PROCESOR (CPU – Central Processing Unit) – Řadič + ALU

* Integrovaný obvod s vysokou hustotou integrace
* Je to velmi důležitá součást počítače, je nazývaný taky mozek, nebo srdce PC
* Procesor čte z paměti strojové instrukce na jejichž základě potom vyvolává program.

Současti

* ŘADIČ – řídící jednotka
* SADA REGISTRŮ – (v řadiči) – slouží k uchovávání operandů a mezivýsledků
\*registry – paměťová místa v CPU
* ALU – provádí s daty příslušné aritmeticko-logické operace.

Instrukční sada – ISA (Instruction Set Architecture)

* Architektura CPU
* Obecný popis organizačních, funkčních a provozních principů procesoru z pohledu programátora je to seznam dostupných mechanismů pro programování.

Paměti Cache = vyrovnávací pamět – L3 Cache

* Dělení
1. Externí
* Má menší kapacitu než RAM (1500-30000 KB) a je realizována pomocí rychlých statických pamětí.
2. Interní
* U větších CPU
* Integrace interní cache paměti přímo na čip CPU
* Malá kapacita

Základní parametry

1. FREKVENCE- stovky Mhz
2. ŠÍŘKA DATOVÉ SBĚRNICE – 8 – 128 b
3. VELIKOST ADRESOVANÉ PAMĚTI – 4GB a více
4. VELIKOST CACHE – několik MB
5. POČET JADER

Způsoby připojení

* Patice CPU – konektor na MB určený pro připojení CPU
* Patice se označují podle počtu pinů nebo kódovým označením

Napájení a Chlazení

* Pasivní
-kovová nepohyblivá součástka, která má na sobě navařená žebra pro zajištění co nějvětší plochy z důvodu lepšího předávání tepla okolnímu vzduchu
- Heatpipes – měděné válce s póry částečně naplněné kapalinou
* Aktivní
- prováděné proudícím vzduchem, ventilátor
* Vodní
- uzavřená soustava, ve které probíhá chladící médium
* Kombinované
- jde o pasivní chladič, na kterém je nasazen chladič aktivní, který vytváří proud vzduchu procházejícím pasivním chladičem.

Vývoj CPU

Historicky významné procesory:

* EDSAC- prakticky první počítač s uloženým progamem
* Navigační počítač Apollo použitý při letu na měsíc
* MIPS R4000- první 64-bit mikroprocesor
* Intel 4004 – první mikroprocesor

Nové trendy

Pipelining

zřetězené zpracování, či překrývání [strojových instrukcí](http://cs.wikipedia.org/wiki/Strojov%C3%A1_instrukce). Základní myšlenkou je rozdělení zpracování jedné instrukce mezi různé části [procesoru](http://cs.wikipedia.org/wiki/Procesor) a tím i dosažení možnosti zpracovávat více instrukcí najednou. Fáze zpracování je rozdělena minimálně na 2 úseky:

1. Načtení a dekódování instrukce
2. Provedení instrukce a případné uložení výsledku

To vedlo k vytvoření procesoru složeného ze dvou spolupracujících [subprocesorů](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Subprocesor&action=edit&redlink=1) ([skalární architektura](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Skal%C3%A1rn%C3%AD_architektura&action=edit&redlink=1)), kdy každá část realizuje danou fázi zpracování. Procesor má části – EU (Execution Unit) a BIU (Bus Interface Unit). Zřetězení se stále vylepšuje a u novějších procesorů se již můžeme setkat stále s více řetězci rozpracovaných informací (více pipelines). Z toho vyplývá, že je možno dokončit více, než 1 instrukci za 1 [hodinový cyklus](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Hodinov%C3%BD_cyklus&action=edit&redlink=1) (takt procesoru).

Hyper-Threading

* Vlastnost, která umožňuje fyzickému jádru tvářit se jako dvě logické jádra
* Intel

ARM – procesory pro mobilní platformu typicky android