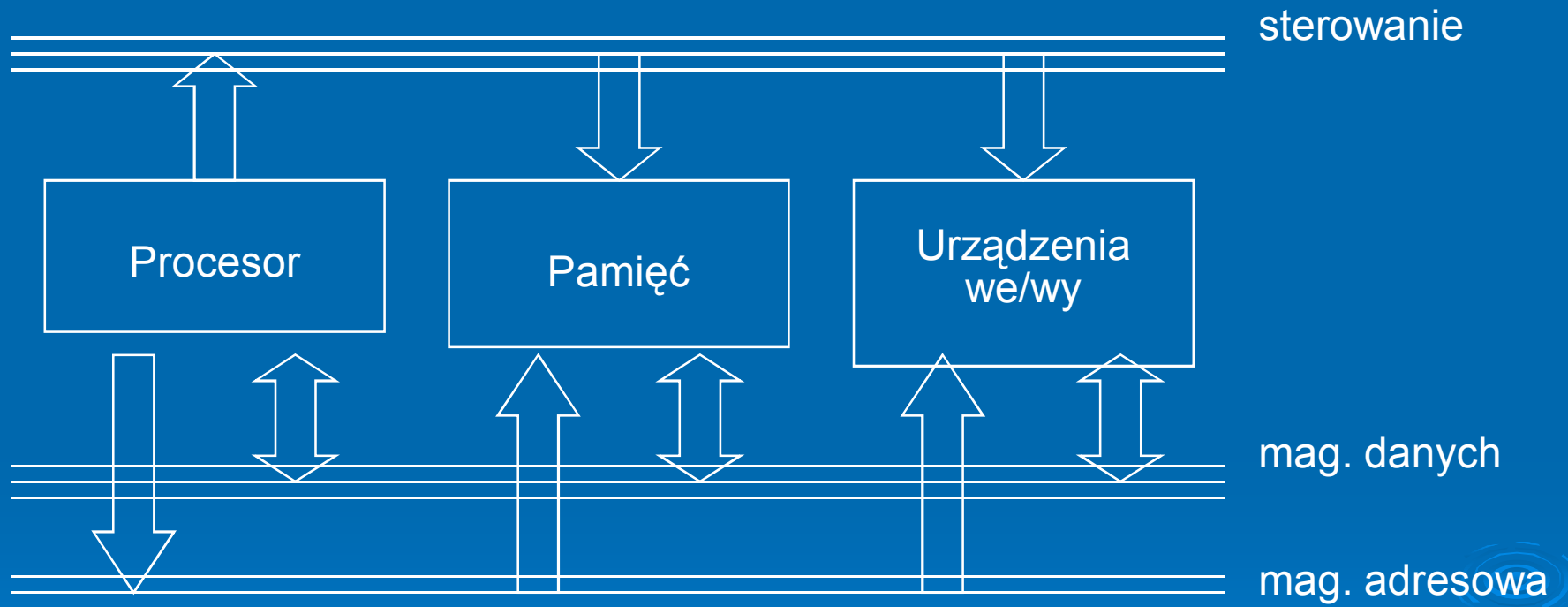
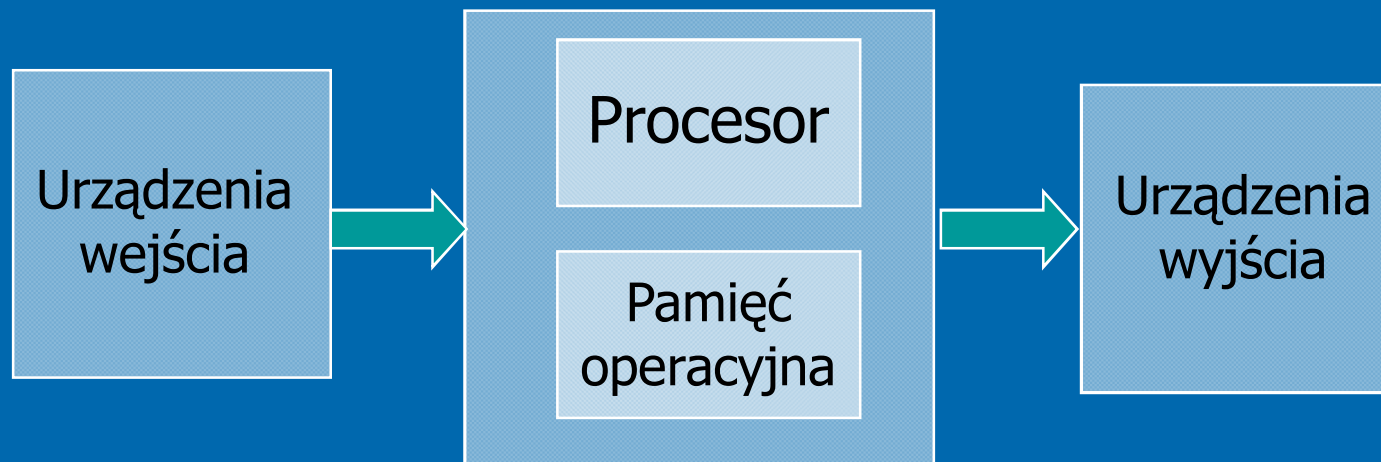


Budowa i architektura komputera



Koncepcja von Neumanna

JEDNOSTKA CENTRALNA



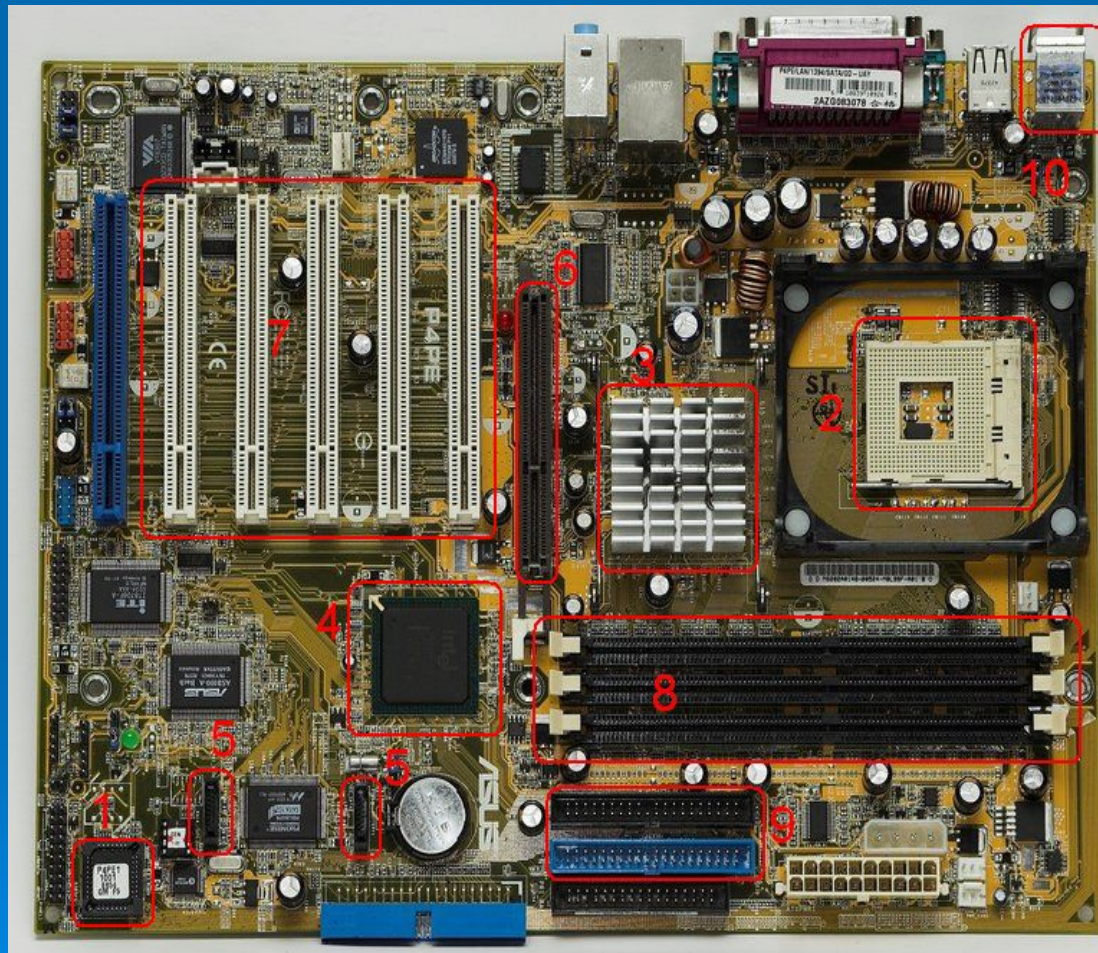
Komputer = Jednostka Centralna + Urządzenia Zewnętrzne

Jednostka Centralna = Procesor + Pamięć Operacyjna

Płyta główna

- **PŁYTA GŁÓWNA** - (ang. mainboard lub motherboard) stanowi najważniejszy element całego komputera, jest jego swoistym kręgosłupem stanowiącym bazę do instalowania pozostałych elementów komputera. To za jej pośrednictwem odbywa się wzajemna komunikacja między poszczególnymi zainstalowanymi w komputerze urządzeniami. Od jej rodzaju zależy jakimi możliwościami rozbudowy będzie dysponował komputer, jakie urządzenia będzie mógł obsługiwać oraz decyduje o wyborze komponentów z jakimi będzie mógł współpracować - rodzaj procesora, pamięci, kart rozszerzających czy obudowy.

Płyta główna - wykaz elementów



- 1- BIOS
- 2- socket
- 3- North bridge
- 4- South bridge
- 5- gniazdo SATA
- 6- gniazdo AGP
- 7- gniazda PCI
- 8- gniazda pamięci
- 9- gniazda ATA
- 10- PS/2

Płyta główna - parametry

- Producent
- Podstawka
- Obsługiwane procesory
- Chipset
- Magistrala
- Obsługiwana pamięć
- Maksymalna ilość pamięci
- Złącza rozszerzeń
- Kontrolery dysków
- Macierz RAID
- Obsługa SLI / CrossFire
- Karta graficzna
- Karta dźwiękowa
- Karta sieciowa
- Porty zewnętrzne
- Standard płyty

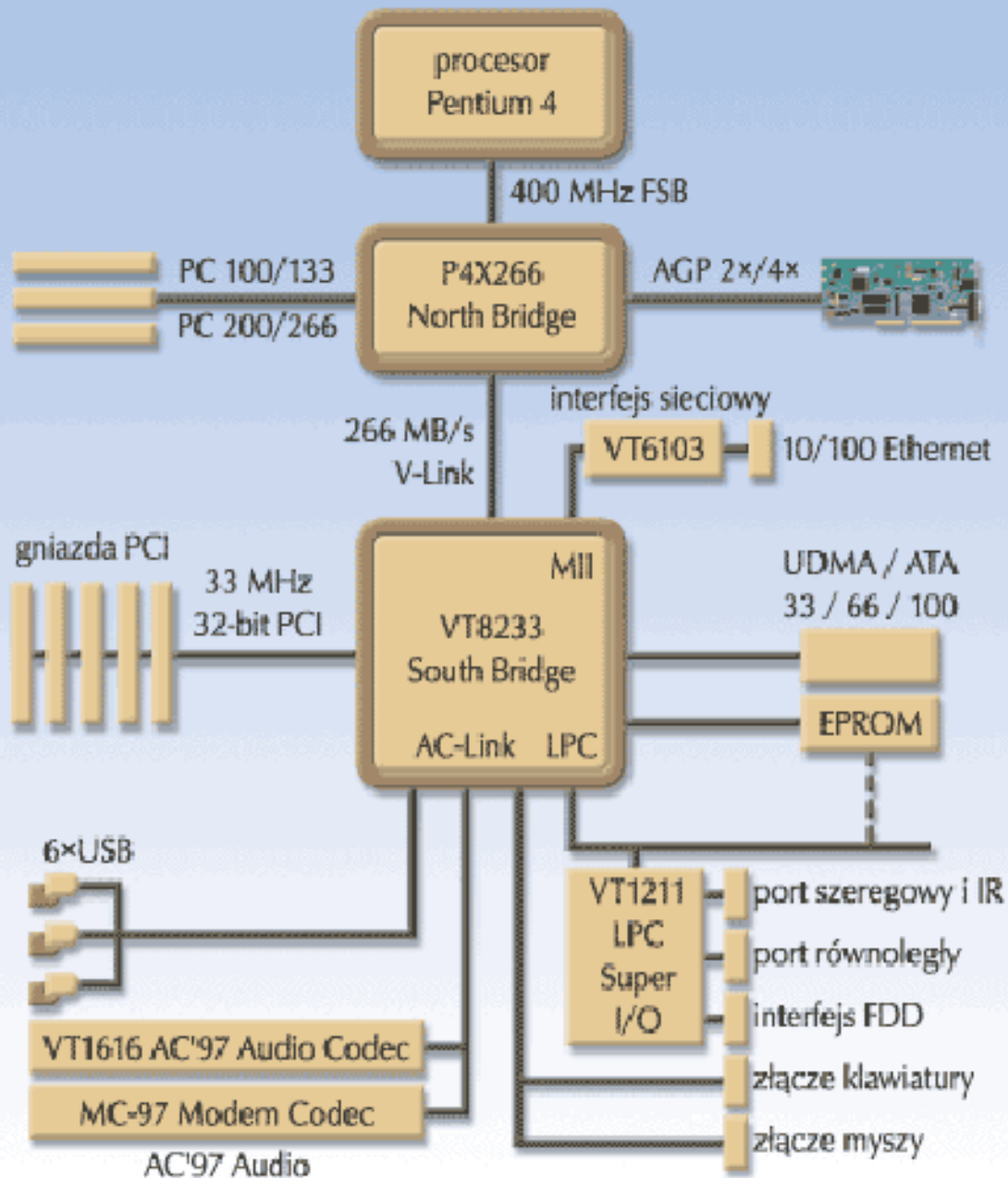
Chipset

- Chipset stanowi "serce" płyty głównej i odpowiada za sterowanie przepływem strumienia danych. Zwykle jest podzielony logicznie na dwa osobne układy, tzw. mostki:
 - mostek południowy (ang. *south bridge*)
 - *współpraca z urządzeniami we/wy, np. dyskiem, kartami rozszerzeń, układ dźwiękowy, modem oraz kontroler sieci LAN.*
 - mostek północny (ang. *north bridge*)
 - *wymiana danych między pamięcią a procesorem, sterowanie magistralą AGP i PCI*

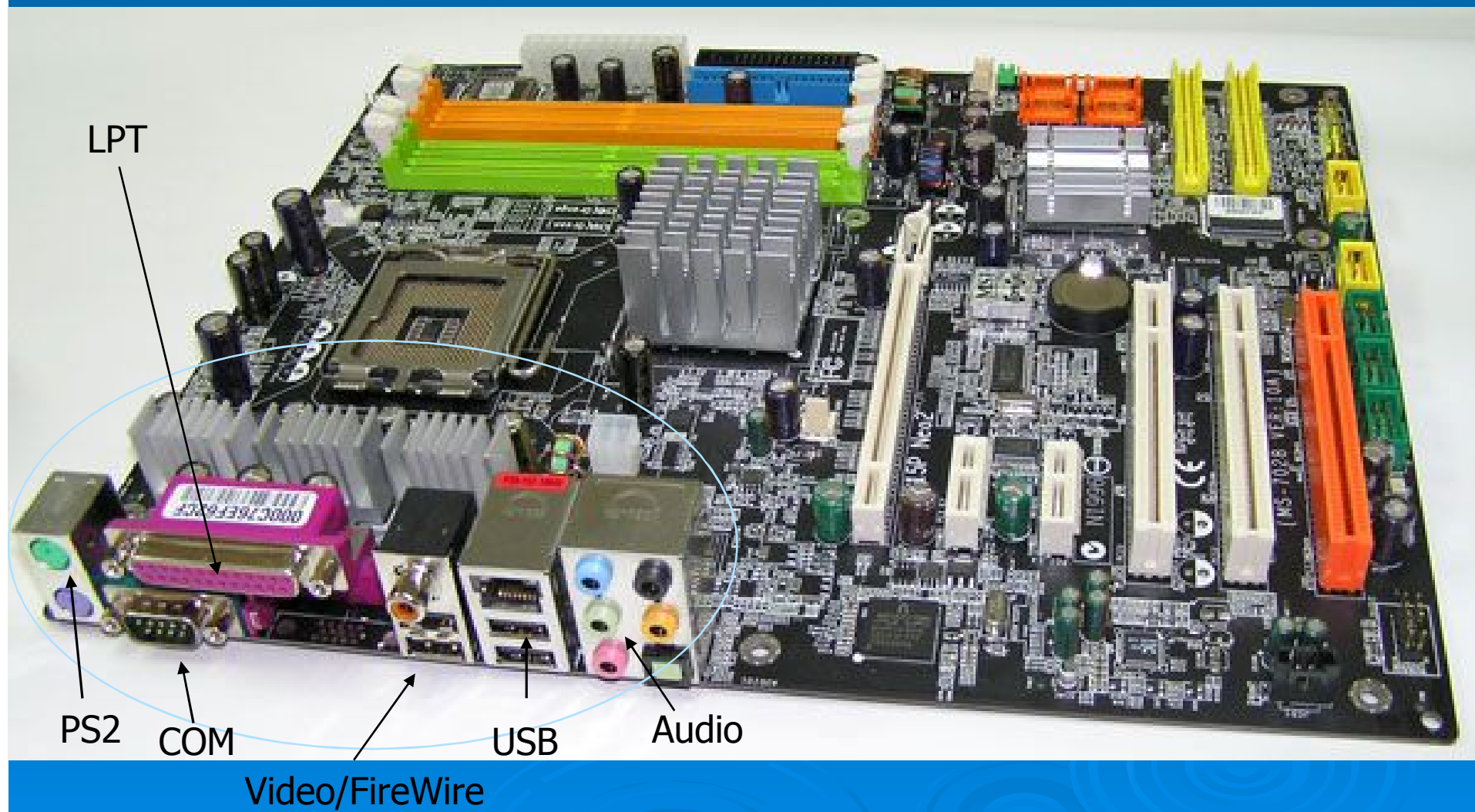
Chipset

- Kontroluje przepływ danych (bitów) pomiędzy poszczególnymi podzespołami podłączonymi do płyty głównej, takimi jak: dyski twarde, porty, gniazda rozszerzeń, pamięć RAM itp. Od ang. chip set - zestaw układów scalonych.
- Chipset może zawierać elementy:
- - kontroler pamięci operacyjnej (RAM), korekcji błędów, szybkości taktowania magistrali pamięci oraz dopuszczalnej ilości pamięci RAM.
 - kontroler pamięci cache drugiego poziomu L2.
 - kontroler procesora, w tym także obsługa cache pierwszego poziomu L1.
 - kontroler magistrali PCI, ISA, AGP.
 - kontroler IDE/EIDE, SATA lub SCSI.
 - kontroler przerwania IRQ i kanałów DMA.
 - zegar czasu rzeczywistego RTC.
 - kontroler klawiatury, myszy (portów PS/2).
 - kontroler napędów dysków elastycznych (FDD).
 - kontroler portu szeregowego, równoległego i portów USB.
 - oszczędne zarządzanie energią.

Schemat blokowy chipsetu Intel 845



Porty – komunikacja z urządzeniami I/O



PS/2

- ...klawiatura, myszka...



LPT (DB25)

➤ ...drukarka...



USB

- ...drukarka, skaner, pendrive i inne urządzenia...



FireWire (IEEE-1394)

- ...kamera cyfrowa, sieć i inne urządzenia...



Mini jack

- ...głośniczki, mikrofon...



Magistrale wejścia/wyjścia

- ISA (*Industry Standard Architecture*)
 - 16-bitowe złącze do obsługi starszych urządzeń
- PCI (*Peripheral Component Interconnect*)
 - 32-bitowe standardowe złącze stosowane we współczesnych komputerach (są wersje 64-bitowe)
 - PCI EXPRESS - PCI-s (PCIe, PCI-E), znana również jako 3GIO (od *3rd Generation I/O*),
- USB (*Universal Serial Bus*)
 - magistrala umożliwiająca łańcuchowe dołączanie urządzeń zewnętrznych (modemów, drukarek)
- Porty równoległe (*Parallel Ports*) Centronics
- Porty szeregowo (*Serial Ports*) RS-232C

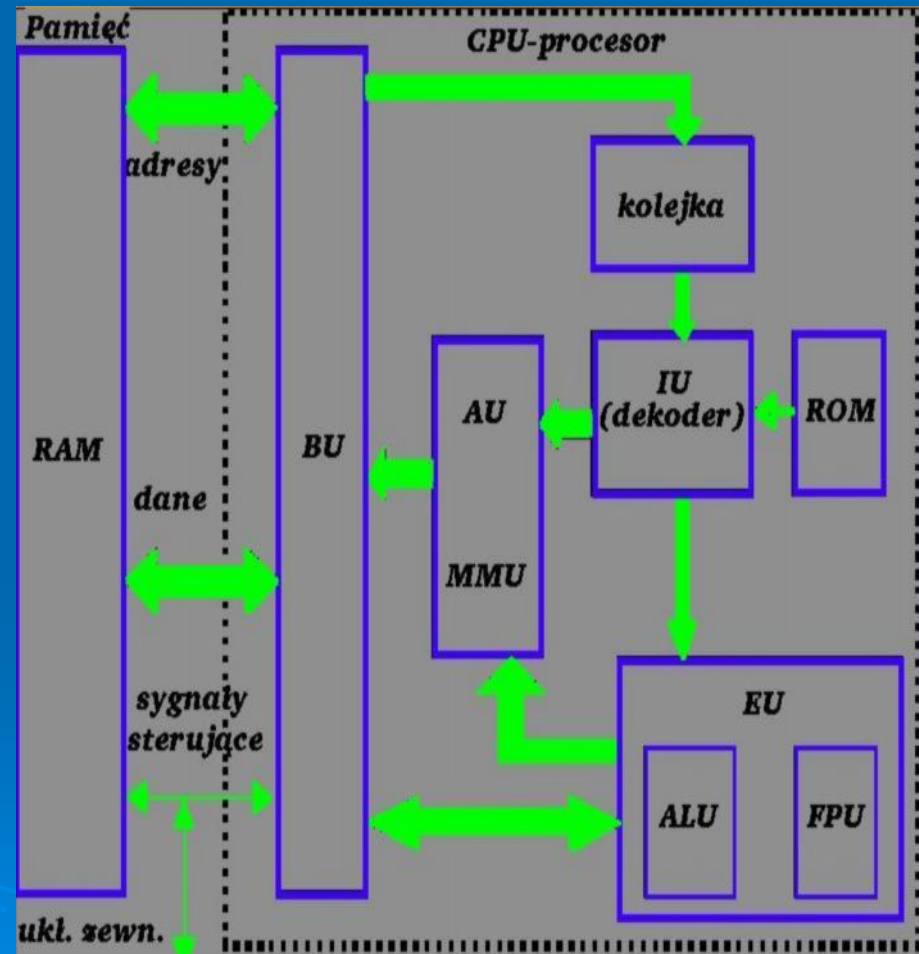
Processor

- **PROCESOR** - (ang. processor) nazywany często CPU (ang. Central Processing Unit) - urządzenie cyfrowe sekwencyjne potrafiące pobierać dane z pamięci, interpretować je i wykonywać jako rozkazy. Wykonuje on bardzo szybko ciąg prostych operacji (rozkazów) wybranych ze zbioru operacji podstawowych określonych zazwyczaj przez producenta procesora jako lista rozkazów procesora.




Procesor – schemat blokowy

- RAM (Random Access Memory) - pamięć operacyjna
- BU (Bus Unit) - układ zarządzający magistralami
- AU (Addressing Unit) - układ obliczania adresu połączony z
- MMU (Memory Management Unit) układem zarządzania pamięcią
- IU (Instruction Unit) - dekodery instrukcji
- EU (Execution Unit) - moduł wykonawczy zawiera
- ALU (Arithmetic-Logic Unit) jednostkę arytmetyczno-logiczną
- FPU (Floating Point Unit) jednostkę zmiennoprzecinkową



Procesor - parametry

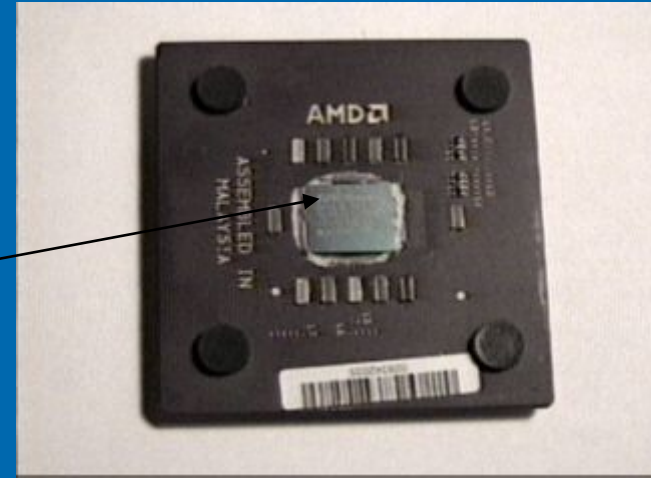
- Producent
 - Model
 - Wersja
 - Ilość rdzeni
 - Jądro
 - Częstotliwość pracy
 - Mnożnik
 - Częstotliwość FSB
 - Podstawka
 - Pamięć cache L1
 - Pamięć cache L2
- 

Overclocking

- Overclocking (ang. taktowanie z podwyższoną częstotliwością) - zwiększanie szybkości pracy lub wydajności sprzętu komputerowego, np. procesora za pomocą odpowiedniego oprogramowania lub zmiany pewnych ustawień, osiągnięte przez podwyższenie częstotliwości pracy sprzętu powyżej częstotliwości nominalnej (znamionowej) ustalonej przez producenta. Popularny polski termin to podkręcanie. Poprzez overclocking można osiągnąć zadziwiające rezultaty np. procesor AMD Athlon XP-M 2500+ (1800 MHz) bez problemów może pracować jako 4000+ (2600 MHz). Należy jednak pamiętać, że nie każdy egzemplarz będzie się tak podkręcał, jak np. opisany wcześniej Athlon XP-M 2500+. Nie należy też przesadzać, gdyż ustawienie zbyt dużej częstotliwości grozi spaleniem sprzętu.

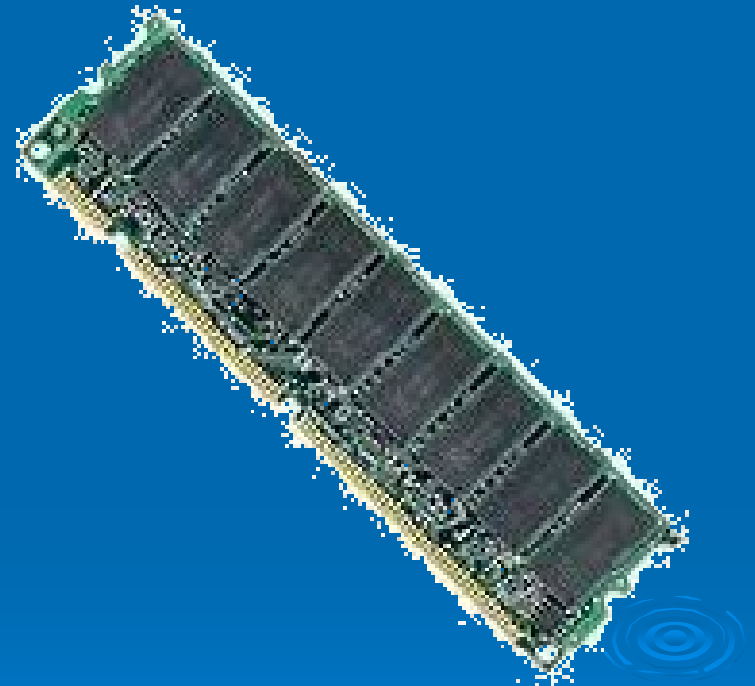
Chłodzenie

- pasta
- radiator
- wentylator



Pamięci

- Pamięci dzielimy na:
 - Ulotne - Pamięci RAM
 - Statyczne - SRAM
 - Statyczne VideoRAM
 - Dynamiczne - DRAM
 - Nieulotne - Pamięci ROM
 - ROM
 - PROM
 - EPROM
 - EEPROM
 - Flash-ROM



Pamięć - parametry

- Rodzaj
 - Producent
 - Model
 - Pojemność
 - Standard
 - Częstotliwość
 - Timingi SPD
 - Złącze
 - ECC
- 

Pamięć – opis

- RAM - Random Access Memory - Pamięć o swobodnym dostępie - posiada możliwość odczytu i zapisu. Zawartość takiej pamięci jest tracona po zaniku zasilania.
- ROM - Read Only Memory - Pamięć tylko do odczytu - posiada jedynie możliwość odczytu, niektóre rodzaje posiadają możliwość zaprogramowania nowej zawartości przez użytkownika. Zawartość tej pamięci jest utrzymywana po wyłączeniu zasilania.

Dysk twardy (HDD)

- Dysk twardy – jeden z typów urządzeń pamięci masowej, wykorzystujących nośnik magnetyczny do przechowywania danych. Nazwa twardy dysk (hard disk drive) powstała w celu odróżnienia tego typu urządzeń od tzw. miękkich dysków, czyli dyskietek (floppy disk), w których nośnik magnetyczny naniesiono na elastyczne podłoże, a nie jak w dysku twardym na sztywne.



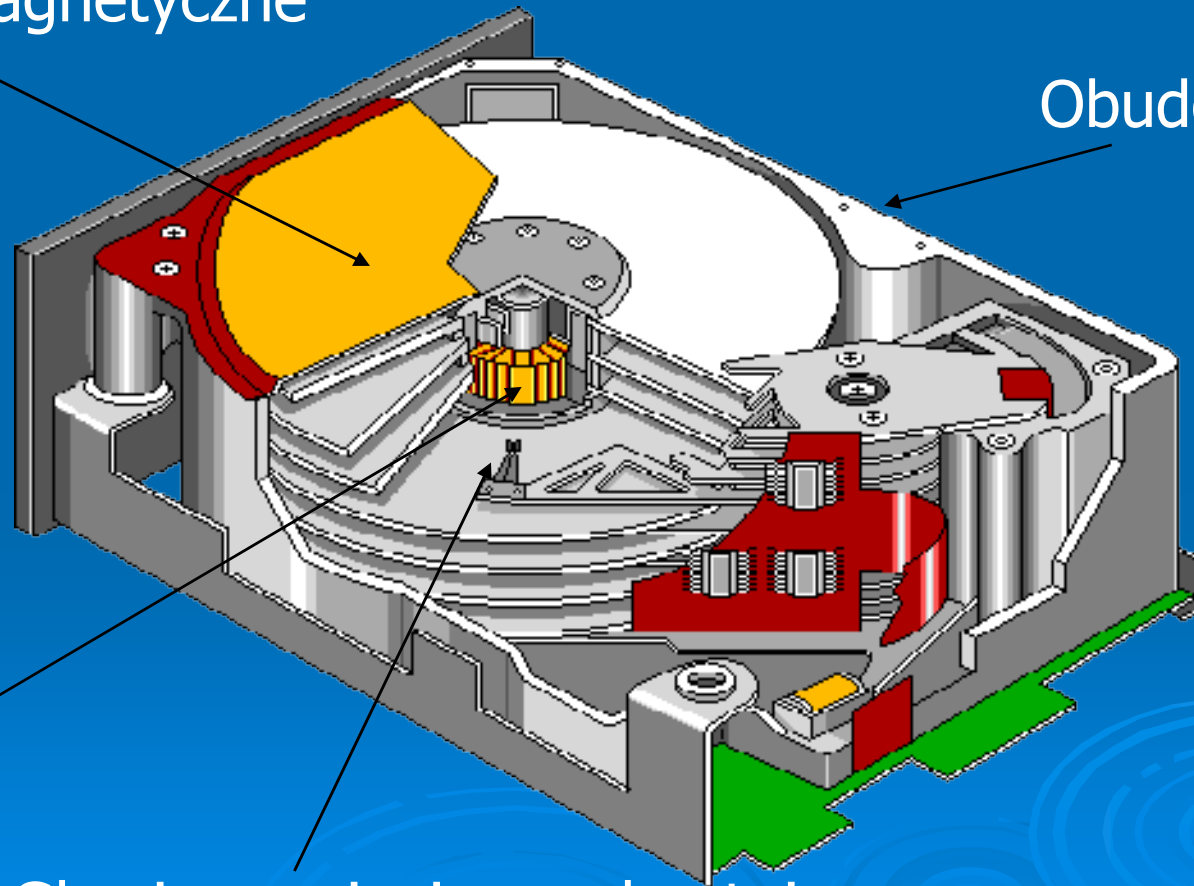
Dysk twardy - budowa

Tarcze magnetyczne


Obudowa

Silnik

Główki zapisująco-odczytujące

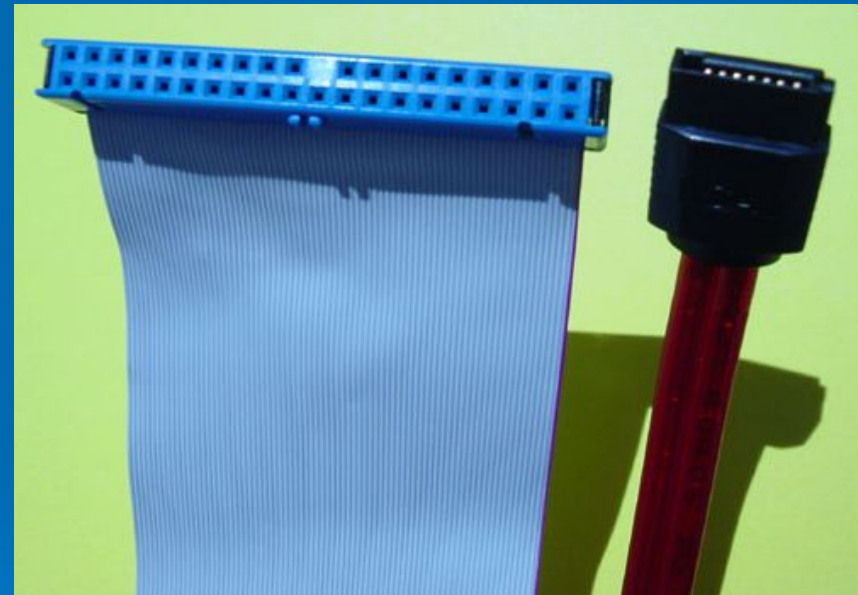


Dysk Twardy - parametry

- Producent
 - Pojemność
 - Interfejs
 - Rozmiar
 - Pamięć cache
 - Prędkość obrotowa
- 

Złącza ATA / SATA

- ATA (ang. Advanced Technology Attachments) - interfejs systemowy w komputerach klasy PC przeznaczony do komunikacji z dyskami twardymi zaproponowany w 1983 przez firmę Compaq. Używa się także skrótu IDE (zamiennie z ATA), od 2003 roku (kiedy wprowadzono SATA) standard ten jest określany jako PATA (od "Parallel ATA").
- SATA (ang. Serial Advanced Technology Attachment) - szeregową magistralę Serial ATA jest następcą równoległej magistrali ATA. Do transmisji przewidziane są cieńsze i bardziej elastyczne kable z mniejszą ilością styków, co pozwala na stosowanie mniejszych złączy na płycie głównej w porównaniu do równoległej magistrali ATA. Interfejs przeznaczony do komunikacji z przepływnością 150 MB/s, umożliwiającą szeregową transmisję danych między kontrolerem a dyskiem komputera z przepustowością ok. 1,5 Gb/s.



Napęd FDD



Najważniejsze parametry

- Producent
- Interfejs
- Nośnik
- Pojemność

Napęd CD / DVD



Najważniejsze parametry

- Producent
- Prędkość odczytu CD
- Prędkość odczytu DVD
- Średni czas dostępu CD
- Średni czas dostępu DVD
- Interfejs

Nagrywarka CD / DVD

- Nagrywarka CD / DVD – urządzenie optyczne pozwalające na zapis danych na specjalnych przeznaczonych do tego nośnikach (płytkach CD lub DVD). Do zapisu danych na płycie używana jest metoda Land-and-Groove-Recording. Nowością w nagrywarkach tego typu jest technologia LightScribe która pozwala na bezpośrednie drukowanie etykiety na nie aktywnej stronie nośnika.



Nagrywarka CD / DVD – parametry

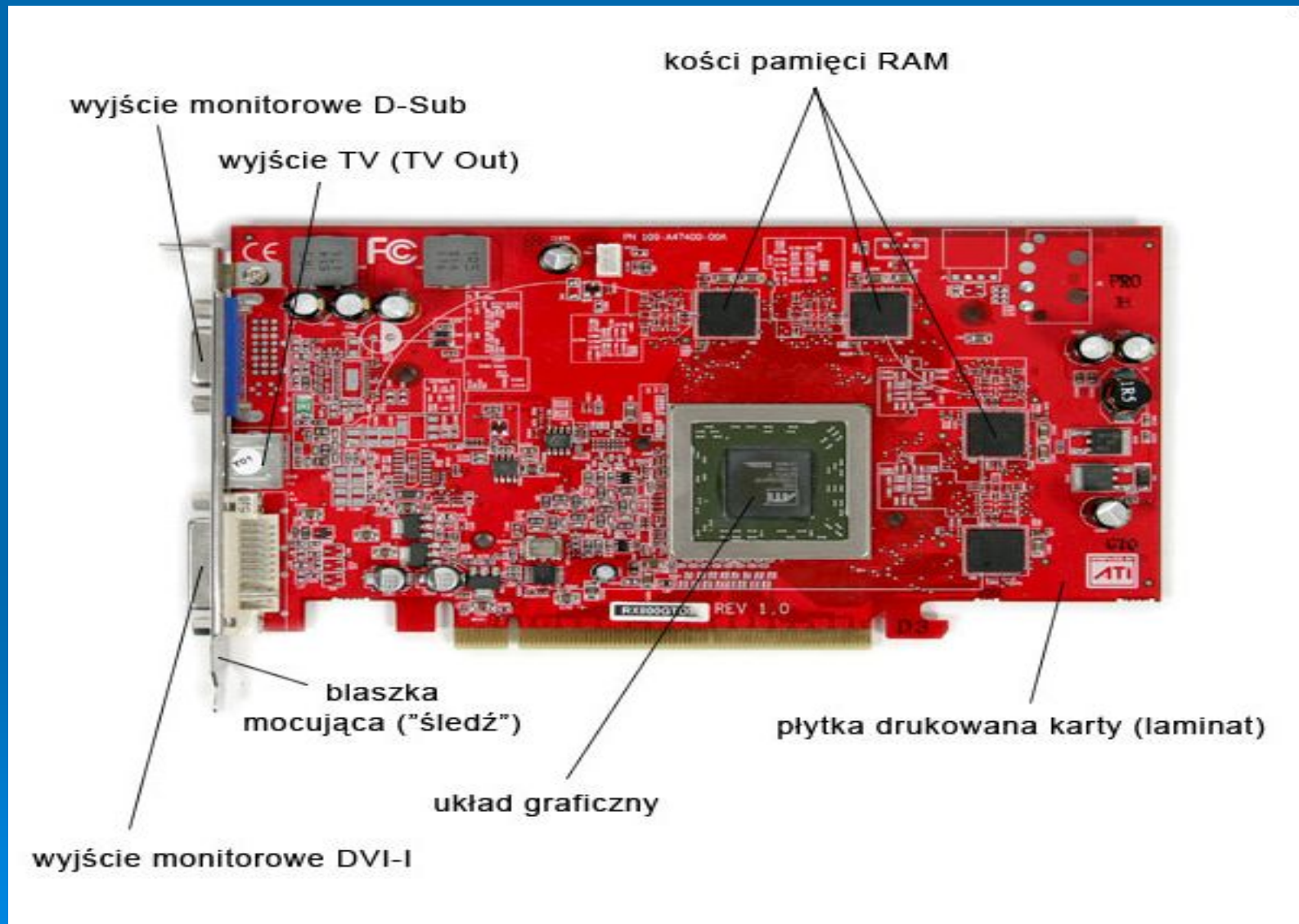
- Producent
- Prędkość zapisu
- Prędkość odczytu DVD
- Prędkość odczytu BD
- Prędkość zapisu DVD-R
- Prędkość zapisu DVD-RW
- Prędkość zapisu DVD-R Double Layer
- Prędkość zapisu DVD+R
- Prędkość zapisu DVD+RW
- Prędkość zapisu DVD+R Double Layer
- Zapis DVD-RAM
- Prędkość zapisu BD-R
- Prędkość zapisu BD-RE
- Interfejs
- Średni czas dostępu CD
- Średni czas dostępu DVD
- Średni czas dostępu BD
- Mechanizm podania płyty
- LightScribe

Karta graficzna

- Karta graficzna, często określana też mianem akcelerator grafiki, to element komputera tworzący sygnał dla monitora. Podstawowym zadaniem karty graficznej jest przechowywanie informacji o tym jak powinien wyglądać ekran monitora i odpowiednim sterowaniu monitorem.



Karta graficzna - budowa



VGA

- ...monitor z wejściem analogowym...



DVI

- ...monitor z wejściem cyfrowym...



S-Video

- ...telewizor, kamera itp. - analogowo...



Karta graficzna - parametry


- Producent
- Model
- Producent chipsetu
- Typ chipsetu
- Złącze
- Rdzeń: model, technologia (um)
- Rdzeń: taktowanie (MHz)
- Rdzeń: ilość potoków renderujących
- Rdzeń: ilość jednostek Pixel Shader
- Rdzeń: ilość jednostek TMU
- Rdzeń: ilość jednostek ROP
- Rdzeń: ilość jednostek Vertex Shader
- Pamięć: typ
- Pamięć: ilość (MB)
- Pamięć: szyna (bit)
- Pamięć: taktowanie (MHz)
- RAMDAC (MHz)
- Maksymalna rozdzielczość (p x)
- Technologia DirectX
- Technologia OpenGL
- Technologia PixelShader
- Technologia VertexShader
- Inne technologie
- Obsługa 2 monitorów
- Rodzaj chłodzenia
- Wyjście analogowe D-Sub
- Wyjście cyfrowe DVI
- Wyjście TV (S-Video)
- Wejście TV VIVO (S-Video)

Karta dźwiękowa

- Karta dźwiękowa (ang. sound card) to urządzenie wejścia/wyjścia komputera. Umożliwia rejestrację, przetwarzanie i odtwarzanie dźwięku. Obecnie karty dźwiękowe wystarczające do zastosowań amatorskich często wbudowywane są w płytę główną. Pojawiły się również zewnętrzne karty dźwiękowe podłączane do komputera przez jeden z portów np. USB.



Karta dźwiękowa - parametry

- Producent
 - Chipset
 - Interface
 - Próbkowanie
 - Częstotliwość próbkowania
 - Obsługiwanych głośników
 - Wejścia
 - Wyjścia
 - Złącza dodatkowe
- 

Karta sieciowa

- Karta sieciowa (ang. NIC - 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. W niektórych współczesnych kartach adres ten można jednak zmieniać.



Karta sieciowa - parametry

- Producent
- Interface
- Chipset
- Standard
- Przepustowość łącza
- Obsługiwane standardy
- Porty
- Częstotliwość
- Maksymalna prędkość transmisji
- Szyfrowanie
- Antena
- Gniazdo anteny zewn.
- BootROM
- Wake On Lan

RJ-45

- ...sieć - Ethernet...



Modem

- Modem (od ang. MOdulator-DEModulator) - urządzenie elektroniczne, którego zadaniem jest zamiana danych cyfrowych na analogowe sygnały elektryczne (modulacja) i na odwrót (demodulacja) tak, aby mogły być przesyłane i odbierane poprzez linię telefoniczną (a także łącze telewizji kablowej lub fale radiowe).



Modem - parametry

- Producent
- Typ modemu
- Linia telefoniczna
- Interfejs
- Maksymalna prędkość
- Obsługiwane protokoły transmisji
- Obsługiwane protokoły kompresji
- Obsługiwane protokoły korekcji błędów

Zasilacz

- Zasilacz komputera zamienia prąd zmienny dostępny w sieci elektrycznej na cały zestaw napięć potrzebnych do pracy komputera. Zasilacz jest jednym z najistotniejszych elementów komputera, jego stabilna i niezawodna praca w dużej mierze przekłada się na stabilność działania i na żywotność pozostałych elementów komputera.



Zasilacz - parametry

- Producent
 - Standard
 - Moc
 - Typ PFC
 - Wentylatory
 - Regulacja obrotów
 - Zasilanie płyty
 - Złącza
 - Zabezpieczenia
- 

Obudowa

Obudowy komputerów służą do opakowania wszystkich elementów w ładną i estetyczną skrzynkę chroniącą układy znajdujące się wewnątrz przed fizycznym uszkodzeniem.

Obudowy dzielimy na:

ATX oraz AT - ze względu na budowę płyty głównej.

Desktop - obudowa leżąca

Tower - obudowa stojąca (do wyboru mamy trzy rodzaje, o różnych wielkościach: mini tower, midi tower i big tower zwane również wall. Przy wyborze obudowy, oprócz wyglądu zwróćmy uwagę na to o jakiej mocy jest zainstalowany wewnątrz niej zasilacz. Najlepiej by jego moc wynosiła od 250 - 300W.



Przykładowe urządzenia I/O

➤ Przykładowe urządzenia wejścia:

- Klawiatura
- Myszka
- Skaner
- Karta sieciowa
- Joystick
- Modem

➤ Przykładowe urządzenia wyjścia:

- Monitor
 - Ploter
 - Drukarka
 - Karta sieciowa
 - Rzutnik
 - Modem
- 