

## **Budowa komputera\_3**

*Płyty główne, jako platformy montażowe- przegląd rozwiązań.*

*Formaty płyt głównych.*

*Charakterystyka elementów zamontowanych na płytach głównych.*

*Układy chipset.*

*Architektura North and South Bridge.*

*Architektura współczesnych chipsetów.*

**Płyty główne, jako platformy montażowe- przegląd rozwiązań.**  
**Formaty płyt głównych.**  
**Charakterystyka elementów zamontowanych na płytach głównych.**

**Cela kształcenia:** Zapoznanie ze standardami płyt głównych. Poznanie różnych typów gniazd rozszerzeń płyt głównych. Charakteryzowanie podstawowych parametrów gniazd rozszerzeń.

**Zagadnienia:**

Płyty główne ATX, ITX

Gniazda procesorów Socket - LGA, PGA. Slot 1, A

Interfejsy kart rozszerzeń ISA, PCI, AGP, PCI – E

Interfejsy pamięci masowych IDE, PATA, SATA

Złącze stacji dyskietek FDD

**Płyta główna** ([ang. motherboard, mainboard](#)) – [obwód drukowany](#) urządzenia [elektronicznego](#), na którym montuje się najważniejsze elementy, umożliwiając komunikację wszystkim pozostałym komponentom i modułom. Rozmiary płyt głównych ATX – 305x244, Micro-ATX – 244x244, Mini-ITX – 170x170, Nano-ITX – 120x120, Pico-ITX – 100x72



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX

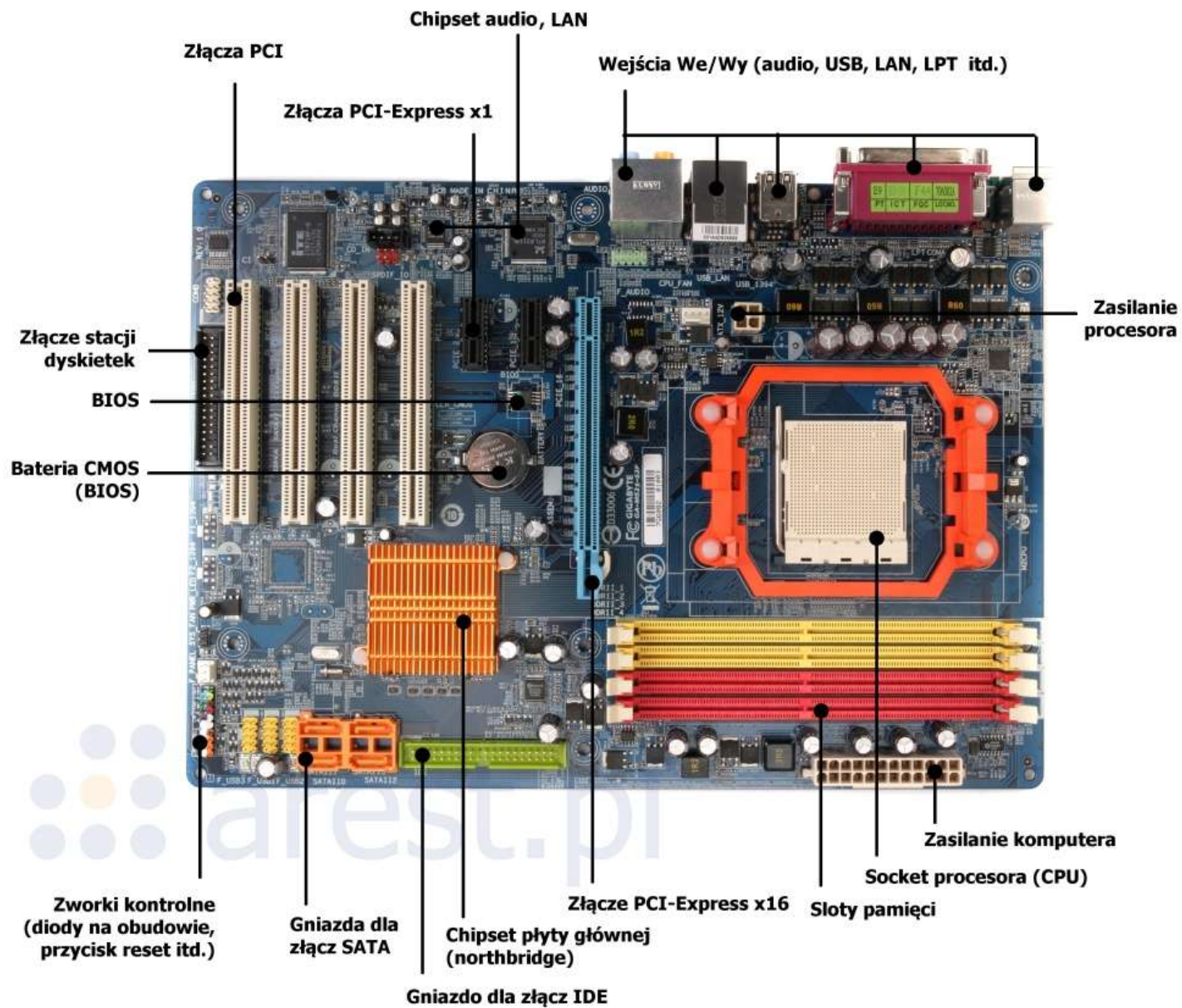


Nano-ITX



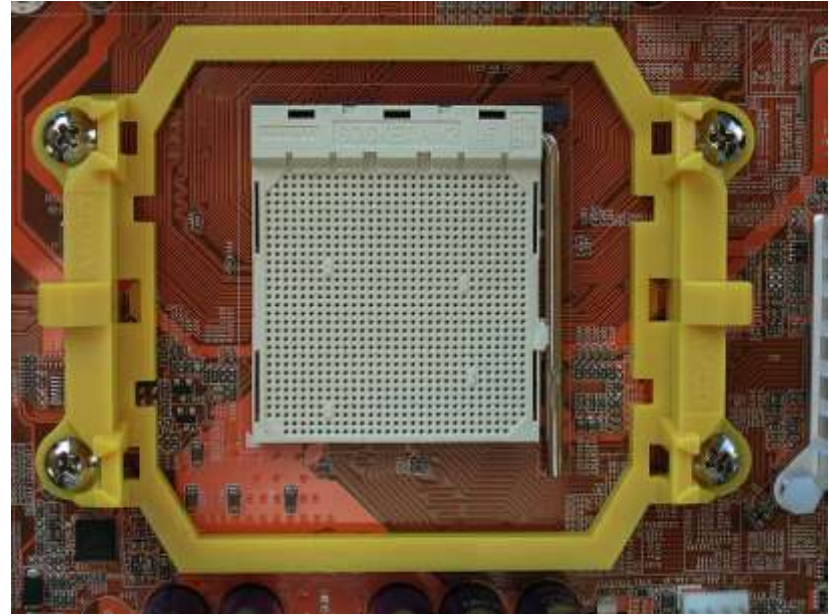
Pico-ITX



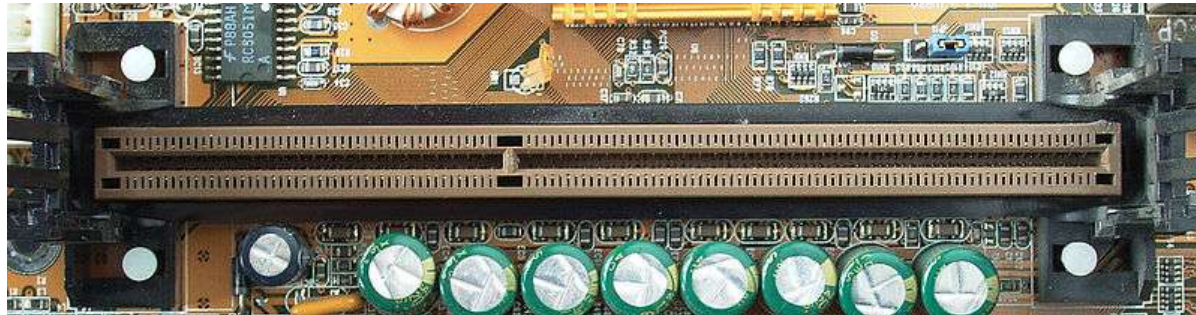




Podstawka Socket LGA 1156. Procesory Intel

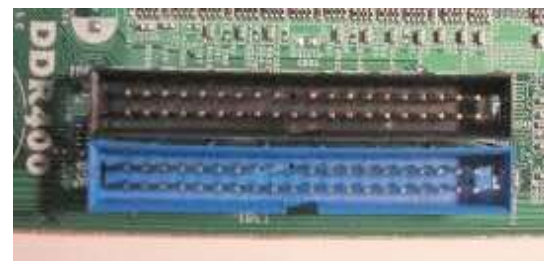


Podstawka Socket AM2 typ PGA, ZIF. Procesory AMD



Gniazdo procesora typu SLOT

## Interfejs ATA – PATA



Typ ATA	Przepustowość (MB/s)	Rodzaj taśmy
ATA 33	33	40 żyłowa
ATA 66	66	80 żyłowa
ATA 100	100	
ATA 133	133	

## Interfejs FDD

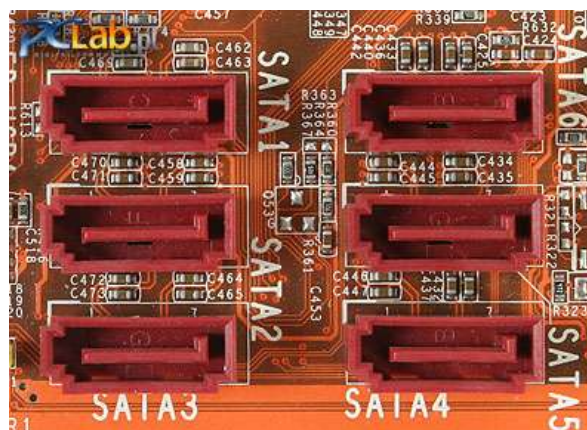


Taśma FDD 34 żyłowa

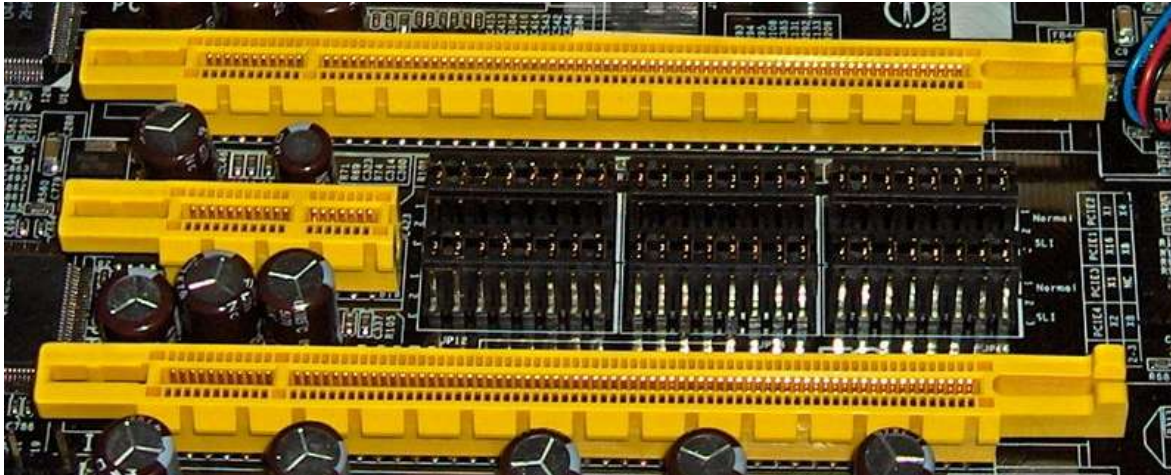


Interfejs stacji dyskietek (FDD; Floppy Disk Drive)

## Interfejs SATA



Typ SATA	Przepustowość (MB/s)	Przepustowość magistrali (Gbit/s)
SATA 1 (SATA 150)	150	1,5
SATA 2 (SATA 300)	300	3
SATA 3 (SATA 600)	600	6
eSATA (SATA 150)	300	3

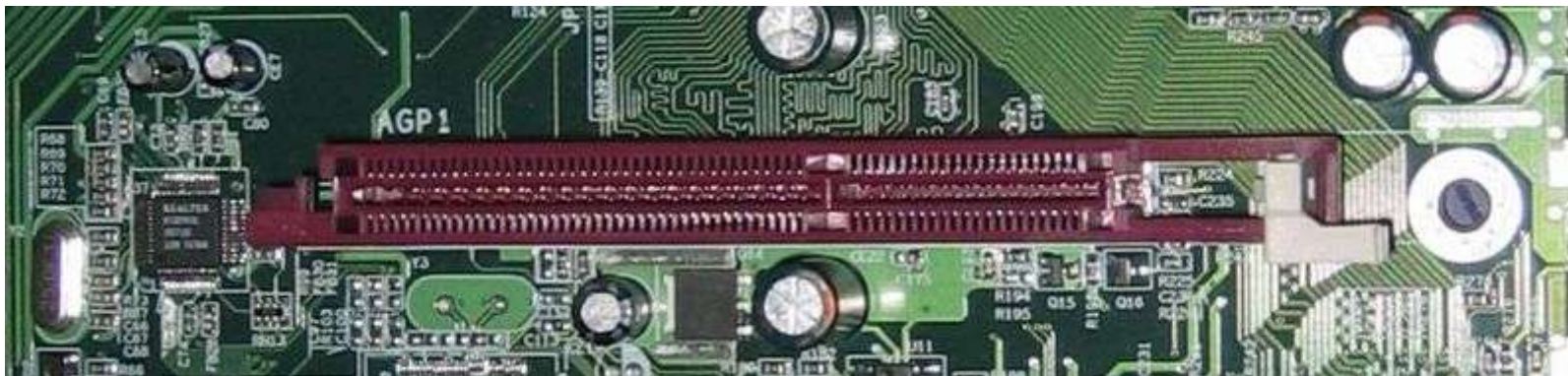


Wariant PCI E	Przepustowość (w każdą stronę)
x1 v1.0	250 <u>MB/s</u>
x2 v1.0	500 <u>MB/s</u>
x4 v1.0	1000 <u>MB/s</u>
x8 v1.0	2000 <u>MB/s</u>
x16 v1.0	4000 <u>MB/s</u> (4 <u>GB/s</u> )
x16 v2.0	8000 <u>MB/s</u> (8 <u>GB/s</u> )
X16v3.0	16000 <u>MB/s</u> (16 <u>GB/s</u> )

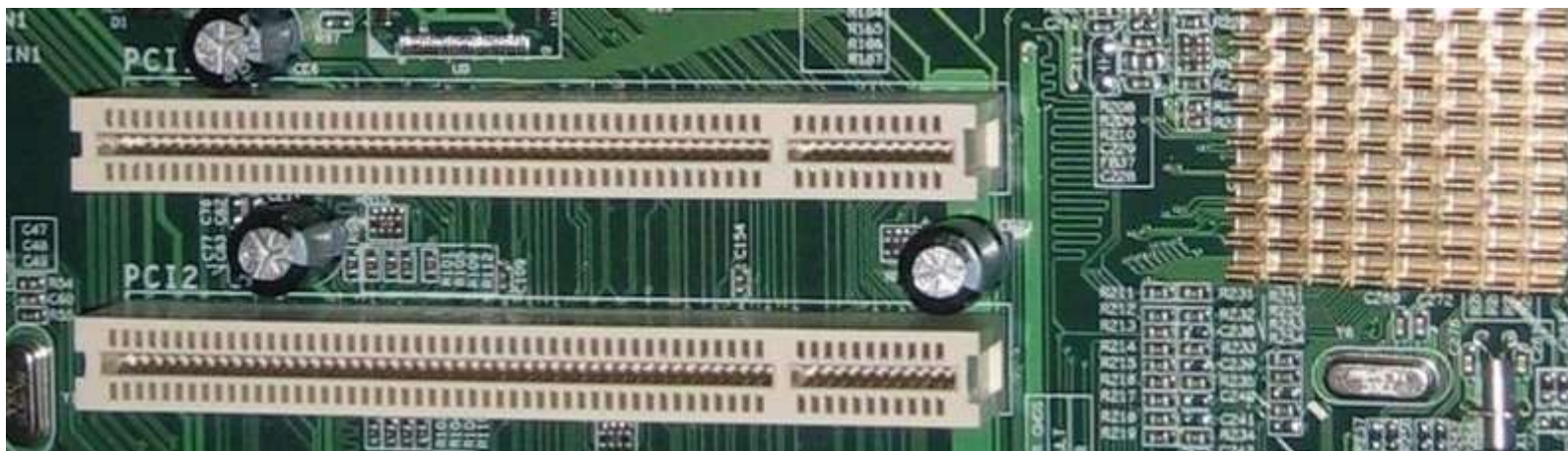
**PCI Express** (ang. Peripheral Component Interconnect Express). Istnieje kilka wariantów tej magistrali – z 1, 2, 4, 8, 12, 16 lub 32 liniami (każda składająca się z dwóch 2-pinowych części – nadawczej i odbiorczej). Wraz ze wzrostem liczby linii wydłużeniu ulega slot, w nowych płytach głównych gniazda x16 montuje się zwykle w miejscu, w którym znajdowały się gniazda AGP. W związku z tym, że urządzenia mogą jednocześnie przekazywać sygnał w obydwu kierunkach (full-duplex), można założyć, że w przypadku takiego wykorzystania złącza transfer może sięgać 500 MB/s (x1v1,0).



- **AGP 1x**, używa kanału 32-bitowego działającego z taktowaniem 66 MHz, co daje maksymalny transfer 264 MB/s równy dwukrotnemu transferowi 132 MB/s dostępnemu w magistrali PCI działającej przy taktowaniu 33 MHz/32-bit; napięcie sygnału 3.3 V.
- **AGP 2x**, używa kanału 32-bitowego przy taktowaniu 66 MHz z podwójną przepływnością, prowadzącą do efektywnego transferu 533 MB/s; napięcie sygnału 3.3 V.
- **AGP 4x**, używa kanału 32-bitowego przy taktowaniu 66 MHz z poczwórną przepływnością, co prowadzi do efektywnego transferu maksymalnego 1066 MB/s (1 GB/s); napięcie sygnału 1.5 V.
- **AGP 8x**, używa kanału 32-bitowego przy taktowaniu 66 MHz z ośmiokrotną przepływnością, co prowadzi do efektywnego transferu maksymalnego 2112 MB/s (2 GB/s); napięcie sygnału 0.8 V.



**PCI** (ang. *Peripheral Component Interconnect*) - magistrala komunikacyjna służąca do przyłączania kart rozszerzeń do  płyty głównej w komputerach klasy PC.



Wersja	PCI 2.0	PCI 2.1	PCI 2.2	PCI 2.3
Maksymalna szerokość szyny danych	32 <u>bity</u>	64 <u>bity</u>	64 <u>bity</u>	64 <u>bity</u>
Maksymalna częstotliwość taktowania	33 <u>MHz</u>	66 <u>MHz</u>	66 <u>MHz</u>	66 <u>MHz</u>
Maksymalna przepustowość	132 <u>MB/s</u>	528 <u>MB/s</u>	528 <u>MB/s</u>	528 <u>MB/s</u>
Napięcie	5 <u>V</u>	5 <u>V</u>	5 <u>V</u> / 3,3 <u>V</u>	3,3 <u>V</u>

**Układy chipset.**  
**Architektura North and South Bridge.**  
**Architektura współczesnych chipsetów.**

**Cela kształcenia:** Zapoznanie z chipsetami płyt głównych. Określenie ich funkcji i zastosowania.

**Zagadnienia:**

**Chipsety budowa i zastosowanie**

**Producenci chipsetów przykładowe modele**

**Chipset** – grupa specjalistycznych [układów scalonych](#), które są przeznaczone do wspólnej pracy. Mają zazwyczaj zintegrowane oznaczenia i zwykle sprzedawane jako jeden produkt.

W komputerach, termin *chipset* jest powszechnie używany w odniesieniu do specjalistycznego układu scalonego lub zestawu układów płyty głównej komputera lub karty rozszerzeń.

Wydajność i niezawodność komputera w znaczącej mierze zależy od tego układu. Układ ten organizuje przepływ [informacji](#) pomiędzy poszczególnymi podzespołami [jednostki centralnej](#).

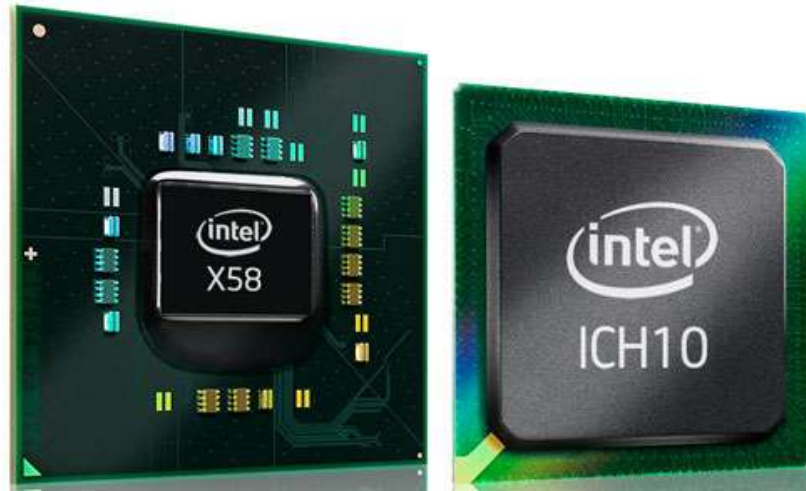
W skład chipsetu wchodzi zazwyczaj dwa układy zwane mostkami.

- [Mostek północny](#) odpowiada za wymianę [danych](#) między [pamięcią](#) a [procesorem](#) oraz steruje magistralą [AGP PCI-E](#).
- [Mostek południowy](#) natomiast odpowiada za współpracę z [urządzeniami wejścia/wyjścia](#), takimi jak np. [dysk twardy](#) czy [karty rozszerzeń](#).

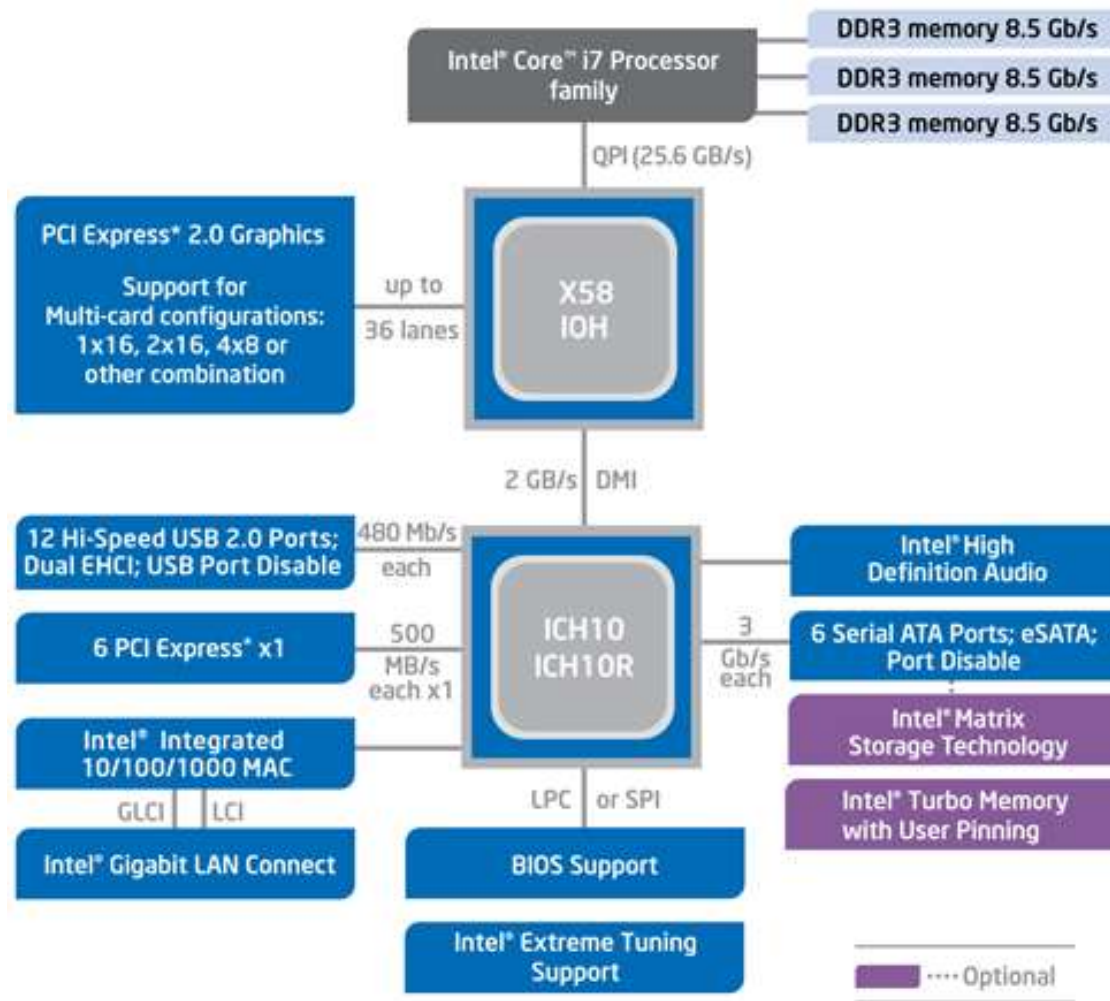
Podstawowe układy występujące w chipsetach to:

- sterownik (kontroler) [pamięci dynamicznych](#)
- sterownik [CPU](#)
- sterownik [pamięci cache](#)
- sterownik [klawiatury](#)
- sterowniki [magistral](#), przerwań i [DMA](#)

Chipsety mogą również zawierać [zegar czasu rzeczywistego](#), układy zarządzania energią, sterowniki dysków twardych IDE, dysków elastycznych, sterownik [SCSI](#), sterownik portów [szeregowych](#) i [równoległych](#).



Chipset Intel X58, ICH10



Schemat blokowy architektury z chipsetem X58

Mostek północny jest połączony z procesorem za pomocą magistrali [FSB](#) lub łączy [Hyper Transport](#), [QPI](#). W nowszych rozwiązaniach układ ten zawiera podstawowy kontroler [PCIe](#) (lub w starszych rozwiązaniach – [AGP](#)).

Mostek południowy (jeśli występuje) jest podłączony do mostka północnego za pomocą magistrali (na przykład FSB) albo łączem typu Punkt-Punkt jak [Hyper Transport](#), [DMI](#). Zawiera drugi kontroler PCIe, kontrolery [SATA](#), [ATA](#), [USB](#), zintegrowany kontroler dźwięku (np. [AC97](#)), kontrolery [Ethernetu](#), itd... Jeśli na płycie głównej występuje tylko jeden układ, to najczęściej wszystkie funkcje mostka południowego i północnego są w nim zintegrowane.

### **Producenci chipsetów, przykładowe modele**

#### **Intel**

- [Intel P55](#) (dla Intel Core i5)
- [Intel X58](#) (dla Intel Core i7)

#### **VIA Technologies[edytuj]**

- VIA K8T400M
- VIA K8T800Pro

#### **Silicon Integrated Systems (SiS)**

- SiS 735 740
- SiS 798 432

## **NVIDIA Corporation**

- nForce 7: 730i, 750i, 780i, 790i (błędnie nazywany 780i Ultra)
- nForce 9: 980a SLI

## **ATI (kupiony przez AMD w 2006 roku)**

- Chipsety dla procesorów AMD:
  - ATI SB750 (mostek południowy)
  - ATI SB850 (mostek południowy)
- Chipsety dla procesorów Intel:
  - ATI Radeon Xpress 200
  - ATI SB600 Series (mostek południowy)

## **Acer Laboratories Incorporated (ALi)**

- M1695 – Athlon 64, [PCI Express](#), AGP, HyperTransport
- M1697 – Athlon 64, PCI Express, AGP, HyperTransport



**Literatura:**

Sam składam komputer – Bartosz Danowski, Andrzej Pytchła

Urządzenia techniki komputerowej – Tomasz Kowalski

Pieńkos J., Turczyński J. „Układy scalone TTL w systemach cyfrowych”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1980

Wikipedia- wolna encyklopedia internetowa

**Strona internetowa:**

<http://pclab.pl/art33815.html>

<http://pclab.pl/art34180-2.html>

Opracował Mirosław Ruciński  
e-mail: [nauczyciel.zsen@gmail.com](mailto:nauczyciel.zsen@gmail.com)