

Architektura procesoru (CPU)

CPU (Central Processing Unit) je hlavní řídicí a výpočetní jednotka počítače. Interpretuje a vykonává instrukce obsažené v softwaru a provádí základní aritmetické, logické a vstupně-výstupní operace systému.

Moderní architektura většiny procesorů vychází z tzv. **Von Neumannovy koncepce**, kde procesor a paměť jsou oddělené celky propojené sběrnicí.

1. Hlavní části procesoru

Každé CPU se skládá z několika klíčových bloků, které spolupracují na zpracování instrukcí:

A. Řídicí jednotka (Control Unit - CU)

Funguje jako „dirigent“. Dekóduje instrukce z paměti a řídí tok dat mezi ostatními částmi procesoru a periferiemi.

B. Aritmeticko-logická jednotka (ALU)

Provádí veškeré matematické výpočty (sčítání, odčítání) a logické operace (AND, OR, porovnávání). Je to „dělník“, který vykonává skutečnou práci.

C. Registry

Extrémně rychlá, ale velmi malá vnitřní paměť procesoru. Slouží k dočasnému ukládání dat, se kterými procesor právě pracuje.

- **Program Counter (PC):** Obsahuje adresu příští instrukce, která se má provést.
- **Instrukční registr:** Uchovává právě vykonávanou instrukci.

D. Cache (Vyrovnávací paměť)

Rychlá paměť, která slouží jako most mezi pomalou operační pamětí (RAM) a velmi rychlým procesorem. Dělí se na úrovně L1, L2 a L3 (L1 je nejrychlejší a nejmenší).

2. Instrukční cyklus (Fetch-Decode-Execute)

Procesor neustále dokola opakuje tři základní kroky, aby mohl běžet software:

1. ****Fetch (Načtení):**** CPU získá instrukci z operační paměti na adrese

uložené v PC.

2. ****Decode (Dekódování):**** Řídící jednotka interpretuje binární kód ([it:lang:1GL|1GL]) a zjistí, co má dělat.

3. ****Execute (Vykonání):**** ALU provede operaci a výsledek uloží do registru nebo paměti.

3. Moderní parametry CPU

- **Počet jader (Cores):** Moderní procesory mají více jader, což jim umožňuje zpracovávat více úloh (vláken) současně.
- **Frekvence (Clock speed):** Udává se v GHz (gigahertz). Určuje, kolik instrukčních cyklů zvládne procesor za jednu sekundu (např. 3,5 GHz = 3,5 miliardy cyklů).
- **TDP (Thermal Design Power):** Množství tepla, které procesor vyprodukuje a které musí chladič odvést.
- **Instrukční sada:** Architektura definující sadu příkazů, kterým CPU rozumí (např. **x86** pro PC, **ARM** pro mobily).

4. Architektury CISC vs. RISC

Typ	Název	Charakteristika	Příklad
CISC	Complex Instruction Set Computer	Mnoho složitých instrukcí, které mohou trvat více cyklů.	Intel, AMD (x86)
RISC	Reduced Instruction Set Computer	Malý počet jednoduchých a rychlých instrukcí.	Apple M1/M2, ARM

Související články:

- [Strojový kód \(1GL\)](#)
- [Operační paměť RAM](#)
- [Grafický procesor \(GPU\)](#)

Tagy: *hw cpu hardware architektura pc_engineering*

From:

<http://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<http://serviceit.cz/doku.php?id=it:hw:cpu>

Last update: **2026/01/02 13:15**

