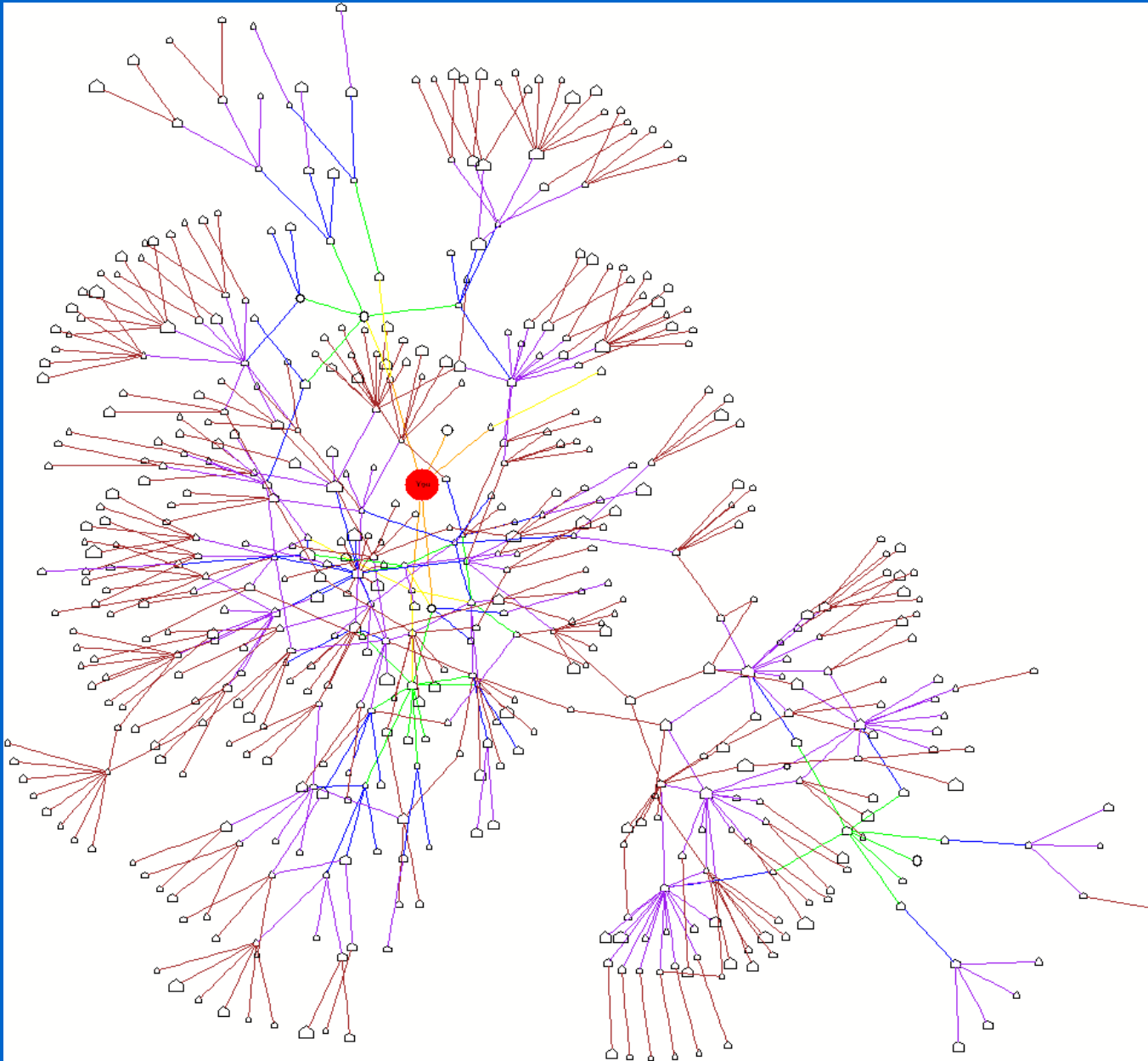
- Unless otherwise specified, all subnets handle the IP & IPX protocols.
- Subnets listed as .xxx are abbreviated from 128.205.xxx



**UNIVERSITY AT BUFFALO**  
 STATE UNIVERSITY OF NEW YORK  
 Computing and Information Technology  
 Operational Support Services (716) 646-3506

BUILDING/CLIENT:	CIT	DESCRIPTION:	UB BACKBONE ROUTER MAP
DWN. BY:	WRS	APP. BY:	TM
DATE STARTED:	11-08-93	LAST REVISION:	2-4-99
SCALE:	NO SCALE	REV. BY:	RJS
FILE NAME:	INTERNET	LOC:	LURCH
SYSTEM:	/NET/ETH	#	1-1

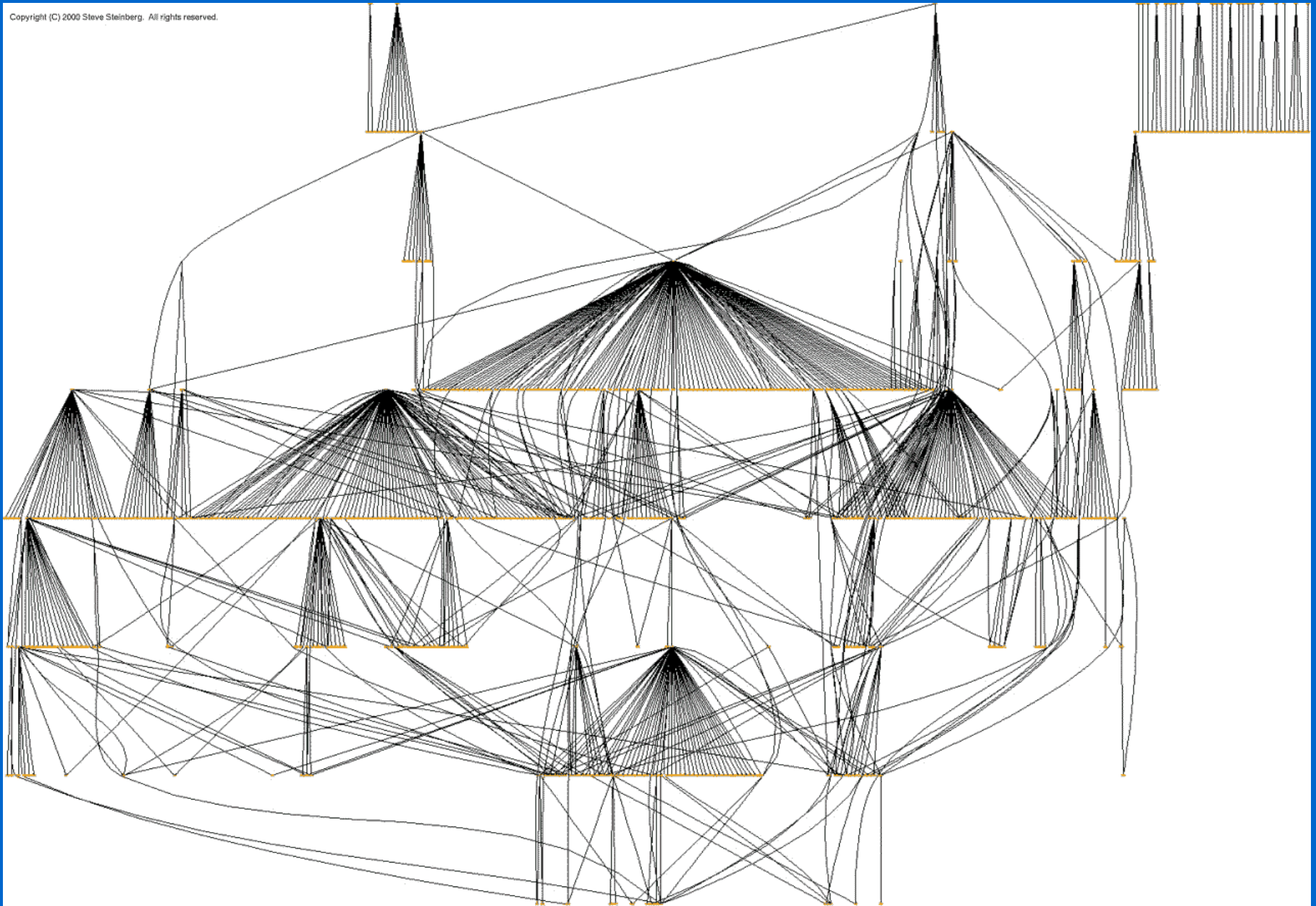
# Wizualizacja Internetu



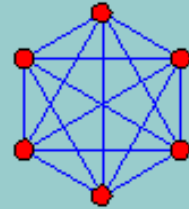


# Wizualizacja Internetu

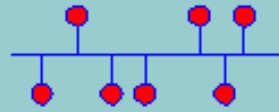
Copyright (C) 2000 Steve Steinberg. All rights reserved.



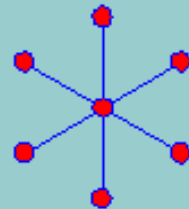
# Topologie sieci



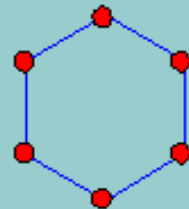
a) Fully Connected Topology



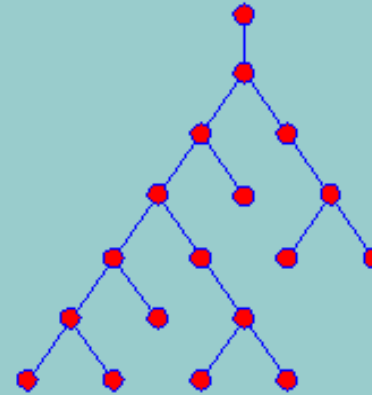
b) Bus Topology



d) Star Topology



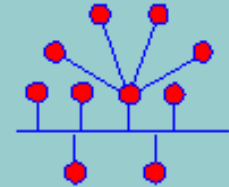
d) Ring Topology



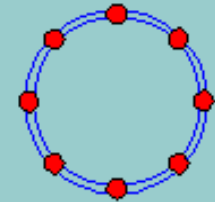
e) Tree Topology



f) Mesh Topology



g) Hybrid Topology  
(example: combination of  
Star topology and Bus topology)



h) Dual Ring Topology



i) Linear Topology

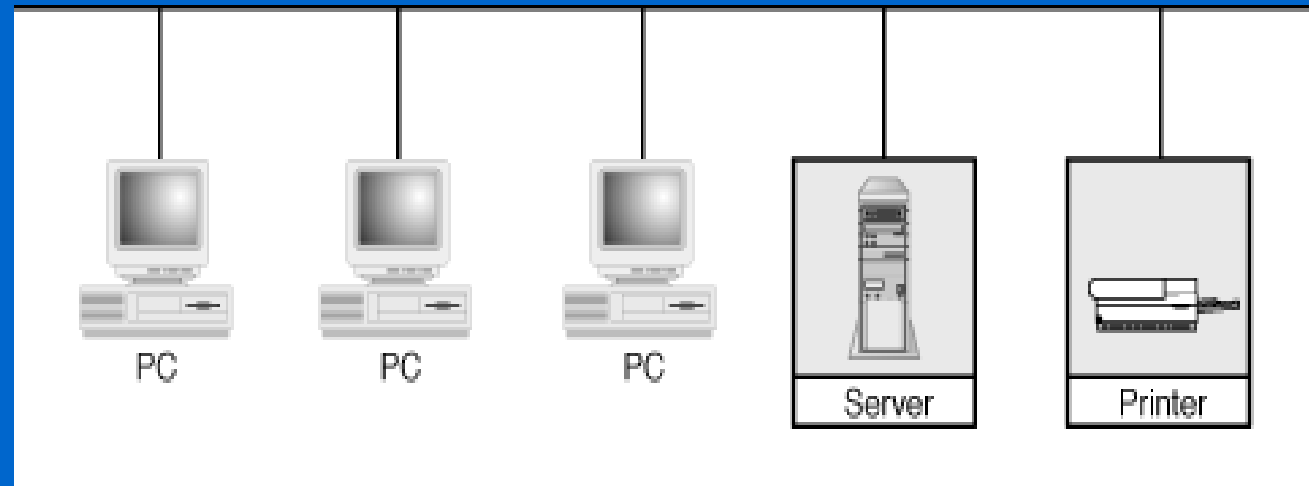
Nodes ● — Branches

*Podstawowe  
topologie sieci*



# Topologie sieci

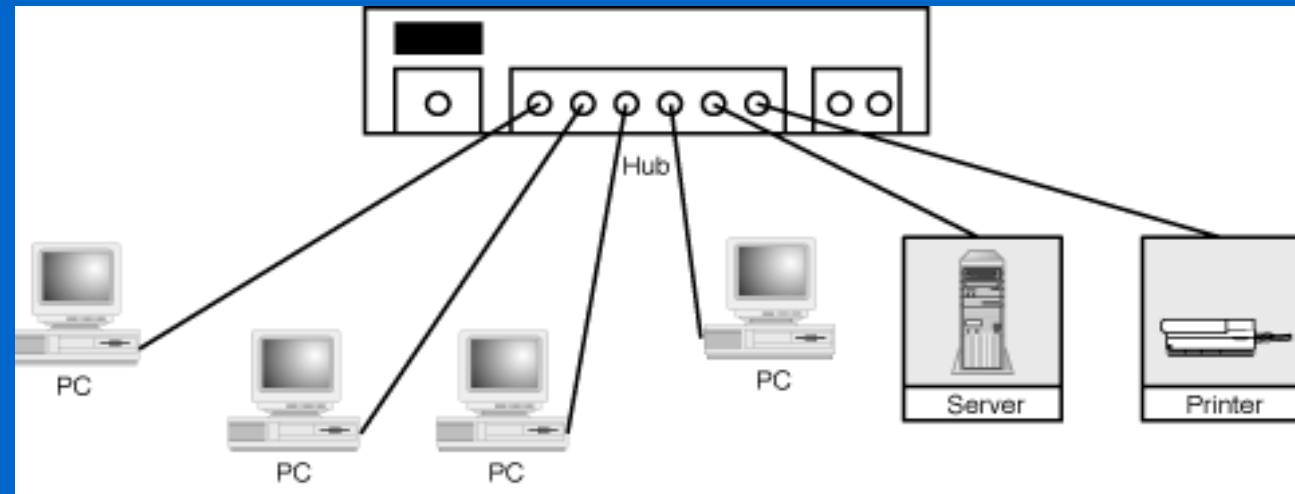
---



*Topologia liniowa*

# Topologie sieci

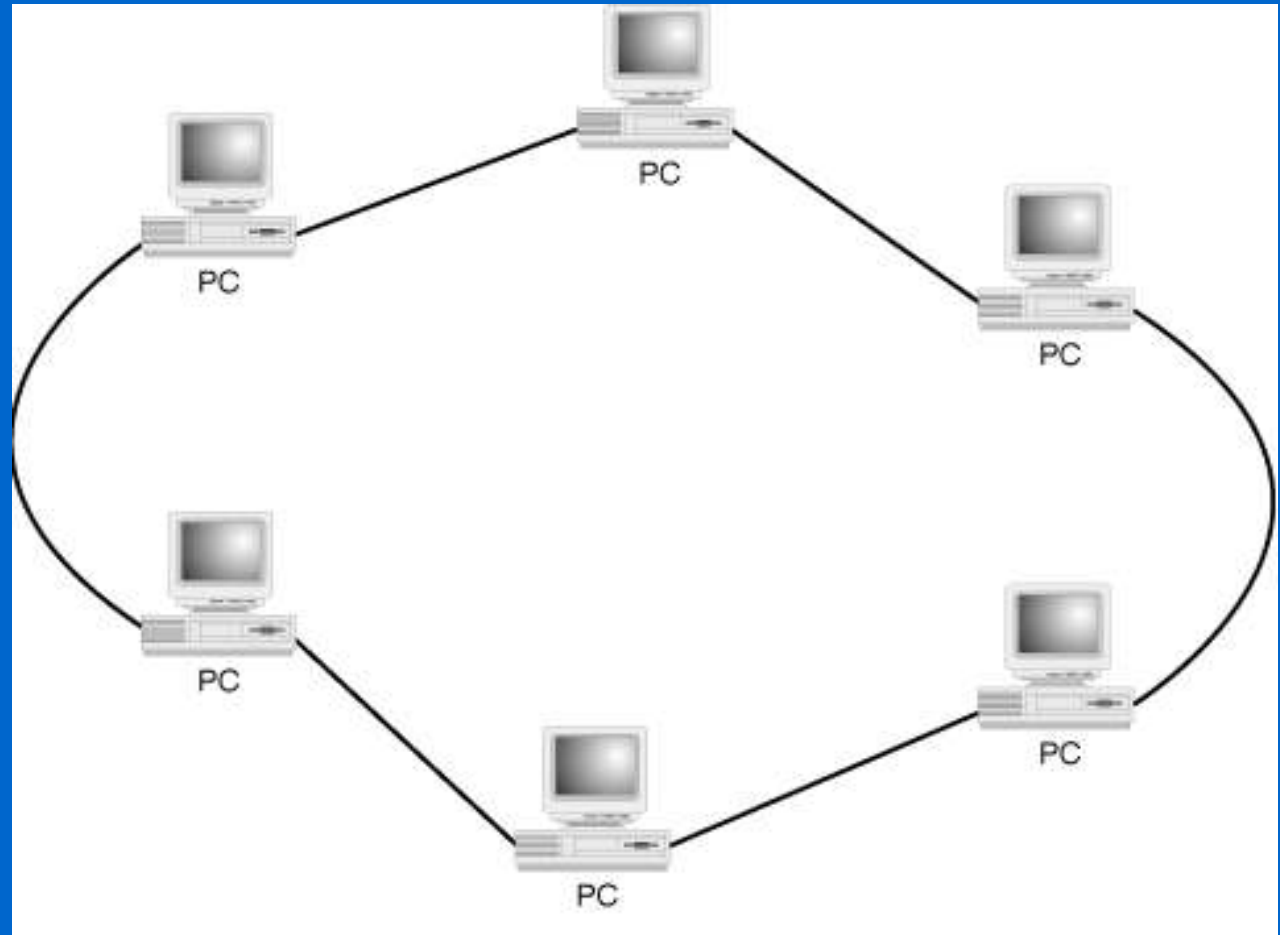
---



*Topologia gwiazdy*

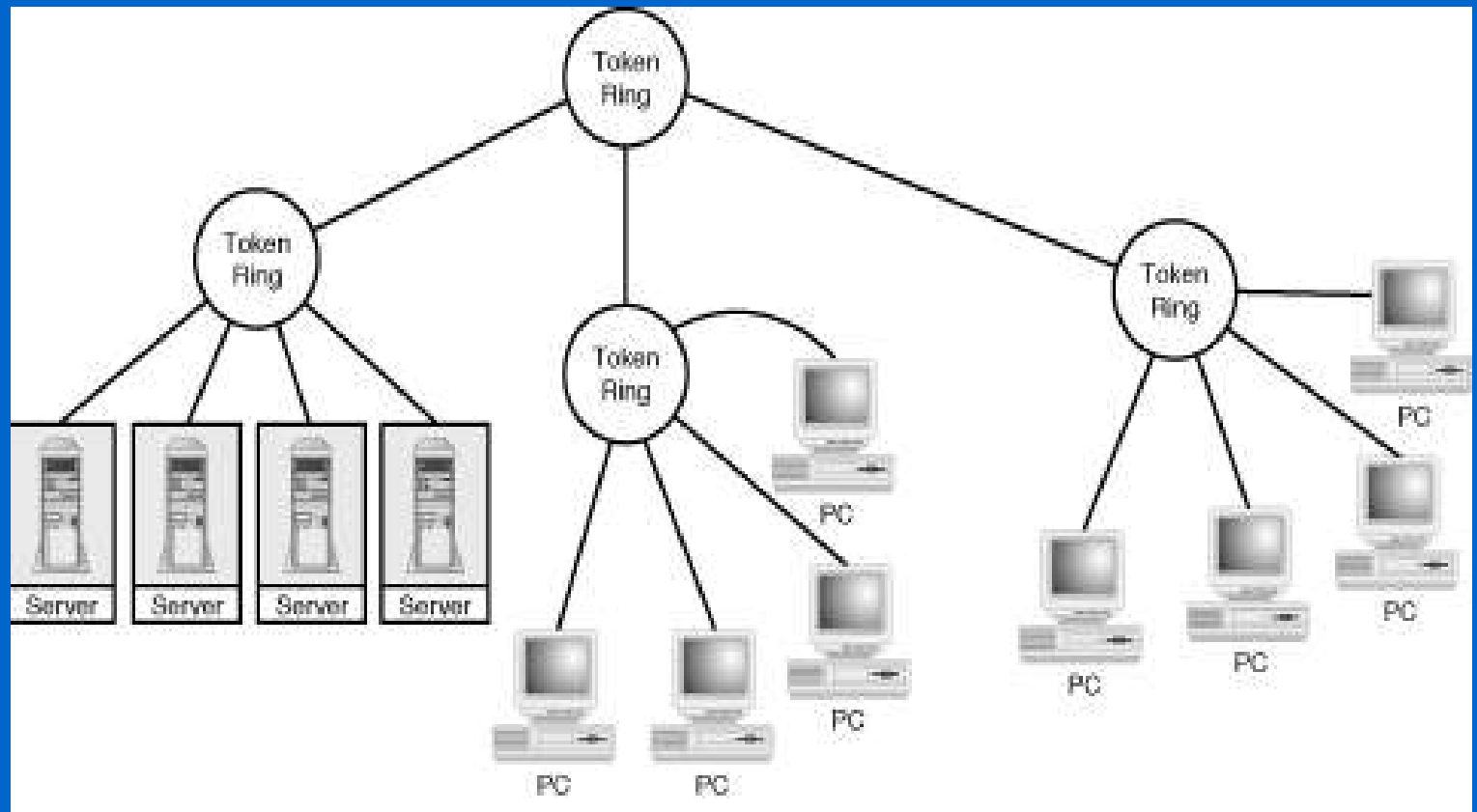
# Topologie sieci

---



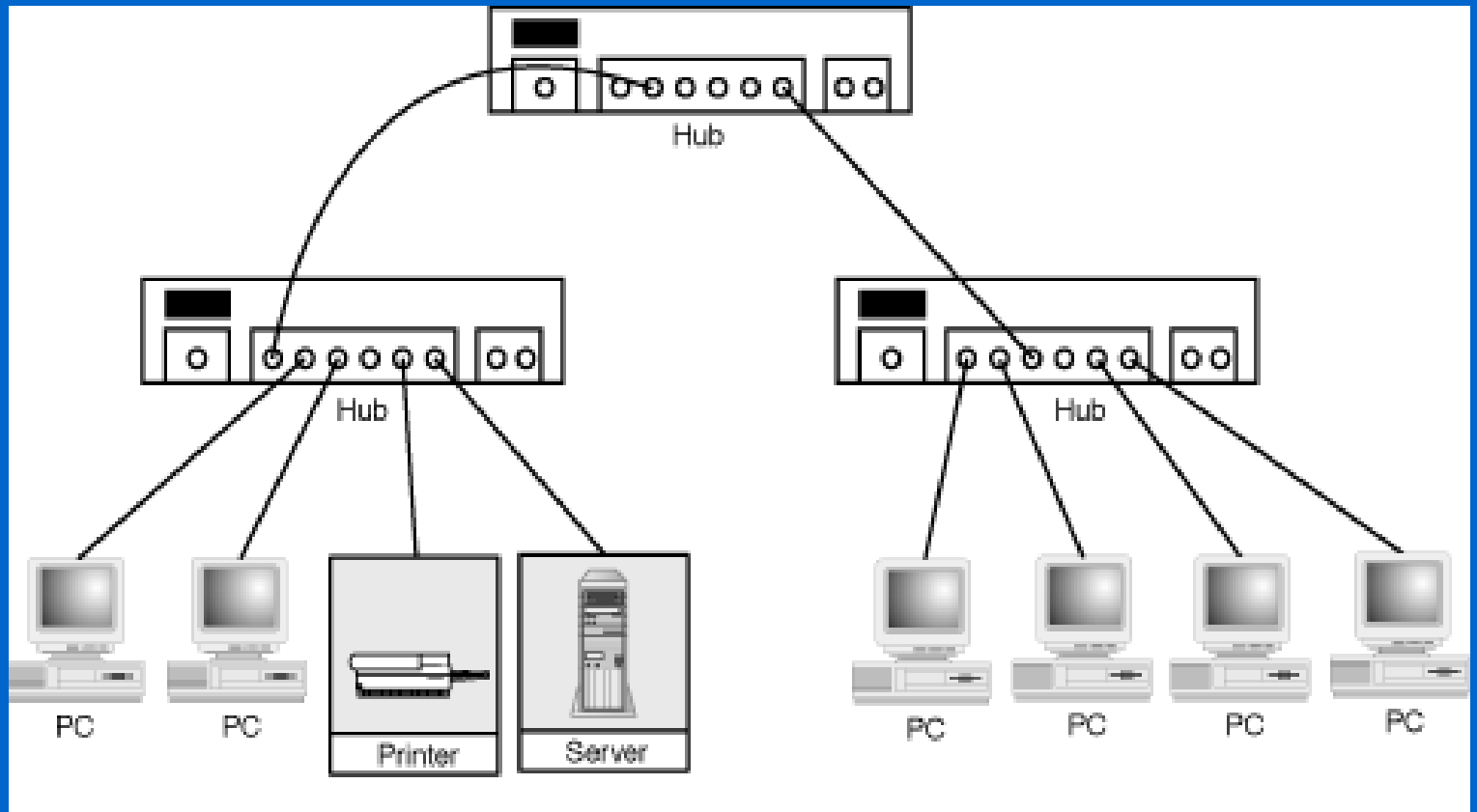
*Topologia koła*

# Topologie sieci



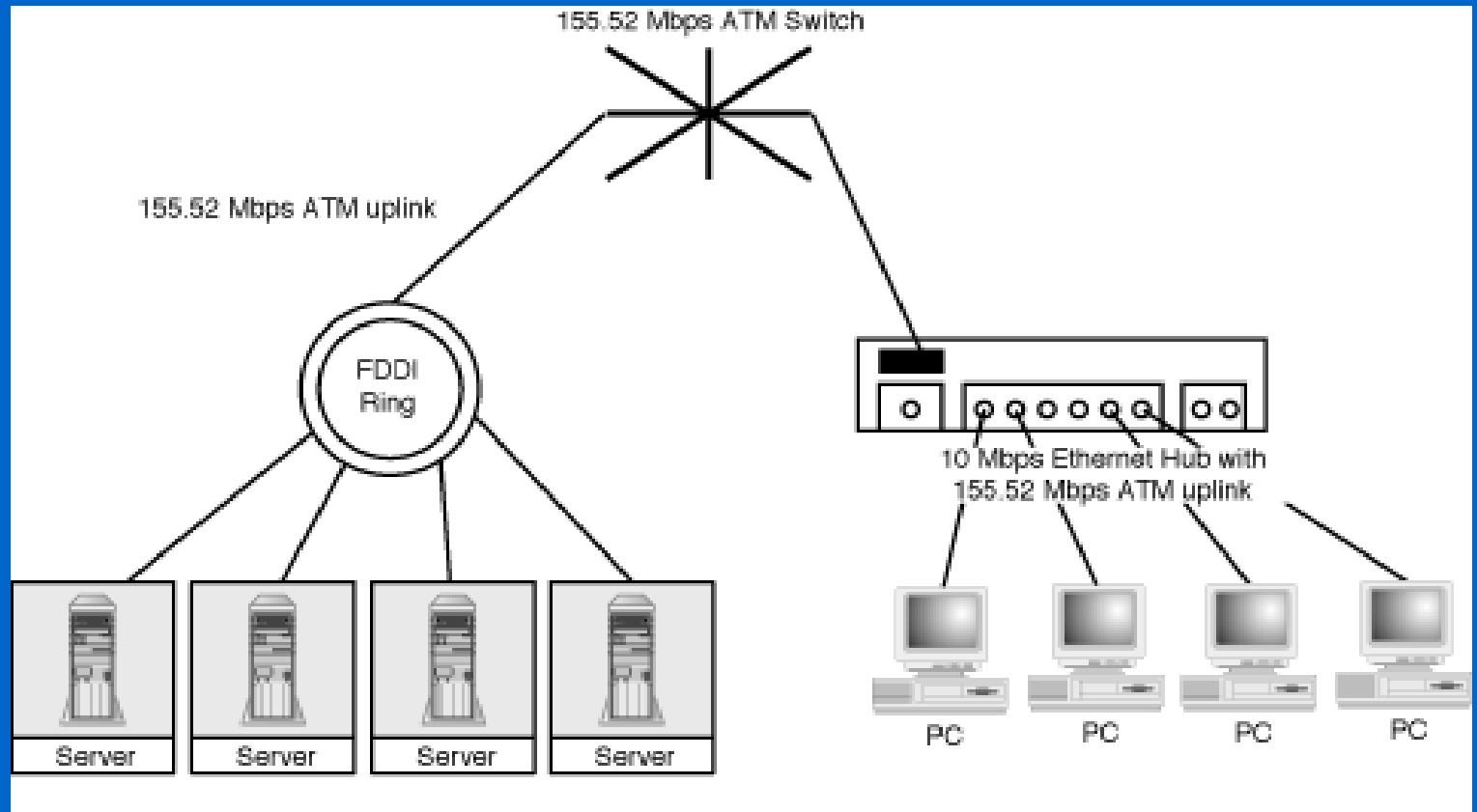
*Hierarchiczna topologia koła*

# Topologie sieci



*Hierarchiczna topologia gwiazdy*

# Topologie sieci



*Topologia mieszana*

# Technologie sieciowe

---

## Technologie Ethernet:

1. Ethernet – 10 MB/s
2. Fast Ethernet – 100 MB/s
3. Gigabit Ethernet – 1 GB/s
4. 10 Gigabit Ethernet – 10 GB/s
5. Ethernet bezprzewodowy - od 2 do 11 MB/s

## Inne Technologie (praktycznie już nie używane):

1. Token Ring – do 16 MB/s
2. FDDI – 100 MB/s
3. ArcNET - od 1 do 100 MB/s na odległości do 4 km

# Sposoby podłączenia

---

## Połączenia modemowe:

- połączenie analogowe przez linię telefoniczną przy pomocy modemu (przetwornik A/C i C/A)
- możliwość korzystania tylko z jednej usługi (telefon albo internet)
- niska prędkość transmisji (max 53 kbit/s)
- dynamiczny adres IP
- niski koszt podłączenia
- koszt uzależniony od czasu połączenia (możliwość wykupienia godzin)
- możliwość samodzielnej instalacji i konfiguracji



# Sposoby podłączenia

## Połączenia ISDN (*Integrated Services Digital Network*):

- połączenie cyfrowe z użyciem modemu
- możliwość jednoczesnego korzystania z dwóch urządzeń
- możliwość dysponowania ośmioma urządzeniami końcowymi
- średnia prędkość transmisji  
(128 kbit/s lub 64 kbit/s przy dwóch urządzeniach)
- dynamiczny adres IP
- opłata instalacyjna
- koszt uzależniony od czasu połączenia  
(plus miesięczny abonament)
- instalacja i konfiguracja przez usługodawcę
- WWW: <http://www.tp.pl>



# Sposoby podłączenia

---

## Połączenia SDI (*Szybki/Stały Dostęp do Internetu*):

- połączenie analogowe przez linię telefoniczną z użyciem systemu **HIS-NT** (terminal u odbiorcy) - **HIS-NAE** (w centrali)
- możliwość jednoczesnego korzystania z telefonu i modemu
- duża prędkość transmisji  
(115 kbit/s lub 70 kbit/s podczas korzystania z telefonu)
- stały adres IP
- opłata instalacyjna
- połączenie na abonament
- instalacja i konfiguracja przez usługodawcę
- WWW: <http://www.tp.pl>
- WWW: <http://www.swiat-sdi.prv.pl/>

# Sposoby podłączenia

---

## Neostrada:

- połączenie cyfrowe w technologii ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*)
- duża prędkość transmisji  
(256 kb/s, 512 kb/s, 1 Mb/s i 2 Mb/s.)
- stały adres IP
- opłata instalacyjna
- połączenie na abonament
- możliwość samodzielnej instalacji i konfiguracji
- WWW: <http://www.neostrada.pl/>

# Sposoby podłączenia

---

## Połączenia przez telewizję kablową:

- połączenie cyfrowe przez przewód telewizyjny z użyciem modemu kablowego
- duża prędkość transmisji (do 300 kbit/s)
- stały adres IP
- opłata instalacyjna
- połączenie na abonament
- instalacja i konfiguracja przez usługodawcę

# Sposoby podłączenia

---

## Połączenia stałe:

- połączenie cyfrowe przez specjalny przewód sieciowy
- połączenie z użyciem karty sieciowej
- duża prędkość transmisji  
(512 kbit/s i więcej)
- stały adres IP
- opłata instalacyjna
- połączenie na abonament
- instalacja i konfiguracja przez usługodawcę

# Sposoby podłączenia

---

## Połączenia bezprzewodowe:

1. łącze satelitarne
2. dekodery (Polsat, Cyfra+)
3. telefony komórkowe (WAP)
4. bezprzewodowe karty sieciowe



# Podstawowy sprzęt

---

**Router** - komputer (lub oprogramowanie) obsługujące połączenie pomiędzy co najmniej dwiema sieciami. Router decyduje o wyborze optymalnej drogi. Jeśli jest skonfigurowany tak, że przesyła tylko niektóre pakiety (porcje informacji), wówczas mówimy o filtrowaniu pakietów.



# Podstawowy sprzęt

---

**Hub** - urządzenie sieciowe przesyłające otrzymaną informację do wszystkich urządzeń przyłączonych do jego portów. Powoduje to zwiększenie ruchu w sieci, szczególnie niepożądane w przypadku większych sieci. Tego niedostatku nie ma inne urządzenie sieciowe - switch.





# Podstawowy sprzęt

---

**Switch** - urządzenie sterujące ruchem pakietów w sieci w oparciu o dane adresowe w pakiecie. Switch rozpoznaje urządzenia przyłączone do portów i kieruje tam tylko niezbędne pakiety (w odróżnieniu od huba) dzięki czemu zmniejsza się obciążenie sieci.



# Podstawowy sprzęt

---

**Karta sieciowa** (*Network Interface Card*) - służy do przekształcania pakietów danych w sygnały, które są przesyłane w sieci komputerowej. Każda karta NIC posiada własny, unikatowy w skali światowej adres fizyczny, znany jako adres MAC, przyporządkowany w momencie jej produkcji przez producenta, zazwyczaj umieszczony na stałe w jej pamięci ROM. We współczesnych kartach adres ten można jednak zmieniać.



# Podstawowy sprzęt

---

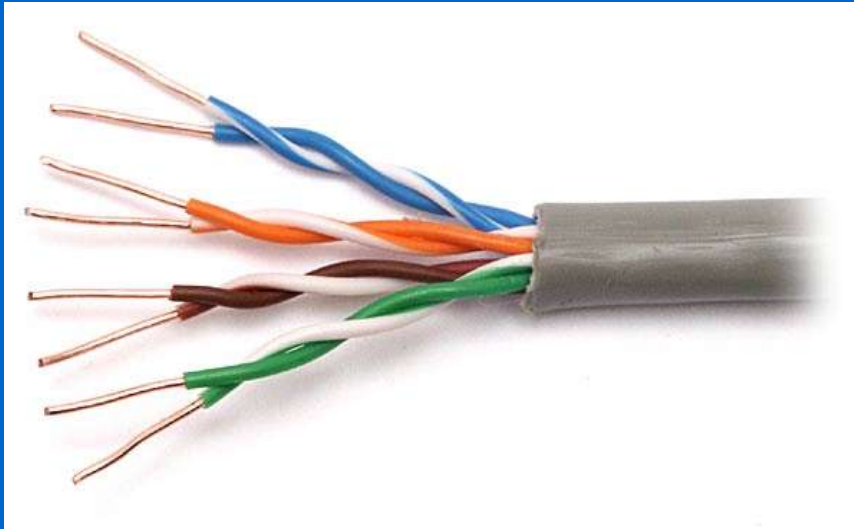
**Modem analogowy (Modulator-Demodulator)** - urządzenie umożliwiające komunikację pomiędzy komputerami za pomocą linii telefonicznych (zwykle z prędkością 28.5 - 56 kbps). Modem może być wewnętrzny, jako karta, lub zewnętrzny.



# Podstawowy sprzęt

---

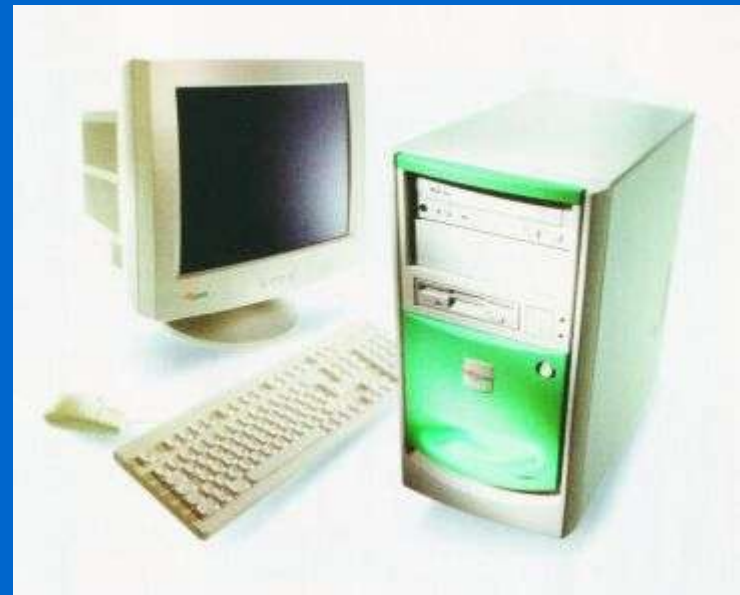
**Skretka** – przewód (najczęściej nieekranowany), umożliwiający transmisję z szybkością do 100Mbps. Tworzą ją cztery „skręcone” pary przewodów doprowadzone do wtyczki (RJ45). Skretki służą do połączeń karty sieciowej komputera z urządzeniem dostępowym.



# Podstawowy sprzęt

---

**Komputer** – dowolny komputer z graficznym systemem operacyjnym (Windows, Linux, MacOS, BSD, Unix, BeOS).  
Zalecany procesor min 200 MHz i 128 MB pamięci RAM.



# Podstawowy sprzęt

---

**Serwer wydruku** – Serwer, który udostępnia obsługę zadań drukowania, obejmującą rozmaite usługi od prostego kolejkowania wydruków, poprzez formatowanie wydruków (np. zamiana z popularnych formatów do postscriptu), aż po bardziej wyszukane funkcje, jak rozliczanie i raportowanie o liczbie wydrukowanych stron itp.





# TCP/IP

---

Podstawą działania Internetu jest protokół **TCP/IP** – jego cechy to:

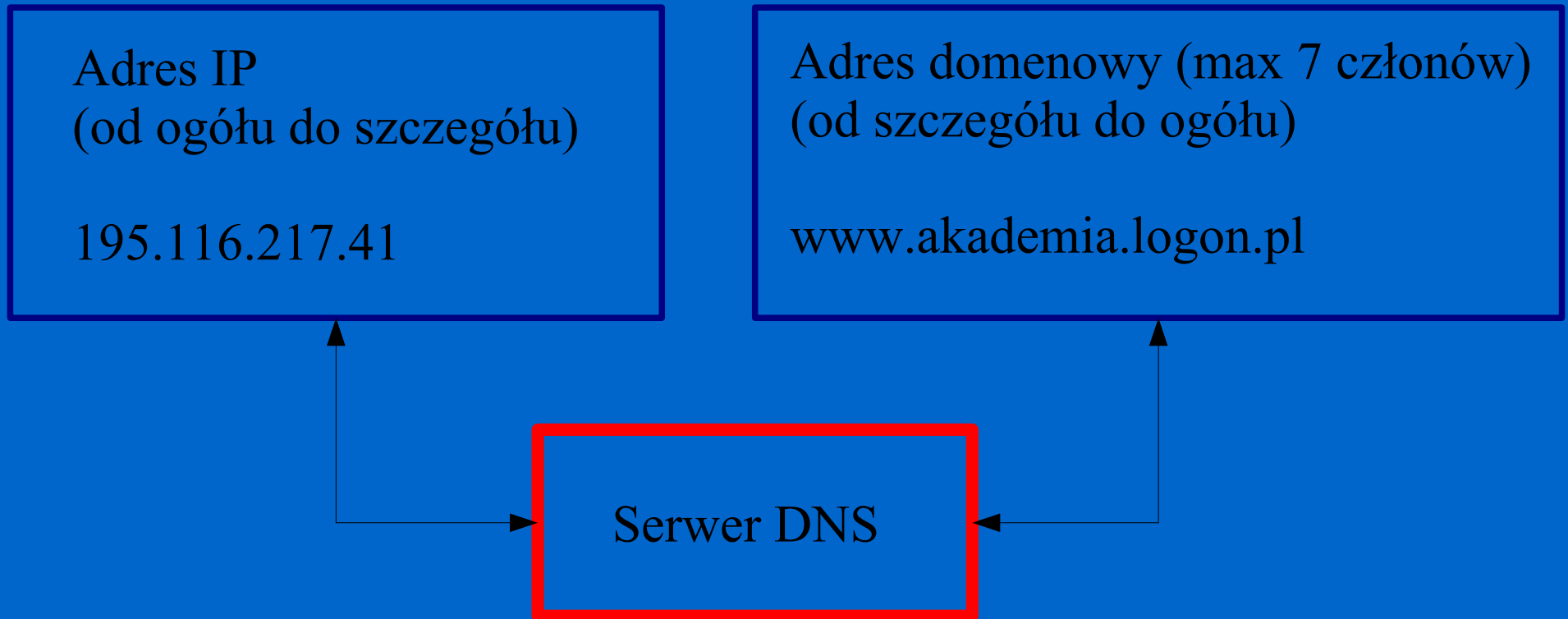
- transmisja danych oparta jest na pakietach, czyli fragmentach opatrzonych nagłówkami kontrolnymi;
- niezależność sieci od platformy sprzętowej;
- duża skalowalność sieci, tzn. łatwość rozbudowy bez potrzeby przeprojektowywania całości;
- możliwość dzielenia sieci na mniejsze podsieci.



# Serwery DNS

---

## Identyfikacja komputerów



**UWAGA:** Adres IP może być statyczny lub dynamiczny.



# Rodzaje domen

---

Domena pierwszego stopnia (najczęściej symbol państwa)

**pl** – polska

**de** – niemcy

Domeny drugiego stopnia (najczęściej rodzaj instytucji)

**com.pl** – domena dla firm komercyjnych

**edu.pl** – dla instytucji edukacyjnych (praktycznie szkoły wyższe)

**gov.pl** – dla rządu i administracji

**net.pl** – dla firm związanych z siecią

Domeny wyższego stopnia (najczęściej nazwa instytucji)

# Protokoły połączenia

---

Protokoły połączenia służą do właściwej identyfikacji pakietów otrzymywanych przez komputer:

**http://** - protokół interpretacji stron WWW (domyślny)

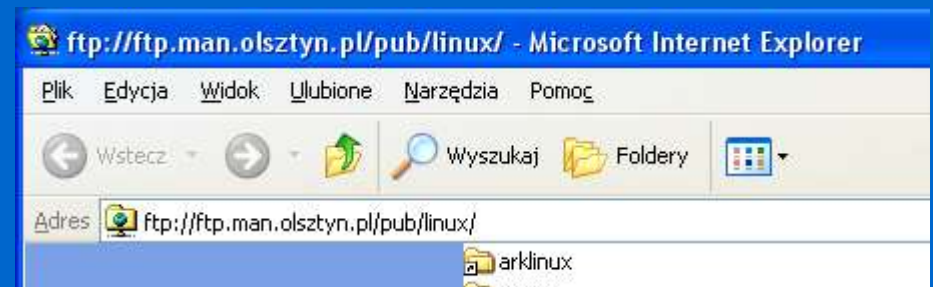
**https://** - protokół szyfrowanego transferu i interpretacji WWW

**ftp://** - protokół transferu plików (wymaga autoryzacji)

**file://** - protokół interpretacji stron WWW zapisanych na dysku

**mailto://** - protokół umożliwiający przesyłanie poczty elektronicznej

**gopher://** - protokół usługi gopher, protoplasty WWW



# Skalowalność Internetu

---

↓ łącze  
?

# Skalowalność Internetu

---

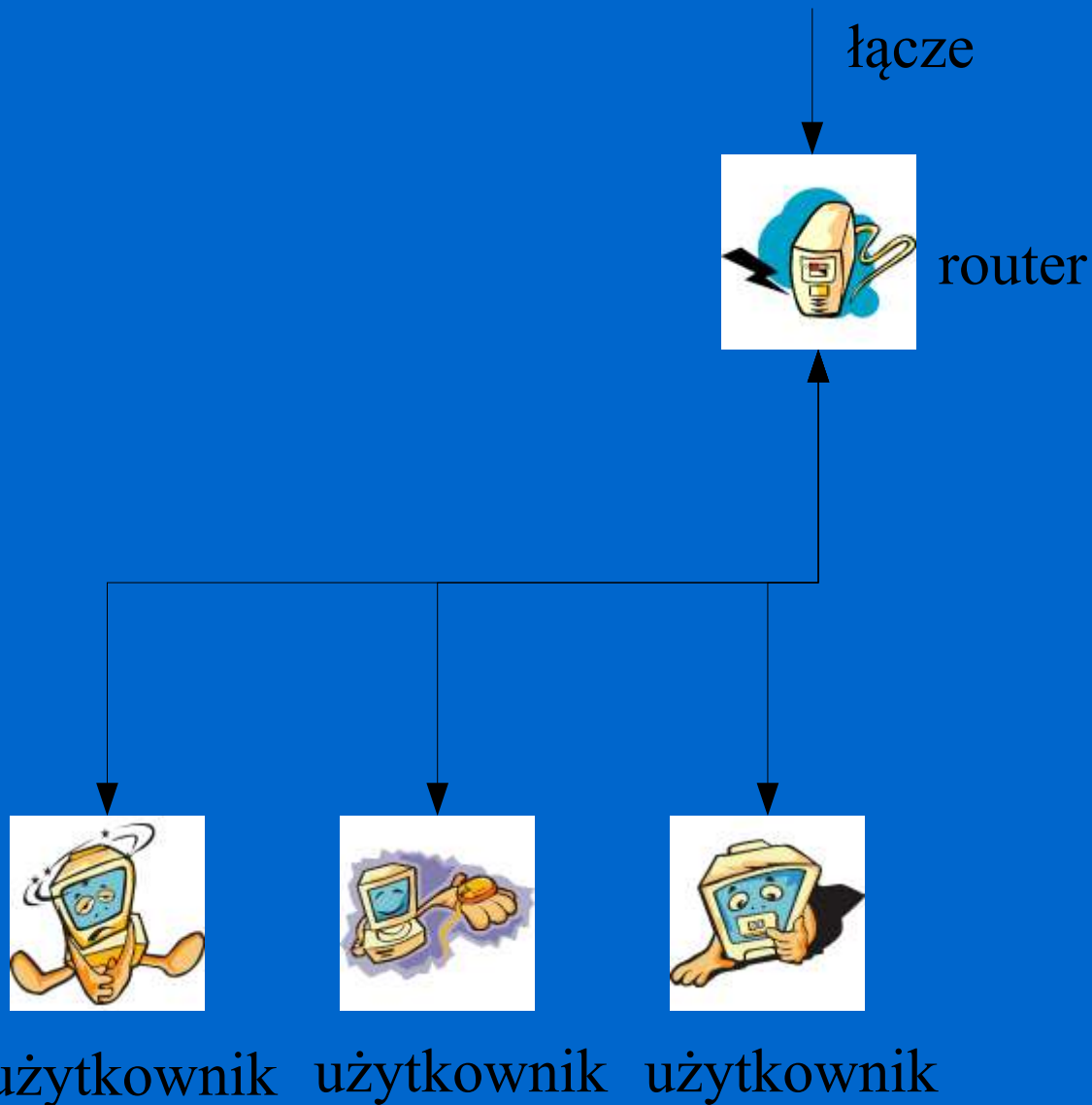
łącze



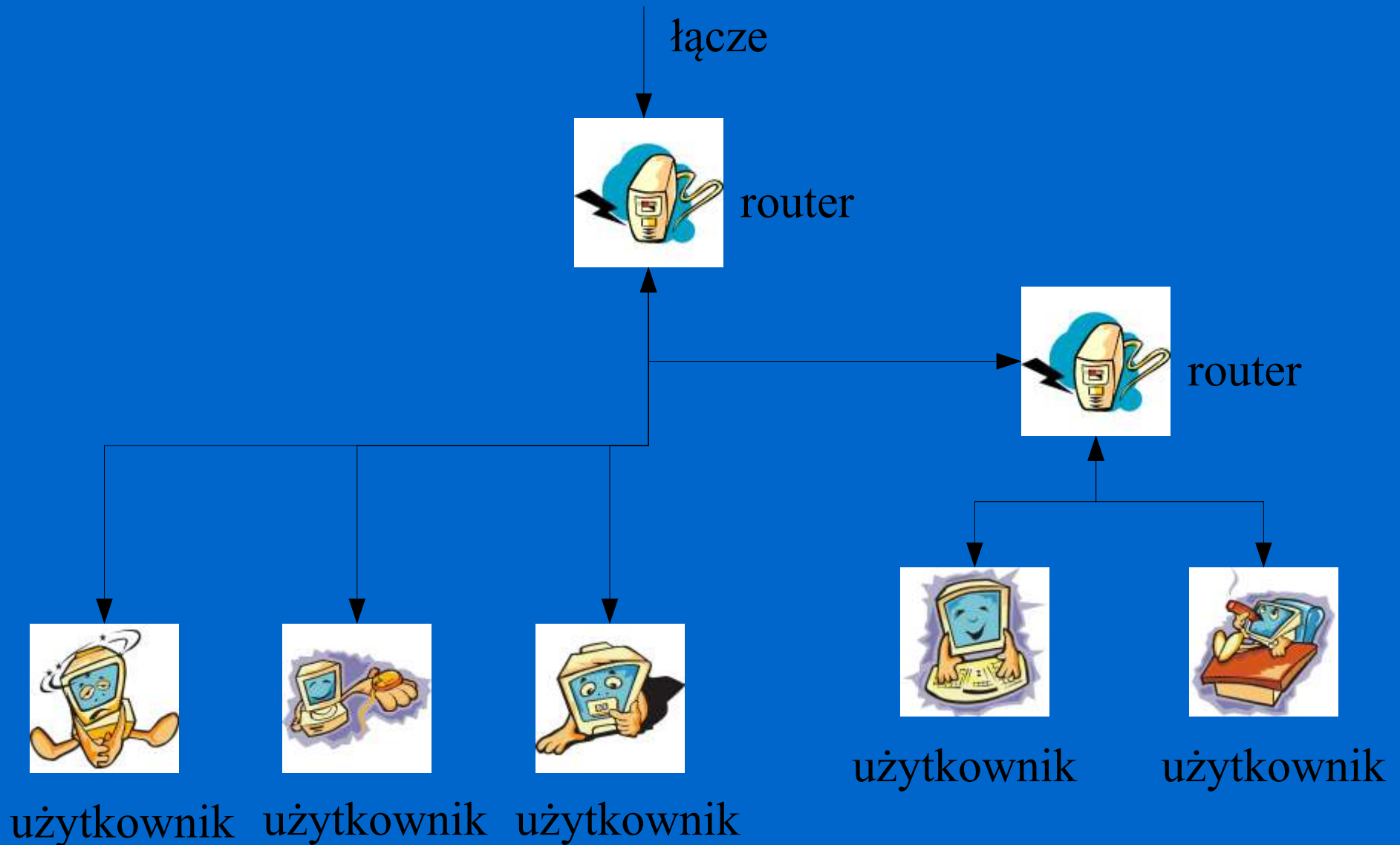
użytkownik

# Skalowalność Internetu

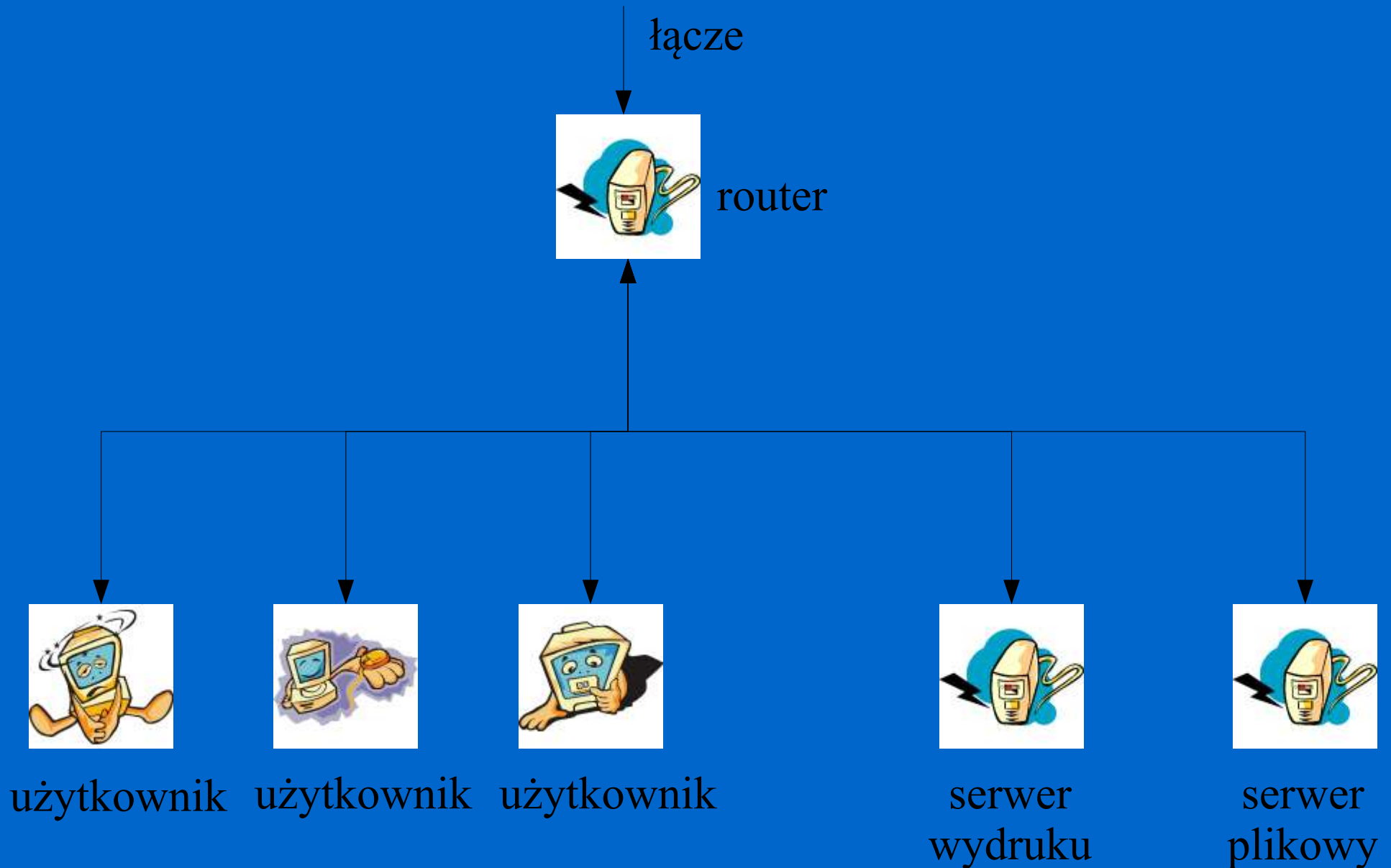
---



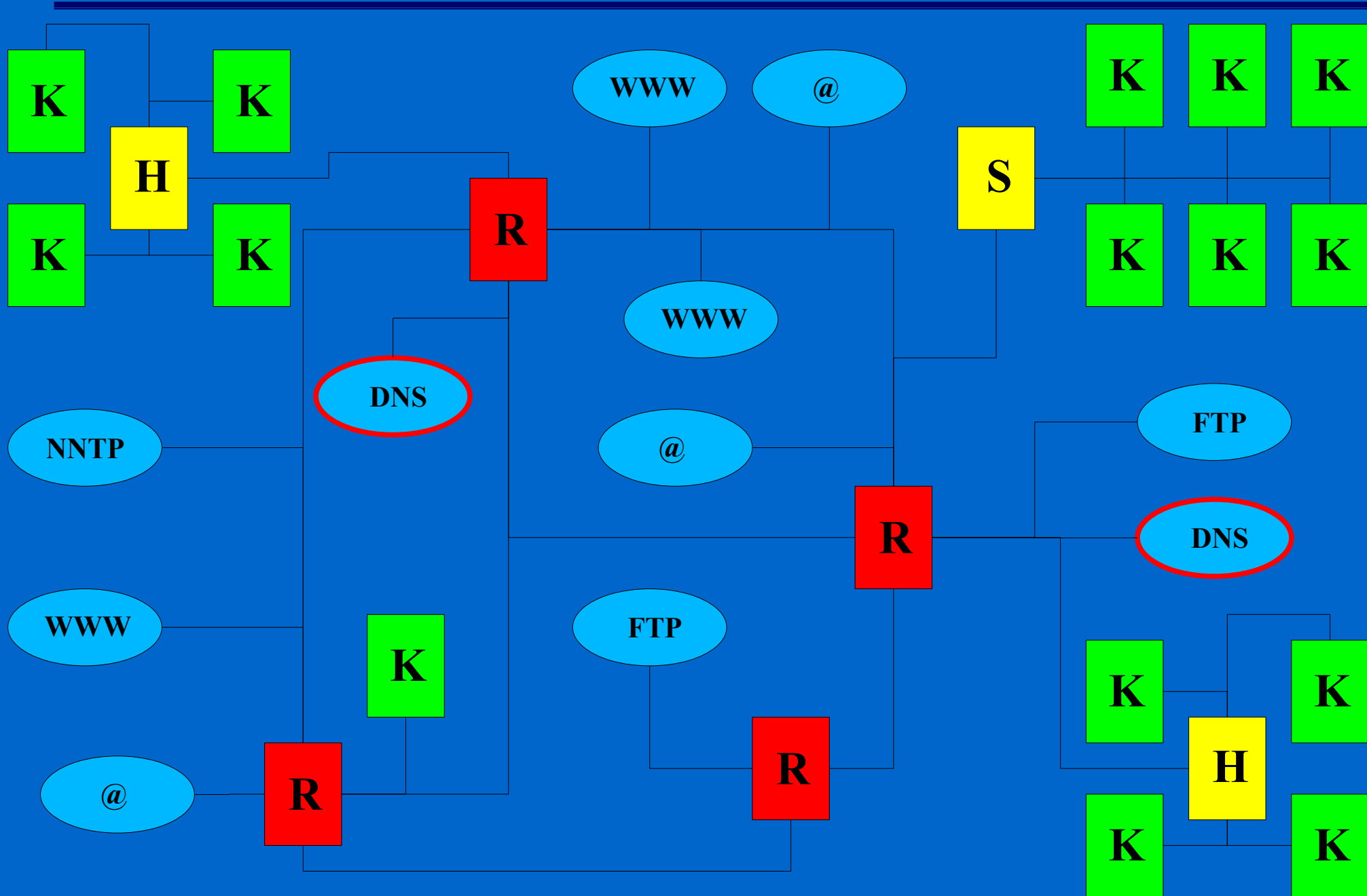
# Skalowalność Internetu



# Skalowalność Internetu



# Skalowalność Internetu





# Elementy Internetu



PC



Serwery  
DNS



Routery



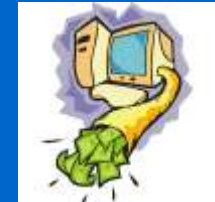
Klastry



Serwery plikowe



Superkomputery



Serwery NNTP



Serwery WWW



Serwery pocztowe



Serwery FTP



Serwery wydruku

# Serwery

---



Serwery



# Serwery

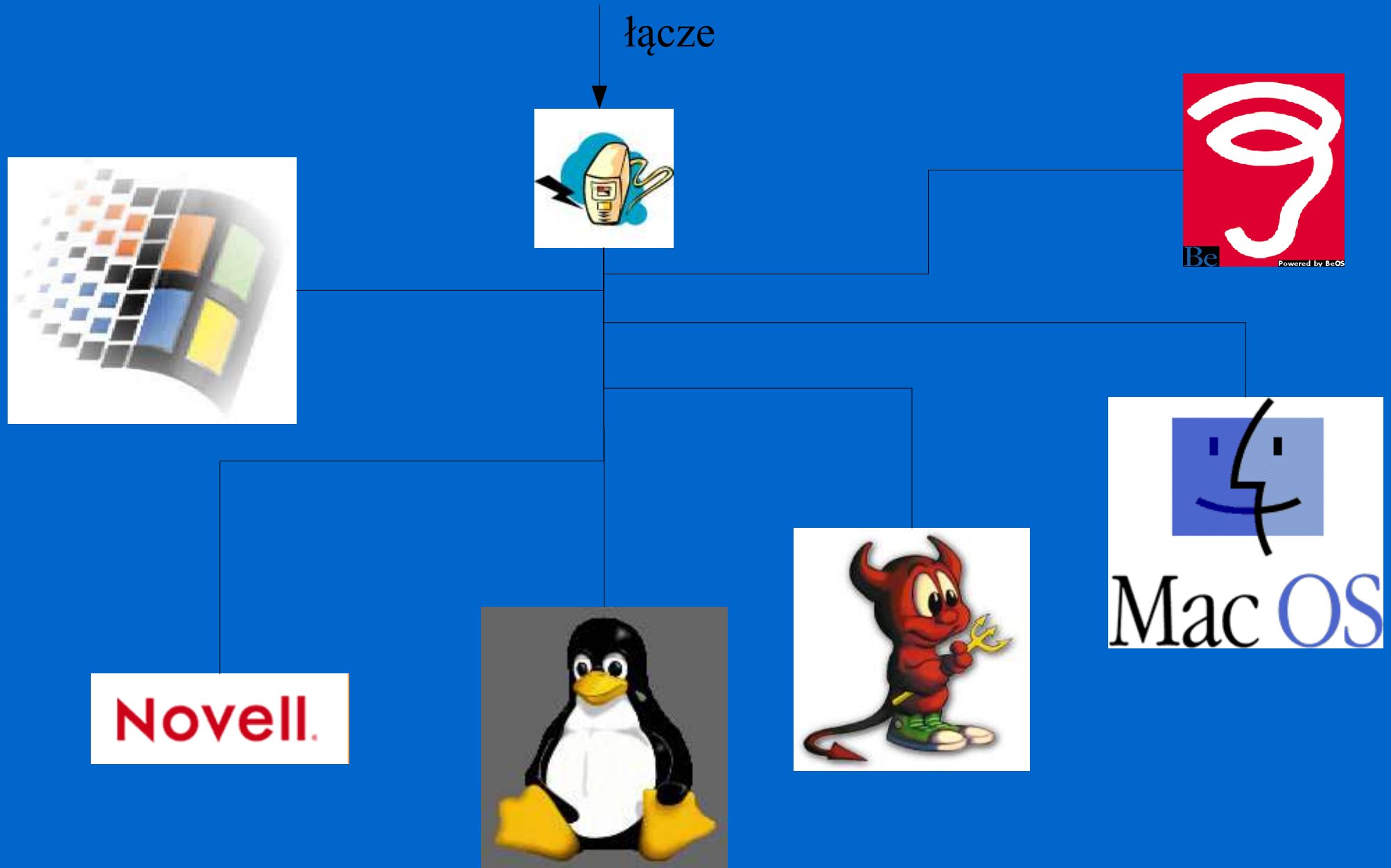


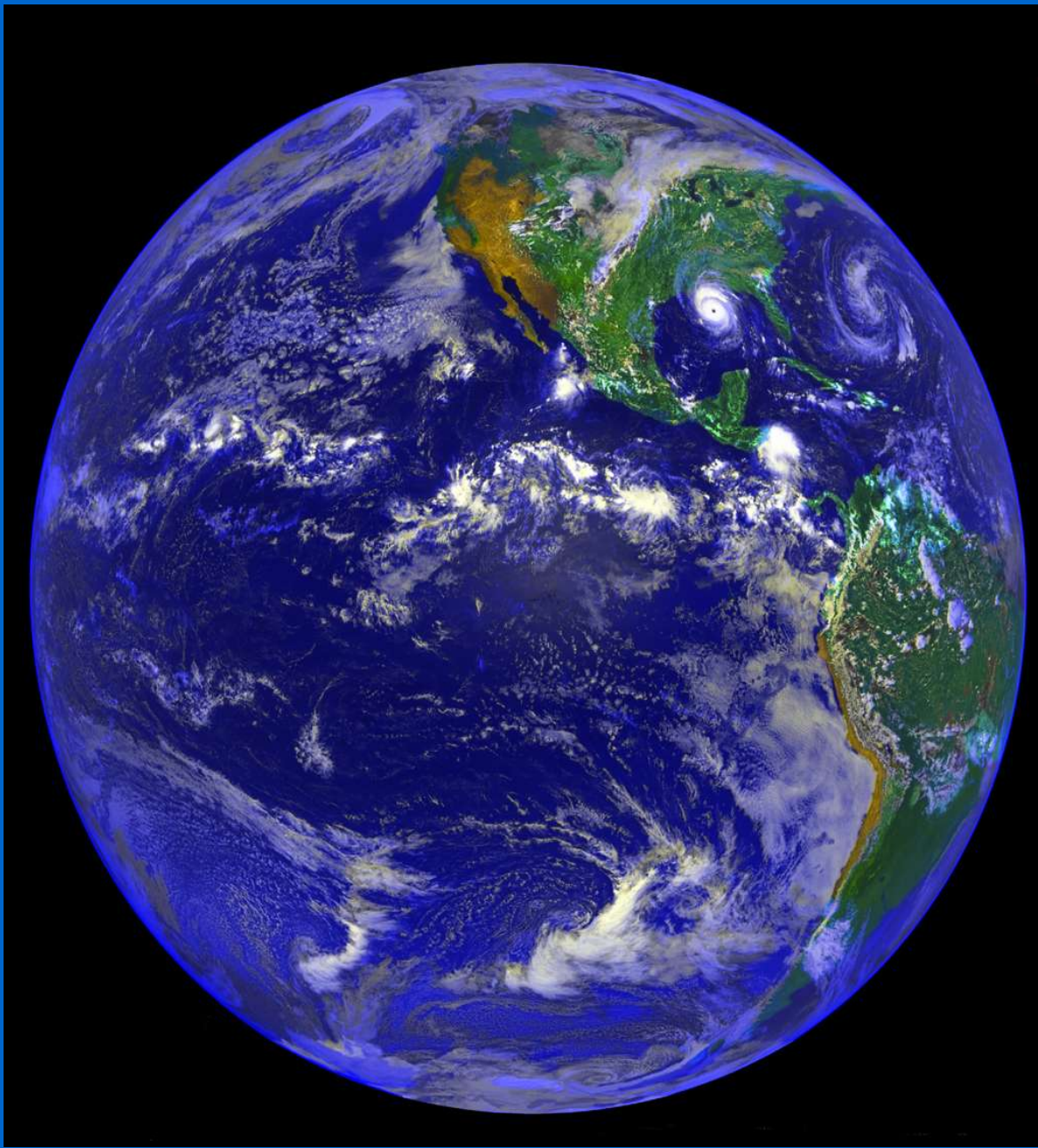
Klaster





# Systemy Operacyjne





Dziękuję  
za uwagę

Wojciech Sobieski

---

Olsztyn 2005