

Procesory

Architektura

Historia

Architektura komputera

– sposób organizacji elementów tworzących komputer.

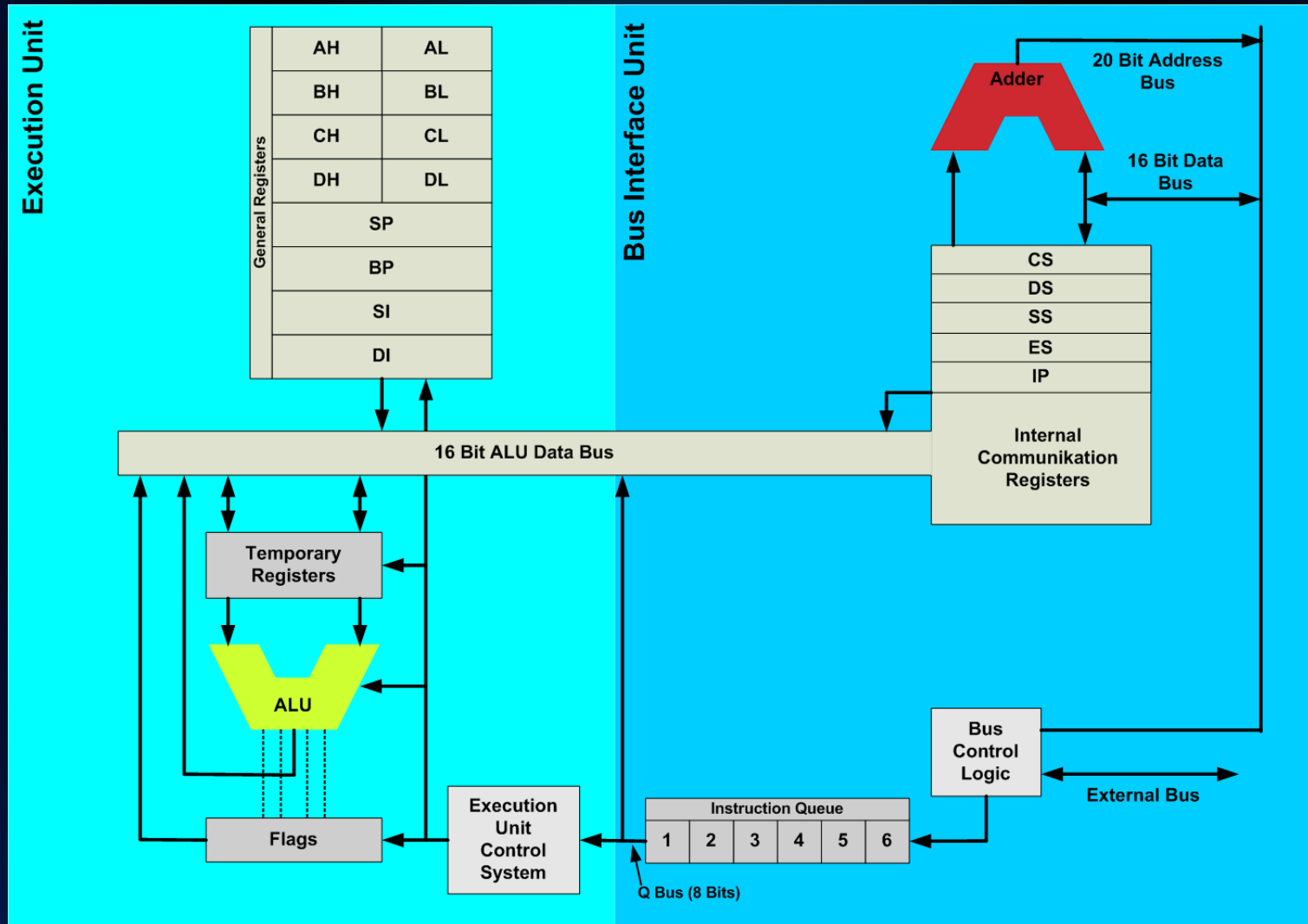
Pojęcie to używane jest dosyć luźno. Zazwyczaj pod pojęciem architektury komputera rozumie się

organizację połączeń pomiędzy pamięcią,
procesorem i urządzeniami we-wy.

Innym, stosowanym znaczeniem terminu *architektura komputera* jest
typ procesora + zestaw jego instrukcji.

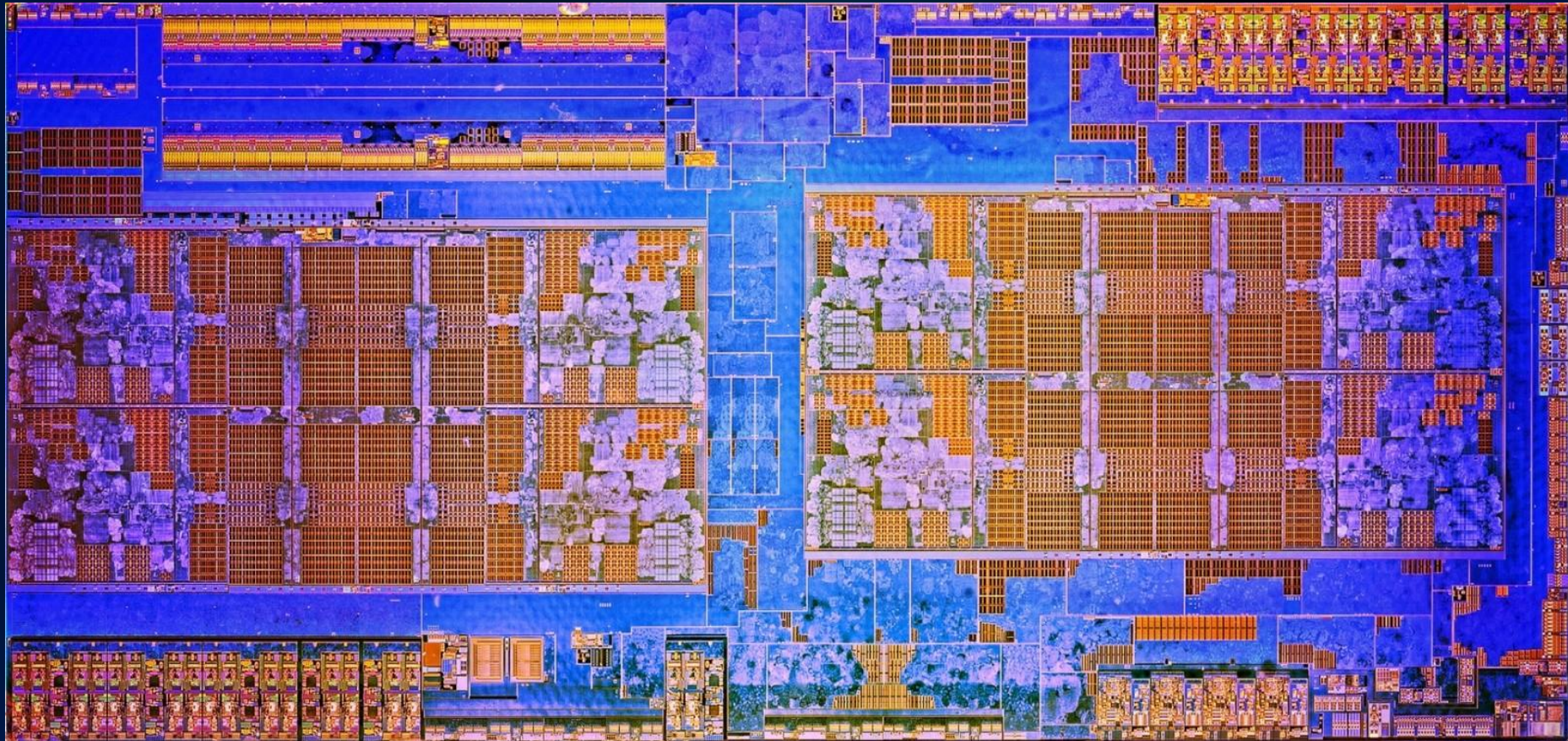


Architektura procesora



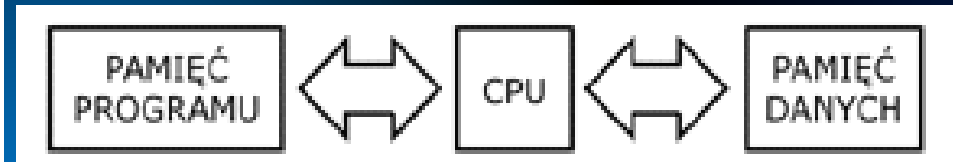
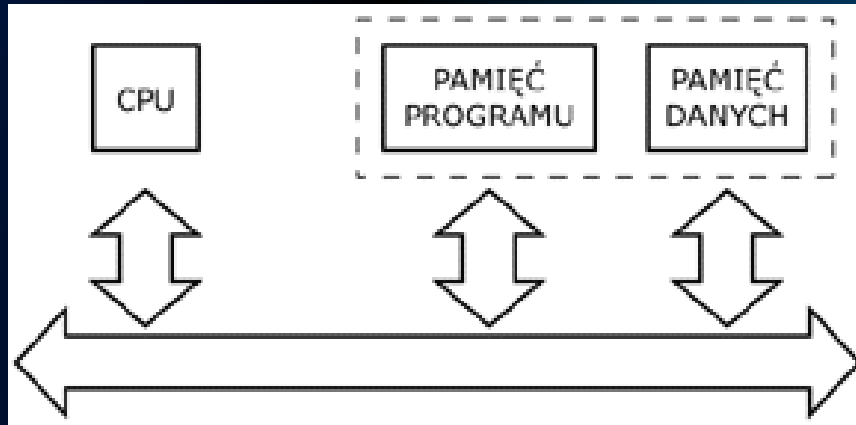


Architektura procesora



Architektury:

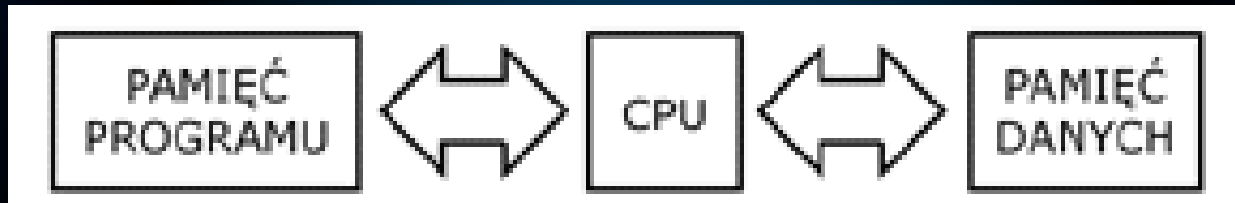
von Neumanna vs harwardzka



VON NEUMANNA (Princeton)	HARWARDZKA
<ul style="list-style-type: none">- program i dane przechowywane w tej samej pamięci- wspólna magistrala dla pamięci programu i danych	<ul style="list-style-type: none">- program i dane przechowywane w osobnej pamięci- oddzielne magistrale dla pamięci programu i danych

Architektura harwardzka

- pamięć danych programu jest oddzielona od pamięci rozkazów.



- Podstawowa architektura komputerów zerowej generacji i początkowa komputerów pierwszej generacji.
- Prostsza (vs architektury von Neumanna) budowa przekłada się na większą szybkość działania - dlatego ten typ architektury jest w procesorach sygnałowych oraz przy dostępie procesora do pamięci cache.
- Separacja pamięci danych od pamięci rozkazów sprawia, że architektura harwardzka jest obecnie powszechnie stosowana w mikrokomputerach jednokładowych, w których dane programu są najczęściej zapisane w nieulotnej pamięci ROM (EPROM/EEPROM), natomiast dla danych tymczasowych wykorzystana jest pamięć RAM.

Architektura typu **RISC / CISC**:

CISC <i>(Complex Instruction Set Computer)</i>	RISC <i>(Reduced Instruction Set Computer)</i>
rozbudowana lista rozkazów ⇒ komplikacja budowy, mała szybkość przetwarzania	krótka lista rozkazów ⇒ uproszczenie budowy, większa szybkość przetwarzania
ściśle określone przeznaczenie rejestrów np. akumulator do wykonywania operacji arytmetycznych	brak ściśle określonego przeznaczenia rejestrów; rolę akumulatora może pełnić dowolnie wybrany rejestr roboczy
nieduża liczba rejestrów, konieczność wykonywania niektórych instrukcji bezpośrednio na pamięci	duża liczba rejestrów, wszystkie operacje wykonywane na rejestrach
instrukcje przetwarzane sekwencyjnie	instrukcje przetwarzane potokowo, wykonanie większości instrukcji zajmuje jeden cykl pracy

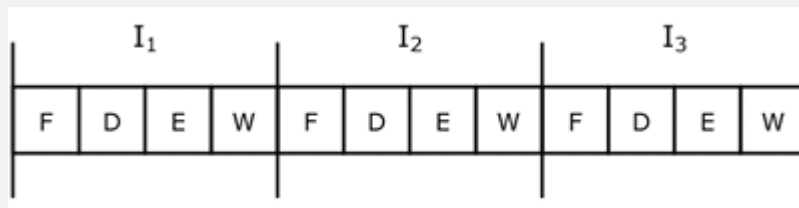
Przetwarzanie instrukcji

Każda instrukcja obejmuje następujące fazy:

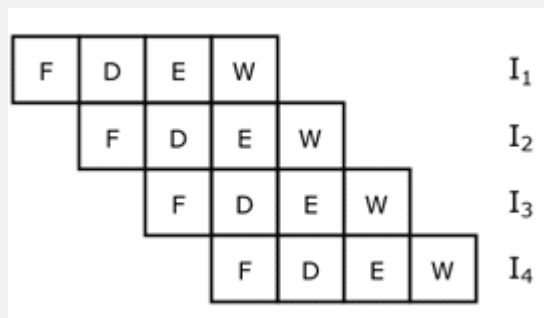
- | | | |
|----|-----------------|---------------------------|
| 1) | pobieranie kodu | (<i>Fetch</i>) |
| 2) | dekodowanie | (<i>Decode</i>) |
| 3) | wykonanie | (<i>Execute</i>) |
| 4) | zapis rezultatu | (<i>Write</i>) |

Potokowe/sekwencyjne przetwarzanie instrukcji

Sekwencyjne (szeregowe) przetwarzanie instrukcji przedstawia się następująco:

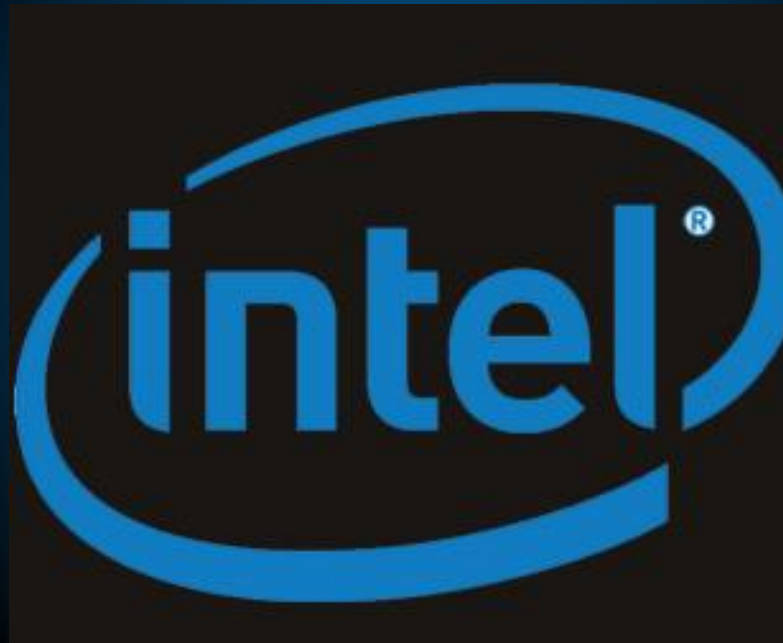


natomiast przetwarzanie potokowe (równoległe):



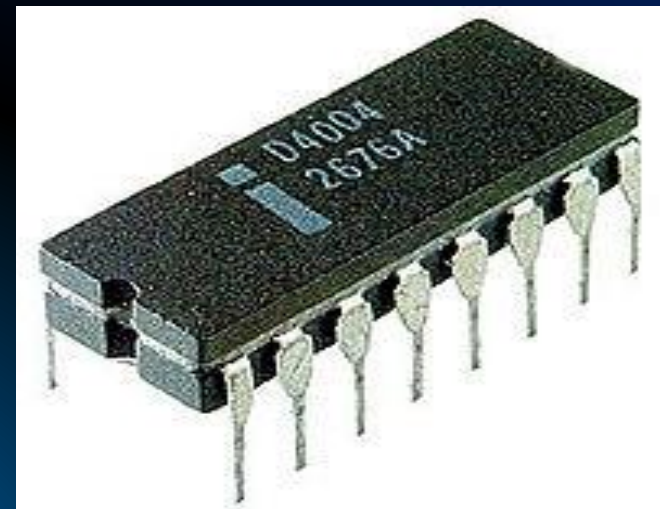
Zastosowanie przetwarzania potokowego teoretycznie pozwala na duże zwiększenie szybkości pracy. Prowadzi to do wykonywania większości instrukcji w jednym cyklu pracy procesora.

Procesory



Historia

Intel 4004



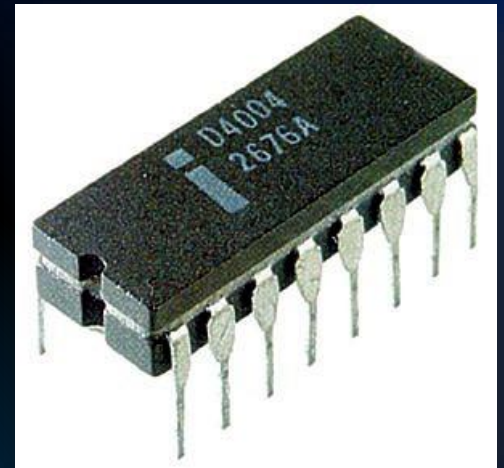
to

4-bitowy mikroprocesor zaprojektowany i produkowany przez firmę Intel w 1971 r., pierwszy na świecie komercyjny*) jednoukładowy procesor komputerowy.

**) bardziej złożone układy wojskowe F14 CAD/C popawiały się rok wcześniej, jednak z powodu tajemnicy wojskowej ich istnienie ujawniono dopiero w 1998)*

Dane techniczne

- Częstotliwość taktowania - 740 kHz.
- Osobna pamięć dla programu i danych (tzw. "architektura harwardzka").
- 46 instrukcji.
- 16 czterobitowych rejestrów.
- 3-poziomowy stos.
- 2300 tranzystorów (technologia produkcji 10 μm).



Intel 4040 to 4-bitowy procesor firmy Intel,
następca 4004, którego produkcję rozpoczęto w 1974 R.

- zegar 740 kHz
- moc obliczeniowa 0,09 MIPS
- szyna danych 4-bitowa
- technologia PMOS
- liczba tranzystorów 3000, proces technologiczny 10 mikronów
- pamięć adresowalna 640 bajtów
- pamięć programu 8 kilobajtów
- obsługa przerwań
- rozszerzona wersja 4004

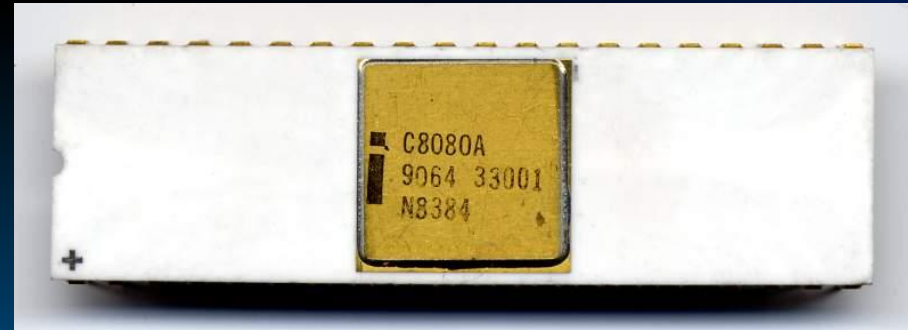


Intel 8008



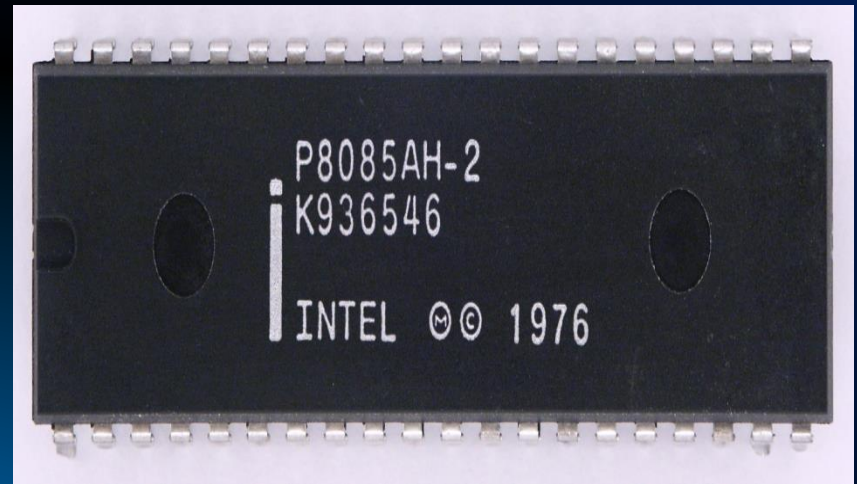
- ukazał się w 1972 r
- zegar 500 KHz (8008-1: 800KHz)
- moc obliczeniowa 0,05 MIPS
- szyna danych 8-bitowa
- technologia PMOS
- liczba tranzystorów 3500
- proces technologiczny 10 μ
- pamięć adresowalna 16 kB

Intel 8080 j



- ukazał się 1 kwietnia 1974
- zegar 2 MHz
- moc obliczeniowa 0,64 MIPS
- szyna danych 8-bitowa
- technologia NMOS
- liczba tranzystorów 6000
- proces technologiczny 6 mikronów
- pamięć adresowalna 64 kB
- 10x szybszy od 8008

Intel 8085



- ukazał się w 1976 r.
- zegar 5 MHz
- moc obliczeniowa 0,37 MIPS
- szyna danych 8-bitowa
- liczba tranzystorów 6500
- proces technologiczny 3 μ
- pojedyncze zasilanie 5V

Intel 8086



- ukazał się 1978 r.
- zegar:
 - 5 MHz - moc obliczeniowa 0,33 MIPS
 - 8 MHz - moc obliczeniowa 0,66 MIPS
 - 10 MHz - moc obliczeniowa 0,75 MIPS
- szyna danych 16-bit, szyna adresowa 20-bit
- liczba tranzystorów 29 000,
- proces technologiczny: 3 μ
- pamięć adresowalna 1 MB
- 10 x szybszy od 8080

Intel 8088



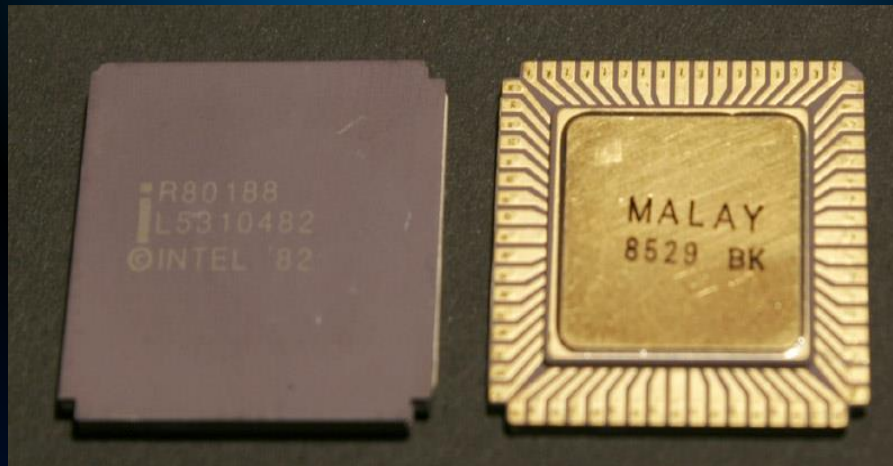
- 8088 to okrojona wersja układu 8086.
- ukazał się 1 czerwca 1979
- zegar:
 - 5 MHz - moc obliczeniowa 0,33 MIPS
 - 8 MHz - moc obliczeniowa 0,75 MIPS
- wewnętrzna architektura 16-bitowa
- zewnętrzna szyna danych 8-bit, szyna adresowa 20-bit
- liczba tranzystorów 29000, proces technologiczny 3 μ
- pamięć adresowalna 1 MB
- odpowiednik 8086 z wyjątkiem 8-bitowej szyny danych
- użyty w IBM PC i XT oraz ich klonach

80186

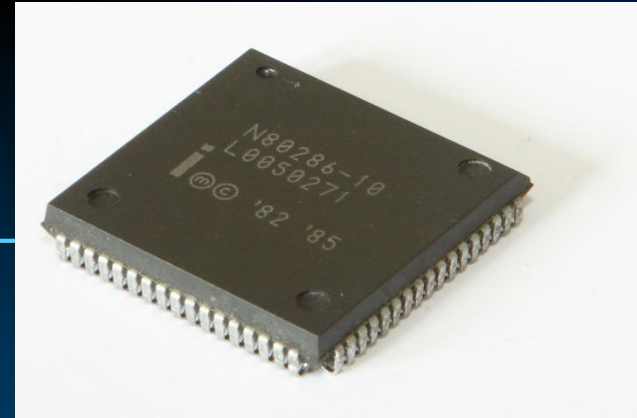
- ukazał się w roku 1982
- używany w systemach zagnieżdżonych - kontrolery, kasy, terminale
- wbudowane 2 zegary, kontroler DMA i kontroler przerwań
- nazywany też iAPX 186

Intel 80188

- Intel 80188 jest wersją procesora Intel 80186 z 8-bitową zewnętrzną szyną danych, zamiast 16-bitowej, co czyniło go tańszym w połączeniu z mniej wymagającymi peryferiami. Był produkowany w latach 1980-1982, taktowany zegarem o częstotliwości 8-10 MHz, umieszczony na 68-stykowej podstawie.



Intel 80286

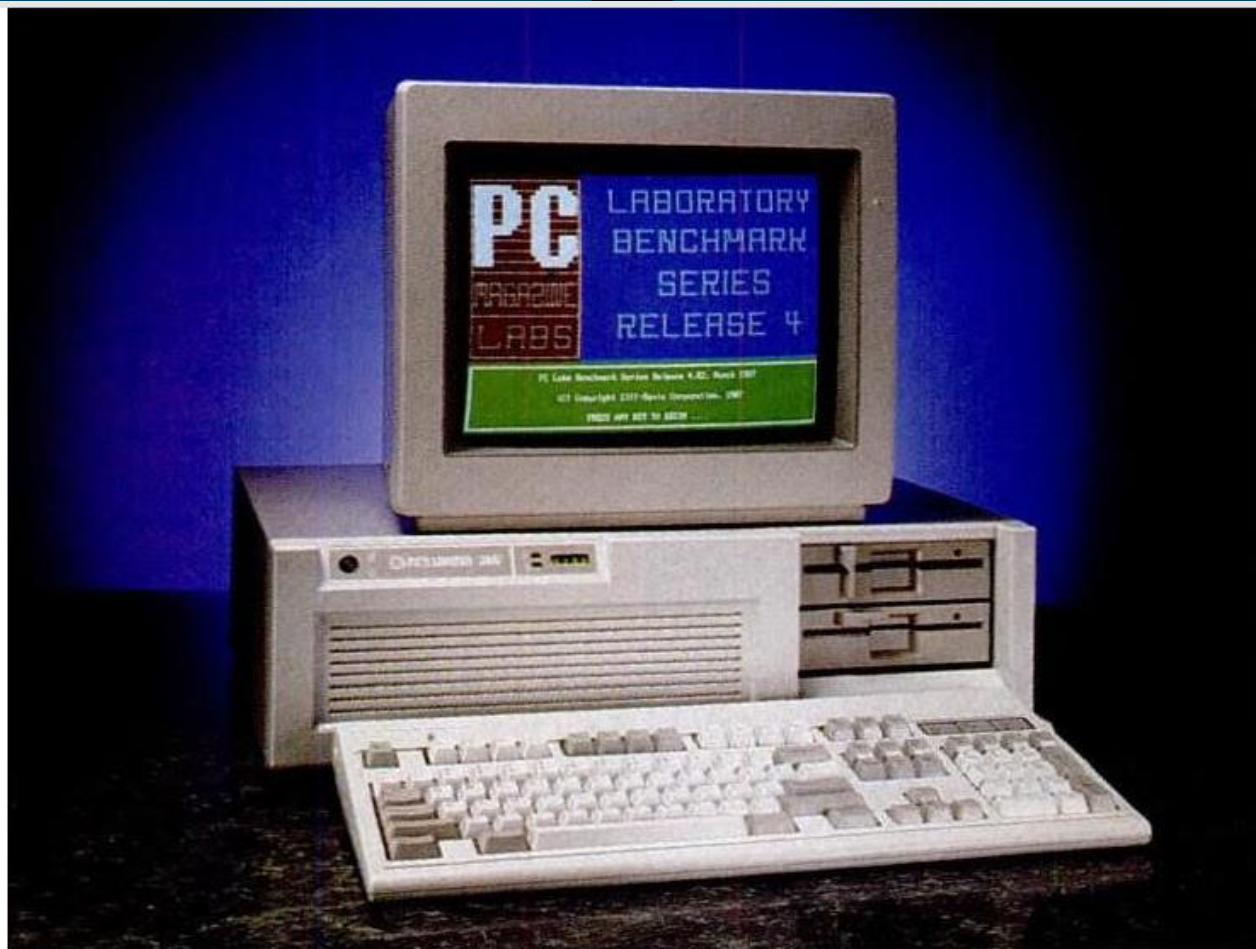


- ukazał się w 1982 r.
- zegar:
 - 6MHz - moc obliczeniowa 0,9 MIPS
 - 8MHz, 10MHz - moc obliczeniowa 1,5 MIPS
 - 12,5MHz - moc obliczeniowa 2,66 MIPS
- szyna danych 16-bit
- **sprzętowa ochrona pamięci** w wielozadaniowych SO
- Liczba tranzystorów 134 000,
- proces technologiczny 1,5 μ
- pamięć adresowalna 16 MB
- ~5 razy szybszy od 8080
- użyty w komputerze IBM PC/AT i jego klonach

Intel 80386DX



- pierwszy 32-bitowy procesor z rodziny x86.
- ukazał się 17 X 1985
- zegar:
 - 16MHz - moc obliczeniowa 5 MIPS
 - wersja z 16 II 1987: 20 MHz - moc obliczeniowa 6 MIPS
 - wersja z 4 IV 1988: 25 MHz - moc obliczeniowa 8 MIPS
 - wersja z 10 IV 1989: 33 MHz - moc obliczeniowa 11 MIPS
- szyna danych 32-bit
- Liczba tranzystorów 275 000, proces technologiczny 1 μ
- pamięć adresowalna 4 GiB
- pamięć wirtualna 64 TiB
- pierwszy układ serii x86 obsługujący 32-bitowe dane
- obsługuje rozszerzoną ochronę pamięci i tryb wirtualny x86



[Share](#) [Tweet](#) [Pin](#) [Email](#)

4 PC's Limited 386-16 (1987)

For its last trick before changing over to the Dell name, PC's Limited launched a powerful desktop machine that included a 16MHz Intel 80386 CPU, 1MB RAM, a 1.2MB floppy drive, a 40MB hard drive, and a monochrome video card for \$4,799 (about \$10,571 today). Sure, it was

Intel 80386SX

- ukazał się 16 czerwca 1988
- zegar:
 - 16MHz - moc obliczeniowa 2,5 MIPS
 - wersja z 25 I 1989: 20 MHz - moc obliczeniowa 2,5 MIPS
 - wersja z 26 X 1992: 33 MHz - moc obliczeniowa 2,9 MIPS
- wewnętrzna architektura 32-bitowa
- zewnętrzna szyna danych 16-bitowa
- Liczba tranzystorów 275000, proces technologiczny 1 μ
- pamięć adresowalna 16 MB
- pamięć wirtualna 256 GB
- wielozadaniowość

Intel 80486DX



- ukazał się 10 IV 1989
- zegar:
 - 25MHz - moc obliczeniowa 20 MIPS
 - wersja z maja 1990: 33 MHz - moc obliczeniowa 27 MIPS
 - wersja z czerwca 1991: 50 MHz - moc obliczeniowa 41 MIPS
- szyna danych 32-bit
- Liczba tranzystorów 1,2 miliona, proces technologiczny 1 μ
wersja 50 MHz - 0,8 μ
- pamięć adresowalna 4 GiB
- pamięć wirtualna 64 TiB
- pamięć podręczna pierwszego poziomu
- wbudowany koprocesor arytmetyczny
- 50 x szybszy od 8088

Intel 80386SL

- ukazał się 15 października 1990
- zegar:
 - 20MHz - moc obliczeniowa 4,21 MIPS
 - wersja z 30 września 1991: 25MHz - moc obliczeniowa 5,3 MIPS
- wewnętrzna architektura 32-bitowa
- zewnętrzna szyna danych 16-bitowa
- Liczba tranzystorów 855000, proces technologiczny 1 mikron
- pamięć adresowalna 4 GB
- pamięć wirtualna 64 TB
- pierwszy układ przeznaczony do systemów przenośnych ze względu na niski pobór mocy
- wysoka skala integracji, zawiera kontrolery pamięci podręcznej, szyn i pamięci

Intel 80486SX

- ukazał się 22 kwietnia 1991
- zegar:
 - wersja z 16 września 1991: 16MHz - moc obliczeniowa 13 MIPS, 20MHz - moc obliczeniowa 16,5 MIPS
 - wersja z 16 września 1991: 25MHz - moc obliczeniowa 20 MIPS (12 SPECint92)
 - wersja z 21 września 1992: 33MHz - moc obliczeniowa 27 MIPS (15,86 SPECint92)
- szyna danych 32-bitowa
- Liczba tranzystorów 1,185 miliona - proces technologiczny 1 mikron; 900 000 - proces technologiczny 0,8 mikrona
- pamięć adresowalna 4 GB
- pamięć wirtualna 64 TB
- identyczny z 486DX, ale bez koprocatora arytmetycznego

Intel80486DX2

- ukazał się w 1992
- zegar:
 - 50MHz - moc obliczeniowa 41 MIPS (29,9 SPECint92, 14,2 SPECfp92, komputer Micronics M4P 256K L2)
 - wersja z sierpnia 1992: 66 MHz, 54 MIPS (39,6 SPECint92, 18,8 SPECfp92, komputer Micronics M4P 256K L2)
- szyna danych 32-bitowa
- Liczba tranzystorów 1,2 miliona, proces technologiczny 0,8 mikrona
- pamięć adresowalna 4 GB
- pamięć wirtualna 64 TB
- jądro procesora pracuje z zegarem 2 razy szybszym od zegara systemowego

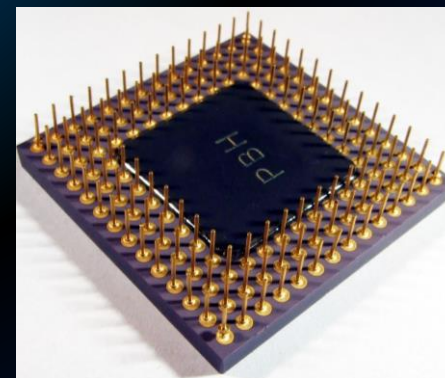
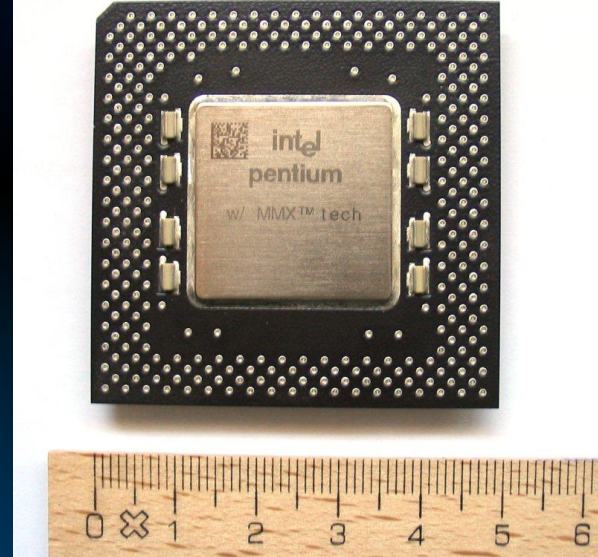
Intel80486SL

- ukazał się 9 listopada 1992
- zegar:
 - 20MHz - moc obliczeniowa 15,4 MIPS
 - 25MHz - moc obliczeniowa 19 MIPS
 - 33MHz - moc obliczeniowa 25 MIPS
- szyna 32-bitowa
- Liczba tranzystorów 1,4 miliona, proces technologiczny 0,8 mikrona
- pamięć adresowalna 64 MB
- pamięć wirtualna 64 TB
- używany w komputerach przenośnych

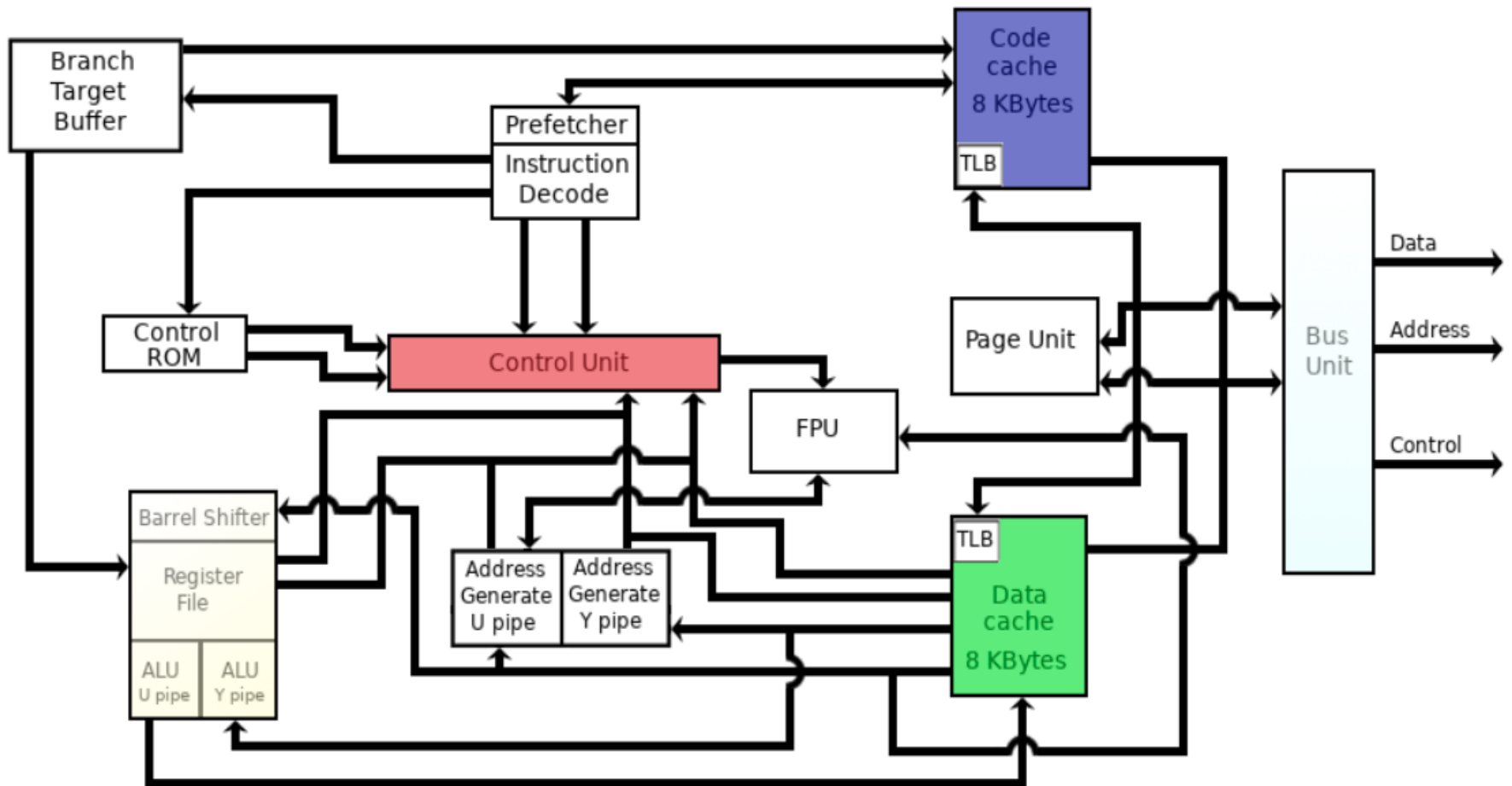
Intel Pentium

- ukazał się 031993

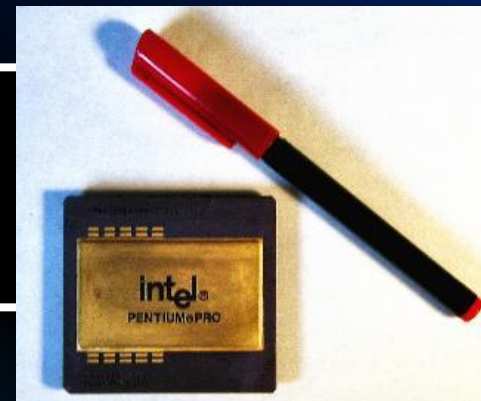
- zegar:
 - 60 MHz - moc obliczeniowa 100 MIPS
 - 66 MHz - moc obliczeniowa 112 MIPS
- szyna danych 64-bit
- szyna adresowa 32-bit
- Liczba tranzystorów 3,1 miliona, proces technologiczny 0,8 μ
- pamięć adresowana 4 GiB
- pamięć wirtualna 64 TiB
- obudowa 273 PGA
- rozmiar obudowy 2,16 cala x 2,16 cala
- zasilanie 5V



Intel Pentium Microarchitecture

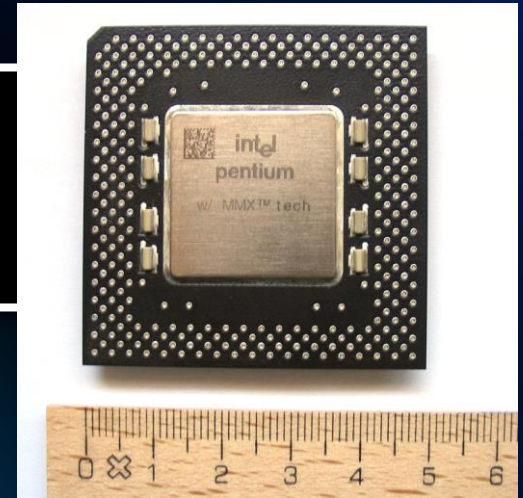


Intel Pentium Pro



- Częstotliwości : 200, 180, 166, 150 MHz
- **Pentium Pro** to mikroprocesor szóstej generacji należący do rodziny x86
- W oryginalnym zamierzeniu miał on zastąpić Pentium "Classic" jako główny procesor Intela, ale z różnych powodów był używany jako procesor do serwerów i w rzadkich tylko wypadkach jako procesor komputerów "z wyższej półki". Używał stosunkowo dużej, podłużnej podstawki Socket 8. Zadebiutował w X 1995. Z czasem został zastąpiony procesorem Xeon.

Intel Pentium MMX



- ukazał się I 1997
- **Pentium MMX** - pierwszy procesor firmy Intel posiadający zestaw instrukcji MMX. Pentium MMX był nieco tylko zmodyfikowanym procesorem Pentium:
- zwiększono rozmiar pamięć cache do 16 kB (z 8 kB), dodatkowo usprawniono dostęp do pamięci podręcznej,
- dodano jednostkę BPU (ang. Branch Prediction Unit), zapożyczoną z Pentium Pro,
- zwiększono bufor zapisu z 2 do 4 bajtów,
- dłuższy potok przetwarzania instrukcji,
- dodano *stos powrotu*, dzięki czemu powrót z podprogramów (procedur) był krótszy; zysk szybkości nawet 20% w stosunku do zwykłego Pentium.

Intel Pentium II

- Pentium II - mikroprocesor bazujący na architekturze serii x86, zaprezentowany 7 maja 1997. Bazuje na rdzeniu P6, który po raz pierwszy został użyty w Pentium Pro, ma dodatkowe instrukcje MMX i poprawioną obsługę programów 16-bitowych.

Dane techniczne

- rozmiar pamięci cache pierwszego poziomu (L1) dla kodu: 16 kB
- rozmiar pamięci cache pierwszego poziomu (L1) dla danych: 16 kB
- wsparcie dla MMX
- **Klamath (350 nm)**
- data wydania (pierwszego modelu): 7 maja 1997
- gniazdo: Slot 1 (GTL+)
- pamięć cache drugiego poziomu (L2) dla kodu i danych: 512 kB (taktowana z połową prędkości rdzenia)
- taktowanie magistrali (FSB): 66 MHz
- VCore: 2.8 V
- Taktowanie rdzenia: 233 (3.5x), 266 (4x), 300 (4,5x) MHz

Cd.

- **Deschutes (250 nm)**
- data wydania (pierwszego modelu): 26 stycznia 1998
- gniazdo: Slot 1 (GTL+)
- taktowanie magistrali (FSB): 66, 100 MHz
- VCore: 2.0 V
- Taktowanie rdzenia: 266 - 450 MHz
 - 66 MHz FSB : 266 (4x), 300 (4.5x), 333 (5x) MHz
 - 100 Mhz FSB: 350 (3.5x), 400 (4x), 450 (4.5x) MHz
- **Dixon (250nm), mobile Pentium II PE [**
- data wydania (pierwszego modelu): 25 stycznia 1999
- rozmiar pamięci cache drugiego poziomu (L2) dla kodu i danych: 256 kB (taktowana z pełną prędkością rdzenia)
- gniazdo: BGA1, μ PGA1 (GTL+)
- taktowanie magistrali (FSB): 66 MHz
- VCore: 1.5, 1.55, 1.6 V
- Taktowanie rdzenia: 266 - 400 MHz

Intel Celeron



Celeron – rodzina procesorów firmy Intel przeznaczona na **rynek niskobudżetowy**. Nazwa pochodzi z łac. *celer*, czyli *szybki*.

Cechą charakterystyczną tych procesorów vs procesory Pentium jest **mniejsza ilość pamięci podręcznej** i tym samym niższa cena.

Produkcja pamięci SRAM jest droga.

Modele i Dane techniczne.

Nazwa jądra	Taktowanie [MHz]	Cache L2	efektywne FSB	Mnożniki	Napięcie	TDP (ok.)	Gniazdo	Data produkcji	Technologia wykonania	Obsł. instrukcje
Covington	266-300	brak	66 MHz	4,0-4,5x	2,0 V	16-18 W	Slot 1	kwiecień 1998	250 nm	MMX
Mendocino	300-533	128 kB	66 MHz	4,5-8,0x	2,0 V	19-28 W	Socket 370/Slot 1	VIII 1998 - I 2000	250 nm	MMX
Coppermine	533-1100	128 kB	66/100 MHz	8,0-11,5x	1,5/1,7/1,75 V	11-33 W	Socket 370	III 2000 - VIII 2001	180 nm	MMX, SSE
Tualatin	1000-1400	256 kB	100 MHz	10-14x	1,5 V	28-33 W	Socket 370	X 2001 - V 2002	130 nm	MMX, SSE
Willamette	1700-1800	128 kB	400 MHz	17-18x	1,75 V	63-66 W	Socket 478	V/VI 2002	180 nm	MMX, SSE, SSE2
Northwood	2000-2800	128 kB	400 MHz	20-28x	1,475/1,525 V	53-68 W	Socket 478	IX 2002 - XI 2003	130 nm	MMX, SSE, SSE2
Prescott (Celeron D)	2133-3333	256 kB	533 MHz	16-25x	1,25/1,4 V	73-84 W	Socket 478/LGA 775	VI 2004 - XII 2005	90 nm	MMX, SSE, SSE2, SSE3, EM64T*, XD-bit*
Cedar Mill (Celeron D)	3066-3600	512 kB	533 MHz	23-27x	(brak danych)	65-86 W	LGA 775	V 2006 - I 2007	65 nm	MMX, SSE, SSE2, SSE3, EM64T, XD-bit
Conroe-L	1600-2400	512 kB	800 MHz	8-12x	(brak danych)	~35W	LGA 775	III 2007 - xxx	65 nm	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, EM64T, XD-bit
Dual Core	1600-2500	512-1024 kB	800 MHz	8x-12,5x	(brak danych)	65 W	LGA 775	I 2008 - xxx	45-65 nm	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, EM64T, XD-bit

■ *- instrukcje obsługiwane tylko przez niektóre modele

Pentium III

- to procesor w 32-bitowej architekturze Intela (IA-32).
- Projekt miał kryptonimem **Katmai**, zanim został oficjalnie przemianowany przez firmę Intel na procesor Pentium III.
- Zestaw nowych instrukcji określany w fazie wstępnej mianem KNI (Katmai New Instructions) lub MMX-2 przemianowany został w ślad za tym na SSE (Streaming SIMD Extensions), przy czym element SIMD (Single Instruction Multiple Data) określa znane już z techniki MMX **jednoczesne przetwarzanie grupy danych przy pomocy jednego rozkazu**.
- Główna różnica pomiędzy SIMD w wersji MMX i SIMD w wersji SSE polega na tym, że MMX operuje na danych w formacie całkowitym, SSE stosuje tę samą technikę również do liczb zmiennoprzecinkowych.
- Pentium III jest pod wieloma względami bardzo podobny do swego poprzednika czyli modelu Pentium II. Podwyższenie częstotliwość taktowania stanowi naturalny krok na drodze ewolucji w tej dziedzinie.

Podstawowe dane

- architektura RISC
- pamięć cache pierwszego poziomu (L1) dla kodu: 16 kB
- Rozmiar pamięci RAM objętej pamięcią cache: 6 GB
- liczba etapów przetwarzania rozkazu (w potoku): 12
- liczba jednostek zmiennoprzecinkowych (FPU): 1 (z potokowaniem)
- liczba jednostek całkowitoliczbowych: 6 potoków
- liczba jednostek MMX: 2
- maksymalny pobór mocy (W): 29,7, 34,5; 17,6; 19,8; 22,0; 24,1
- możliwość pracy w systemie wieloprocessorowym (do 2 proc.)

Intel Pentium 4



– 7-a generacja procesorów firmy Intel, posiadająca architekturę x86 (wersje 6xx oraz niektóre 5xx obsługują architekturę EM64T).

Produkowany w kilku kolejnych wersjach: Willamette, Northwood, Prescott, Gallatin, Cedar Mill, Smithfield, Presler, pracujących z częstotliwościami FSB 400, 533, 800 i 1066 MHz.

Początkowo osadzony był w gnieździe Socket 423, następnie Socket 478, i LGA 775. Wyższą częstotliwość zegara zawdzięcza architekturze NetBurst. Wykorzystuje technologie, takie jak instrukcje SSE2, w nowszych wersjach jądra – SSE3. Niektóre wersje posiadają też wbudowaną wielowątkowość (HyperThreading) – dotyczy to m.in. procesorów z rodzin Northwood i Prescott.

Częstotliwość taktowania zegara procesorów Pentium 4 z serii Extreme Edition dochodzi do 3733 MHz, najwyżej taktowanym Pentium 4 jest Prescott 3,8 GHz na FSB 800 MHz (mnożnik 19).

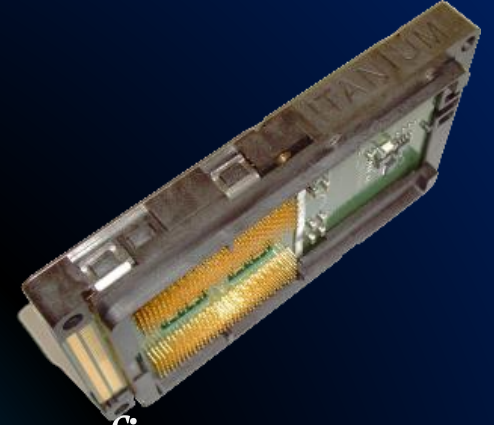
Nazwa EM64T kładzie nacisk na rozszerzenie przestrzeni adresowej - do zastosowań wymagających 64 bitowego przetwarzania

Wersje :

- **Pentium 4 *Willamette*** został wypuszczony na rynek 20 listopada 2000 roku. Początkowo taktowany był zegarem 1400 MHz potem, firma Intel zmieniła mnożnik na wyższy i wypuszczona została też wersja 1500 MHz. Procesor wykonany był w technologii 0,18 mikrona. Przygotowany został na Socket 423, a jego standardowe napięcie to 1,75 V. Pierwsze procesory Pentium 4 pracowały z dynamicznymi pamięciami RIMM firmy Rambus. Procesory te były bardzo mało wydajne i przegrywały testy nawet ze swoimi poprzednikami Pentium III, nie wspominając już o procesorach firmy AMD, które konkurowały z nimi. W 2001 roku wraz z wypuszczeniem procesora o zegarze 1,7 GHz ta sytuacja znów zaczęła się zmieniać na korzyść Intela. Zaraz po tym wypuszczone zostały jeszcze modele z zegarami 1,3 GHz, 1,6 GHz i 1,8 GHz, a kilka miesięcy potem wersje taktowane 1,9 GHz i 2,0 GHz. Wraz ze zmianą podstawki na Socket 478 i wprowadzeniem nowszych chipsetów, Pentium 4 mogły współpracować już z pamięciami SDRAM na szynie 100 MHz i 133 MHz, oraz DDR SDRAM. Procesory z serii Willamette obsługują instrukcje takie jak SSE i SSE2, dysponują pamięcią poziomu L2 256 kB i taktowane są 400 MHz (4 x 100 MHz).
- **Intel Pentium 4 3,0 GHz (Northwood)**
 - zadebiutował w styczniu 2002. Od swojego poprzednika, Willamette, różnił się kilkoma zasadniczymi kwestiami. Po pierwsze zwiększona została pamięć poziomu L2 z 256 kB do 512 kB. Po drugie procesor pojawił się w wersji tylko na podstawki Socket 478. Posiadacze płyt głównych z wcześniejszym Socket 423 musieli zastosować specjalne przejściówki, aby podłączyć nowy procesor. Northwood pojawił się najpierw w wersjach taktowanych zegarami 1,6 GHz, 1,8 GHz, 2,0 GHz oraz 2,2 GHz. Kolejne wersje, począwszy od 2,4 GHz przyniosły jeszcze jedną zmianę w postaci zwiększenia taktowania FSB do 533 MHz (4 x 133MHz). Pojawienie się nowej wersji Pentium 4 było dużym skokiem wydajnościowym oraz technologicznym. To właśnie w Northwoodzie 3,06 GHz, jako pierwszym spośród procesorów Pentium 4, pojawiła się wielowątkowość (HyperThreading). Warto zauważyć, że wszystkie układy z tej rodziny posiadają wbudowaną obsługę wielowątkowości, jednak jest ona włączona tylko i wyłącznie w Northwoodzie 3,06 GHz. Na bazie rdzenia Northwood powstały dwie rodziny procesorów mobilnych: Mobile Pentium 4 i Mobile Pentium 4M. Pierwszy jednak był dość nieudaną konstrukcją ze względu na duże zapotrzebowanie na moc (ponad 70 W). Konstrukcja ta została szybko zastąpiona przez drugi z układów, w którym obniżono pobór mocy niemal dwukrotnie. W ostateczności rynek układów mobilnych zdominował procesor Pentium M oparty o unowocześnioną architekturę P6, czyli Pentium III. Dzięki odpowiednio wyważonej wydajności i oszczędności energii stał się on podstawą platformy mobilnej Centrino.a

- **Gallatin**
- W październiku [2003](#) zadebiutował nowy układ firmy [Intel](#), **Gallatin**, który na rynku sprzedawany był jako [Pentium 4 Extreme Edition](#). Jego głównymi cechami były FSB na poziomie 800 MHz (4 x 200 MHz), oraz pamięć poziomu [L3](#) wielkości 2 MB, co sprawdzało się przede wszystkim w grach 3D (P4EE adresowany był głównie do graczy). Gallatiny produkowane były w dwóch wersjach: dla [Socket 478](#) oraz nowego [LGA 775](#). Wyposażone były w technologię [HyperThreading](#).
- **Prescott**
- Procesory **Prescott** pojawiły się w lutym [2003](#). Opierały się na zmodyfikowanej technologii Pentium 4. Spekulowano nawet, że nowe procesory zadebiutują pod nazwą Pentium 5. Tak się jednak nie stało. Główne różnice między Prescottem a wcześniejszym Northwoodem to: zwiększona pamięć poziomu [L2](#) do 1MB, oraz w późniejszych modelach zwiększona FSB do 800 MHz (4 x 200 MHz). Stworzyło to podział na ekonomiczne Prescotty A (FSB 533 MHz) oraz wydajniejsze Prescotty E (FSB 800 MHz + [HyperThreading](#)). W Prescottach zadebiutowały też dwie technologie: [XD Bit](#) oraz [EM64T](#), jednak ta ostatnia znalazła się tylko w modelach oznaczonych jako Pentium 4 5x1 i Pentium 4 5x6. Najszybszy Prescott taktowany był zegarem 3,8 GHz. Również na tym rdzeniu wyprodukowano ostatnie serie [Pentium 4 Extreme Edition](#) pracujące z prędkością 3,73 GHz. Podobno jednak były mniej wydajne od wcześniejszych Gallatinów 3,43 GHz. Rodzina Prescottów na podstawie [LGA 775](#) otrzymała nowy sposób oznaczania procesorów. [Intel](#) wprowadził bowiem określenia numeryczne dla poszczególnych modeli i Prescotty sprzedawane były jako Pentium 4 5xx (505-519 dla Prescott A, oraz 520-571 dla Prescott E).
- **Prescott 2M**
- W 2005 roku odświeżono rodzinę Prescottów o nowe modele. Charakteryzowały się one zwiększoną pamięcią cache [L2](#) do 2 MB, oraz technologiami [EM64T](#), [XD Bit](#), [HyperThreading](#) oraz [EIST](#). Ostatnie dwa modele, taktowane zegarami 3,6 GHz i 3,8 GHz posiadały także wbudowaną technologię wirtualizacji [Vanderpool](#). Podobnie jak w przypadku wcześniejszych procesorów, także Prescotty 2M sprzedawane były pod nowymi nazwami, z numeracją modeli typu 6x0 i 6x2.
- **Cedar Mill**
- Na początku 2006 roku architektura Prescott 2M została przeniesiona do nowego procesu technologicznego, 65 nm. Nowe układy pojawiły się pod nazwą kodową **Cedar Mill**. Oferowały te same technologie co Prescott 2M i taktowane były zegarami od 3,0 GHz do 3,6 GHz. Pracowały na szynie FSB 800 MHz, na podstawie [LGA 775](#). Procesory Cedar Mill były numerowane bardzo podobnie do Prescottów 2M – z wykorzystaniem schematu 6x1 i 6x3 oraz 6x4
- **Tejas**
- Następcą procesora na rdzeniu Prescott miał być układ o nazwie kodowej **Tejas**. Jednak firma [Intel](#) porzuciła go w roku [2004](#) z kilku powodów, m.in. ekstremalnego zużycia energii – Tejas 2,8 GHz zużywał nawet 150 W, dwukrotnie więcej niż Northwood działający z takim samym zegarem. Porzucenie Tejasa oznaczało także porzucenie architektury jednordzeniowych [CPU](#) i rozwój układów wielordzeniowych.
- **Smithfield i Presler**
- Od maja [2005](#) procesory bazujące na technologii Pentium 4 sprzedawane były pod nazwą [Pentium D](#) oraz [Pentium Extreme Edition](#) i bazowały na układach **Smithfield** (dwa rdzenie Prescott; pierwszy procesor dwurdzeniowy na rynku konsumenckim) i **Presler** (dwa rdzenie Cedar Mill). Jak się okazało, nie były to ostatnie procesory określone przez Intela mianem Pentium. Do tej nazwy producent wrócił tworząc układy [Pentium Dual Core](#), będące budżetową wersją [procesorów Core2Duo](#). Są to jednak układy o zupełnie innej architekturze, wywodzącej się z [Pentium M](#). Tym samym Intel ostatecznie porzucił architekturę [NetBurst](#).

Intel Itanium



- Itanium to procesor klasy IA-64, opracowany przez firmy Hewlett-Packard i Intel.
- Jego pierwsza wersja (kodowo: *Merced*), ukazała się w czerwcu 2001 roku. Wykonana była w technologii 180 nm, taktowana zegarem 733 lub 800 MHz. Dostępne były dwie wersje: z 2 MB i z 4MB pamięci cache L3. Ceny wahały się w granicach od 1200 do 4000 USD.
- Mimo to wydajność tych procesorów była zawodem. W trybie IA-64 procesory Itanium osiągały niewiele lepsze wyniki, niż procesory klasy x86. W przypadku kodu x86 wydajność Itanium była wyjątkowo niska, wynosiła ok. 1/8 tego, co osiągały procesory x86. Głównym problemem Itanium była jednak bardzo wysoka częstotliwość pracy trzeciopoziomowej pamięci cache, co sprawiało, że pozostały do wykorzystania transfer był znacznie zmniejszony.

Intel Pentium D

- to nazwa 64-bitowej serii mikroprocesorów firmy Intel po raz pierwszy zaprezentowanym na wiosnę 2005.
- W odróżnieniu od innych procesorów wielordzeniowych w których rdzenie umieszczone są na jednej płycie krzemowej, pojedynczy układ Pentium D zawiera 2 osobno wyprodukowane i połączone ze sobą rdzenie Pentium 4 Prescott
- Wraz z jego droższym bratem nazwanym Pentium Extreme Edition, **Pentium D był pierwszym oficjalnie zaprezentowanym wielordzeniowym procesorem przeznaczonym dla komputerów osobistych** (nie dla serwerów).
- Analizując osiągi Pentium D należy pamiętać, że nie jest to typowy procesor dwurdzeniowy, ale raczej dwa procesory umieszczone w jednej obudowie co pociąga za sobą problemy z "wąskim gardłem" na magistrali FSB podobne do tych z jakimi borykają się dwuprocesorowe systemy z procesorami Xeon.
- proces technologiczny 0,065 mikrona = 65 nm

Pentium Extreme Edition

- Seria procesorów Pentium Extreme Edition to dwurdzeniowa wersja procesora Pentium 4. Są to procesory o podwójnym jądrze Prescott (0,09), zwanym inaczej Smithfield. Taktowanie 3200 MHz (200MHz, mnożnik 16x), FSB 800MHz, 2MB podręcznej pamięci L2 poziomu drugiego. Istnieją 2 modele: 840EE, oraz 840EE(Bo) Procesory Pentium EE zapoczątkowały serię Pentium D.
- Pentium D i Pentium Extreme Edition wyposażone są w dwa rdzenie Pentium 4 Prescott. Każdy rdzeń wyposażony jest we własny, kompletny zestaw jednostek wykonawczych i 1 MB pamięci podręcznej poziomu drugiego, połączone jedną szyną systemową. Oba rdzenie muszą się dzielić ze sobą tą samą szyną, która w przypadku nowych układów pracuje z efektywną częstotliwością 800 MHz (w trybie Quad Pumped Bus), a więc ma przepustowość 6,4 GB/s. Za dostęp obu rdzeni do szyny systemowej odpowiada specjalny przełącznik, zwany arbitrem. Odpowiada on za równe "obdzielanie" obu rdzeni dostępem do szyny FSB tak, by nie dochodziło między nimi do konfliktów.

Intel Pentium M



- **Pentium M** to mikroprocesor należący do rodziny x86 zaprojektowany i produkowany przez firmę Intel, zadebiutował w marcu 2003 roku. Pentium M był oryginalnie przeznaczony wyłącznie do użytku w komputerach przenośnych, nazwa kodowa pierwszego modelu to "Banias". Wszystkie nazwy Pentium M pochodzą od nazw miejsc w Izraelu, gdzie mieści się zespół, który go zaprojektował.
- Pentium M reprezentuje dużą zmianę filozofii Intela, nie jest to bowiem niskonapięciowa wersja Pentium 4, ale poważnie zmodyfikowany Pentium III (który z kolei wywodzi się od Pentium Pro). Pentium M został zoptymalizowany, aby zużywać jak najmniej prądu i wydzielać jak najmniej ciepła, co jest niezmiernie ważne w notebookach. Zużywając mniej energii, Pentium M jest taktowany znacznie wolniejszym zegarem niż współczesne mu Pentium 4, ale ma bardzo podobne osiągi, na przykład wersja Pentium M z zegarem 1,6 GHz osiąga, a w niektórych testach nawet prześciga, Pentium 4 "Northwood" z zegarem 2,4 GHz (FSB 400 MHz, układ bez Hyper Threadingu).
- Pentium M łączy w sobie zmodyfikowany rdzeń Pentium III połączony z magistralą kompatybilną z Pentium 4, ma poprawioną funkcję branch prediction, dodatkowe instrukcje SSE i SSE2, a także większą pamięć cache. Cache drugiego poziomu, która jest zazwyczaj bardzo prądożerna, zbudowana jest w specjalny sposób, który pozwala na wyłączenie tych jej części, które nie są używane. Inne metody ograniczenia zużycia prądu pozwalają na dynamiczną zmianę szybkości taktowania i zasilania rdzenia, pozwalając Pentium M na znaczne spowolnienie (do około 600 MHz), kiedy nie jest wymagana cała moc procesora

Celeron Dual Core

- Podobnie jak Celerony D i Conroe-L pracują one na podstawie Socket 775. Procesor posiada 2 jądra i 512 kB współdzielonej między nie pamięci podręcznej L2. Efektywne FSB dla tych procesorów wynosi 800 MHz. Od procesorów Core2Duo i Pentium Dual Core różnią się one jedynie mniejszą pamięcią podręczną L2 (pamięć podręczna L1 pozostała taka sama) i brakiem technologii wirtualizacji, przez co przy niskiej cenie i niskim poborze energii (procesor jest wykonany w technologii 65 nm) stanowi atrakcyjną ofertę dla użytkowników domowych, a szczególnie osoby przetaktowujące procesory.
- Taktowanie [MHz] 1600-2500
- Cache L2: 512-1024 kB
- efektywne FSB:800 MHz
- TDP:65W
- Technologia wykonania:45-65 nm
- Gniazdo: LGA775

Pentium Dual Core



to dwurdzeniowe niskobudżetowe procesory firmy Intel.

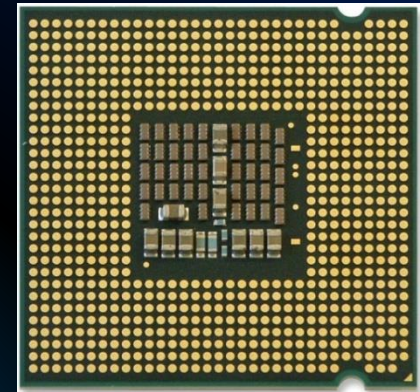
Produkowane są w wersjach dla komputerów stacjonarnych (rodziny E2000, E5000, E6000) oraz przenośnych (rodzina T2000). E2000 i T2000 wytwarzane są w procesie technologicznym 65 nm, zaś E5000, E6000 oraz T4200 w procesie technologicznym 45 nm. W strukturze procesorów Intela mieszczą się między Celeronami Dual Core (rodzina E1000), a tańszymi procesorami Core 2 Duo (rodzina E4000 i E7000). Wersje mobilne procesorów budowane są w oparciu o rdzenie Yonah i Merom, wersje desktop w oparciu o rdzeń Allendale i Wolfdale. E2000 jak i T2000 posiadają wspólną pamięć podręczną drugiego poziomu (L2) o pojemności 1 MB, E5000 oraz E6000 posiadają jej 2 MB. Procesory przeznaczone na rynek komputerów stacjonarnych z rodziny E2000 i E5000 pracują na szynie FSB o częstotliwości 200 MHz (w trybie Quad Pumped Bus-800 MHz), zaś procesory z rodziny E6000 pracują na szynie FSB o częstotliwości 266 MHz (w trybie Quad Pumped Bus-1066). Wersje mobilne pracują na szynie 133 MHz (w trybie Quad Pumped Bus-533 MHz). Wspierają 64-bitowe instrukcje, co oznacza, że można na nich uruchamiać 64-bitowe systemy operacyjne. Mają zaimplementowaną obsługę technologii Executive Disable Bit (XD-Bit) oraz Enhanced Intel SpeedStep Technology (EIST). Większość wersji Pentium Dual Core nie obsługuje sprzętowej wirtualizacji (IVT/Vanderpool). Wyjątkami są niektóre E5300 i E5400 oraz wszystkie E6300. Procesory Pentium Dual Core (E2000, E5000 i E6000), tak jak cała rodzina Core, oraz niektóre modele Pentium 4 (Prescott i późniejsze) oraz Pentium D, wykorzystują płyty główne oparte o Socket LGA 775. Zgodnie z założeniami ich TDP nie może przekraczać poziomu 65 W. Procesory mobilne (T2000), działają na podstawce Socket M.

Intel Core 2



- **Intel Core 2** to ósma generacja mikroprocesorów firmy Intel w architekturze x86. Wykorzystana jest w niej nowa mikroarchitektura Intel Core, która zastąpiła architekturę NetBurst, na której oparte były wszystkie procesory tej firmy powstałe po 2000 roku.
- Architektura Intel Core wywodzi się, tak jak Pentium II, Pentium III i Pentium M, z architektury Pentium Pro. W procesorach opartych na architekturze NetBurst (np. Pentium 4, Pentium D) najważniejszym czynnikiem decydującym o wydajności była częstotliwość taktowania, natomiast technologia Core 2 kładzie nacisk na zwiększenie ilości pamięci podręcznej (cache) oraz liczby rdzeni. Procesory z serii Core 2 charakteryzują się zdecydowanie mniejszym zużyciem prądu niż procesory Pentium, a co za tym idzie wydzielają mniej ciepła.
- Procesory Core 2 odznaczają się stosunkowo wysokim współczynnikiem IPC (Instructions Per Cycle) - około 3,5. Oznacza to, że potrafią one w jednym cyklu rozkazowym wykonać średnio 3,5 rozkazu. Sporym ulepszeniem w stosunku do dwurdzeniowych procesorów Pentium 4 jest zastosowanie wspólnej pamięci cache dla obu rdzeni procesora. Dzięki temu uniknięto konieczności "mozolnego" uzgadniania zgodności pamięci podręcznych L2 (cache) w obu rdzeniach.
- Ponadto procesory Core 2 obsługują następujące technologie:
- EM64T,
- technologię wirtualizacji (nie dotyczy modeli E4xxx, E7200, E7300, niektórych E7400, E7500, E8190, Q8200, niektórych Q2300, T5200, T5250, T5270, T5300, T5450, T5470, T5550 (Wersja taktowana 1.83GHz), T5750, T5800 oraz Pentium Dual Core wykorzystujących to samo jądro z mniejszą ilością cache L2),
- XD bit,
- technologię LaGrande,
- ulepszoną technologię SpeedStep,
- iAMT2.

Intel Core 2 Quad



- **Podniesienie poprzeczki dla zaawansowanych technologicznie rozwiązań.** Wprowadzenie na rynek najnowszego procesora z rodziny Core 2 Quad wytwarzanego przez firmę Intel w technologii 45 nm wykorzystującej hafn. Te nowe procesory charakteryzują się wyjątkową wydajnością i energooszczędnością. Niezależnie, czy to jest kodowanie, renderowanie, edytowanie czy przesyłanie potokowe, komputer z procesorem Intel® Core™ 2 Quad wykorzystuje w pełni możliwości aplikacji multimedialnych klasy profesjonalnej. Z czterema rdzeniami przetwarzającymi i całkowitą pamięcią podręczną L2 o wielkości 8 MB oraz magistralą systemową o częstotliwości do 1066 MHz zyskasz w domu potężną moc wymaganą do multimedii, zaawansowanego korzystania z rozrywki i wykonywania wielu zadań jednocześnie.

Funkcja Intel® Wide Dynamic Execution zapewnia dostarczanie większej liczby instrukcji na cykl zegara, skracając czas wykonywania operacji i zwiększając energooszczędność

Funkcja Intel® Intelligent Power Capability zwiększa energooszczędność

Funkcja Intel® Smart Memory Access zwiększa wydajność systemu optymalizując korzystanie z dostępnej szerokości pasma przesyłania danych

Funkcja Intel® Advanced Smart Cache zwiększa wydajność podsystemu pamięci podręcznej. Zoptymalizowana do współpracy z wielordzeniowymi i dwurdzeniowymi procesorami

Technologia Intel® Advanced Digital Media Boost przyspiesza działanie szerokiej gamy aplikacji, w tym przetwarzania wideo, dźwięku i obrazu, fotografii, szyfrowania, aplikacji finansowych, inżynierskich i naukowych.

Wykorzystaj w pełni możliwości wielowątkowych aplikacji. Zaczynj korzystać z wielowątkowych programów, których liczba stale rośnie, przystosowanych do czterordzeniowej technologii firmy Intel. Komputery z czterordzeniowym procesorem Intel Core 2 Quad zapewniają jak nigdy dotąd więcej doznań z rozrywki i obsługę większej liczby zadań multimedialnych jednocześnie.

Intel Core i7

- Intel Core i7 - generacja procesorów firmy Intel oparta na architekturze x86-64.
- Wykorzystuje ona mikroarchitekturę procesora o nazwie Nehalem. Jest to następca układów Intel Core 2 Duo i Intel Core 2 Quad z rdzeniem Penryn.
- Core i7 zostały wykonane w technologii 45 nm. Taktowanie rdzeni wynosi od 2.66 do 3.33 GHz.
- Pierwsze procesory z tej serii ukazały się 3 listopada 2008 roku.
- Nawet najslabszy procesor z serii i7 jest szybszy od najwydajniejszego procesora z serii Quad. Mogą one współpracować jedynie z pamięciami DDR3 (w 3 kanałach), a pierwszym chipsetem obsługującym podstawkę LGA 1366 jest X58.
- Zamiast magistrali FSB oraz mostka północnego pojawiły się dwie nowe szyny danych - QPI lub DMI, dzięki którym przepływ danych pomiędzy procesorem a chipsetem może wynieść do 25,6 GB/s (QPI).
- Komunikacja z pamięcią zachodzi przez wbudowany w procesor, kontroler pamięci IMC (Integrated Memory Controller).
- Wszystkie procesory z rodziny Core i7 mają taką samą ilość pamięci cache:
- po 32KB pamięci instrukcyjnej L1 i 32KB pamięci danych L1 na każdy z rdzeni
- po 256KB współdzielonej pamięci instrukcyjnej/danych L2 na każdy z rdzeni
- 8MB współdzielonej pamięci instrukcyjnej/danych L3 wspólnej dla wszystkich rdzeni
- Są również wyposażone w najnowsze technologie oszczędzania energii - Nehalem Turbo Mode, dzięki którym komputery stacjonarne mogą przechodzić w tryby uśpienia poprzednio dostępne dla notebooków.
- Ciekawostką jest powrót technologii Hyper-Threading (wykorzystywanej wcześniej w Pentium 4 i procesorach Xeon), która umożliwia jednoczesne wykonywanie wielu wątków obliczeniowych. Oznacza to, że każdy rdzeń może robić dwie rzeczy naraz, np. czterordzeniowy procesor Core i7 może wykonywać 8 wątków jednocześnie.
- Nowością jest również bufor BTB drugiego poziomu, sprowadzający dane do pamięci podręcznej, oraz bufor RSB, zapobiegający błędnemu przewidywaniu pojawiających się w trakcie wykonywania programu instrukcji powrotnych.
- Moduły procesora podzielone zostały na dwie grupy: Core (część rdzenia) i Uncore (pozostałe elementy). W obydwu grupach można dodawać lub odejmować elementy zgodnie z potrzebami i wymaganiami rynku.

Podstawowe Cechy

- Obsługa pamięci DDR3
- Technologia Hyper-Threading
- Wbudowany trójkanałowy kontroler pamięci DDR3, IMC (Integrated Memory Controller)
- Technologia Nehalem Turbo Mode
- Nowa szyna systemowa, QPI
- Siedem nowych instrukcji SSE4
- Natywna czterordzeniowość (jak w AMD Phenom)
- Obsługa ośmiu wątków
- Turbo boost (technologia sprzęgająca moc obliczeniową rdzeni, pomocne w aplikacjach jednowątkowych)
- 45 nm proces produkcyjny
- Gniazdo LGA 1366 (zwane także Socket 1366 lub Socket B)
- 8 MB pamięci podręcznej trzeciego poziomu



Oznaczenia procesora



Na przykładzie procesora Intel **i5-4570** mamy:

Określenie serii: i5. Znaczenie pierwszej cyfry, czyli **4**: określa ona generację procesora. Im nowsza generacja, tym wydajniejszy procesor. Obecnie są cztery:

i5-**3**470 – procesor trzeciej generacji,

i5-**4**570 – procesor czwartej generacji,

i5-**5**500 – procesor piątej generacji,

i5-6500 – procesor szóstej generacji.

Cyfra drugą i trzecią (tu: **5** i **7**). **Cyfra druga określa numer serii pod kątem wydajności**, a cyfra trzecia wydajność konkretnego modelu. Chcemy, by była jak najwyższa. Czwarta cyfra (**0**) oznacza natomiast poziom pobieranej przez układ energii. Cyfra 0 określa pewien standard pod tym względem, cyfra 9 wskazuje na procesory z obniżoną oszczędnością energii, a 7 na modele najoszczędniejsze.

Oznaczenia procesora



W nazwie procesora, obok cyfr, znaleźć mogą się także symbole, które zdradzają jego profil. Są bardzo ważne, często dużo ważniejsze od opisanych wcześniej cyfr. Oznaczają:

S – niski pobór mocy,

T – bardzo niski pobór mocy (modele na komputery stacjonarne),

Y – bardzo niski pobór mocy (dla procesorów mobilnych),

U – ultra niski pobór mocy,

Q – wielordzeniowość,

XM/HQ – najwyższa wydajność,

K – odblokowany mnożnik (procesor może być podkręcany),

M – procesory mobilne,

Intel Core i5



- **Core i5** (nazwa kodowa *Lynnfield*) to generacja procesorów firmy Intel, przeznaczona na komputery stacjonarne, wykonana w technologii x86-64.
- Premiera odbyła się w 2009 r. Procesory te są zaprojektowane na bazie mikroarchitektury o nazwie kodowej Nehalem, która jest też wykorzystywana w procesorach serii Intel Core i7.
- Intel Core i5 ma być wariantem serii Intel Core i7. Procesory serii Core i5 będą posiadać zintegrowany kontroler pamięci DDR3 dual-channel, zintegrowany kontroler karty graficznej PCI Express oraz kontroler Direct Media Interface do komunikacji z chipsetem Intel P55 (Ibexpeak). Jego socketem jest LGA 1156.

Intel Core i3



- **Intel Core i3** kolejna generacja procesorów Intelu oparta na architekturze x64-32. Jest to seria procesorów z wbudowanym układem graficznym.
- Core i3 zostały wykonane w technologii 32nm.
- pierwszy procesor z tej serii to Intel Core i3-530. Jego konstrukcja bazuje na rdzeniu Clarkdale. Rdzenie są taktowane zegarem 2926Mhz, a układ graficzny 733Mhz. Pracuje na podstawie LGA1156 i będzie działać na dostępnych w tej chwili płytach z chipsetem P55 oraz starszymi na których działają Core i5. Jednak z początku będzie można skorzystać w pełni z wbudowanego **GPU** tylko na płytach działających na chipsetach H55, H57, Q57, ponieważ te płyty będą jako pierwsze miały potrzebne wyjścia **HDMI** i **DVI**. Dwa rdzenie Core i3-530 będą obsługiwać technologię **Hyper-Threading** dzięki czemu będą przetwarzać dane w 4 wątkach jednocześnie. Nowe Core i3 mają zintegrowany dwukanałowy kontroler pamięci **DDR3** który obsługuje pamięci o maksymalnym zegarze 1333Mhz. Intel Core i3-530 jest zbliżony wydajnością do procesorów starszej technologii **Intel Core 2 Quad**.
- Core i3-540 ma podobne parametry jak swój młodszy brat jednak jego procesor jest taktowany zegarem 3060 Mhz.