

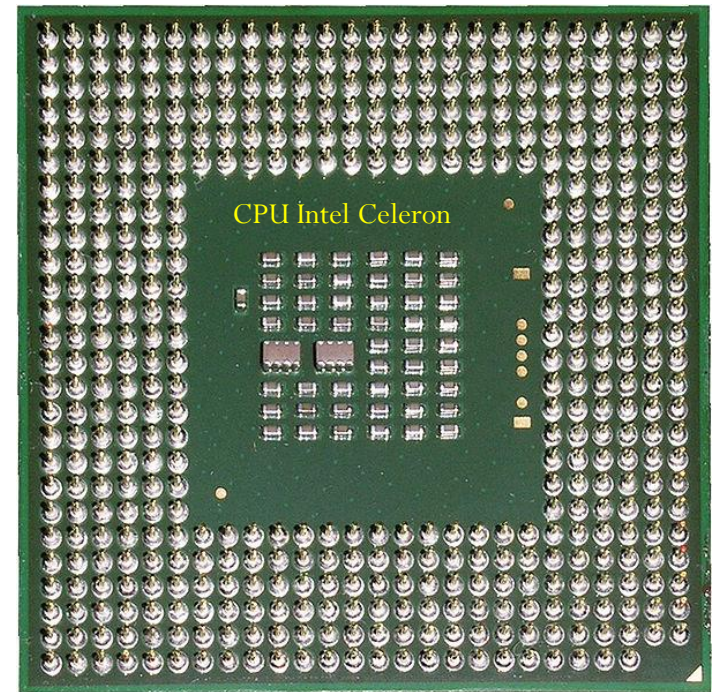
Mikroprocesor CPU

- Mozkem a srdcem PC je mikroprocesorový čip vyrobený společností Intel nebo jinou, která zakoupila licenci Intelu.
- Je to v podstatě křemíková destička ($20\text{-}40\text{ mm}^2$) ve které je fotoelektrickou cestou vytvořena mikroskopická tranzistorová struktura
- Výkonnost CPU zčásti určuje výkonnost celé počítačové sestavy. Výkon procesoru je definován těmito vlastnostmi :
 1. **Taktovací frekvence** – určuje počet instrukcí, které je schopen čip zpracovat za sekundu (např. 3,73 GHz)
 2. **Frekvence sběrnice** – určuje datovou propustnost (až 1GHz)
 3. **Vyrovnávací paměť (Cache)** – je určena k dočasnému uložení dat (rychlejší než z paměti RAM)



Hlavní součásti CPU

- Řídící jednotka (řadič)
- Registry
- ALU
- FPU
- Cache paměť








Obr.1

- Procesor se zasouvá na základní desku do tzv. patice.

Základní parametry procesoru



Přehled výrobců mikroprocesorů

	Pentium, Pentium Pro, Pentium II, Pentium III, Intel Celeron, Pentium III Xeon, Pentium 4, Core...	www.intel.com
	K5, K6, K6 3D Now!, K7, Athlon, ...	www.amd.com
	Cx, 5x86, 6x86, ...	www.via.com.tw
	686 MX2, ...	www.ibm.com
	Winchip, ...	www.idt.com



Rozdělení CPU podle instrukční sady

- RISC (Reduced Instruction Set Computing) - používá redukovanou sadu instrukcí. Procesor obsahuje tak jen základní instrukce, které jsou jednodušší a tím i snáze proveditelné a tedy i rychlejší. Nejsou v PC rozšířené, uplatňují se u velkých nebo jednoúčelových počítačů.
- CISC (Complex Instruction Set Computing) - používá úplnou sadu instrukcí. Procesory CISC mohou jedním ze svých komplexních příkazů provádět více paměťových operací současně. To zjednodušuje práci kompilátoru a omezuje počet požadovaných registrů. Za to rostou nároky na řídicí jednotku, tedy onu část procesoru, která koordinuje provádění příkazů.



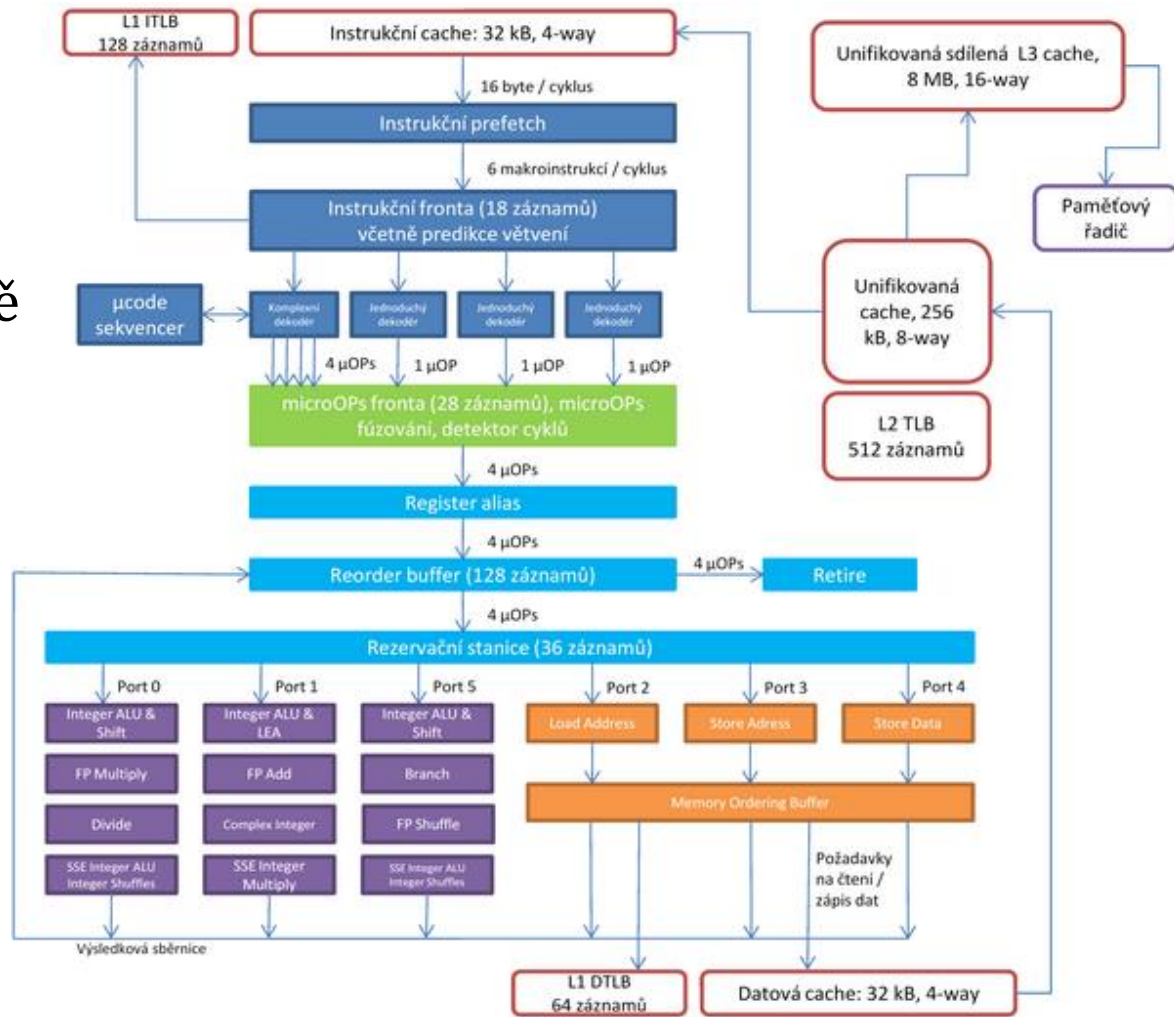
Rozdělení CPU podle způsobu zpracování instrukcí:

- **sekvenční** - dnes už zastaralé
- **superskalární** - zpracování několika instrukcí najednou, buď zdvojením některých funkčních celků, nebo vhodným návrhem procesoru, kdy jednotlivé celky mohou pracovat nezávisle na sobě
- **pipelining** - zpracování každé instrukce je rozděleno do více fází (dekódování, vyhledání parametrů, ...), jakmile je jedna fáze instrukce hotova, postoupí se do další fáze a do uvolněné fáze vstoupí další instrukce



Architektura procesoru:

Procesor je elektronický obvod složený z velkého množství součástek (převážně tranzistorů) je umístěn na křemíkové destičce. CPU je vlastně složitý integrovaný obvod.



Obr.2



Vícejádrové procesory:

V současnosti jde vývoj směrem k integraci více *jader* - tedy více procesorů - do jediného čipu. Tento trend můžeme pozorovat nejen u procesorů pro osobní počítače. Nově se tedy procesory začínají dělit na:

- jednojádrové

- vícejádrové

Zvyšování počtu jader je v podstatě vynuceno fyzikálními omezeními, jako jsou rychlost světla a omezení výkonu dané potřebou procesor uchladit.

Ukazuje se, že integrací většího počtu jednodušších jader je možno dosáhnout při stejné výrobní technologii na stejné ploše křemíku mnohem větší výpočetní výkon, než použitím jediného složitějšího jádra.

