

# Architektury CPU

**Architektura procesoru** (CPU Architecture) definuje návrh a způsob fungování centrální procesorové jednotky. V IT rozlišujeme dva základní pohledy:

- ISA (Instruction Set Architecture):** Abstraktní model procesoru, který určuje sadu instrukcí, které procesor ovládá (např. x86, ARM, RISC-V).
- Mikroarchitektura:** Konkrétní fyzická implementace dané ISA na křemíku (např. Zen 4 od AMD nebo Raptor Lake od Intelu).

## Rozdělení podle instrukční sady (ISA)

Historicky a technologicky se architektury dělí na dva hlavní filozofické směry:

### CISC (Complex Instruction Set Computing)

- Charakteristika:** Procesor disponuje velkým množstvím instrukcí, z nichž některé jsou velmi komplexní a mohou provádět více operací najednou (např. načtení z paměti, výpočet a uložení).
- Typický zástupce:** **x86** (Intel, AMD).
- Výhody:** Programátorovi (nebo kompilátoru) stačí méně řádků kódu pro složité operace.

### RISC (Reduced Instruction Set Computing)

- Charakteristika:** Využívá pouze malý počet jednoduchých, vysoce optimalizovaných instrukcí, které se většinou vykonají během jednoho taktovacího cyklu.
- Typičtí zástupci:** **ARM, RISC-V, MIPS**.
- Výhody:** Vysoká energetická účinnost a snadnější paralelizace (pipelining).

## Nejrozšířenější architektury současnosti

Architektura	Typické nasazení	Charakteristika
<b>x86-64</b>	PC, servery, notebooky.	Vysoký výkon, dominance v desktopovém segmentu.
<b>ARM</b>	Mobily, tablety, IoT, Apple Silicon.	Skvělý poměr výkon/spotřeba, základ pro <b>SoC</b> .
<b>RISC-V</b>	Vestavěné systémy, výzkum.	Open-source architektura, získává na popularitě v Číně a v automotive.

## Vnitřní struktura procesoru

Bez ohledu na typ architektury se moderní CPU skládají z několika klíčových částí:

- ALU (Arithmetic Logic Unit):** Provádí samotné matematické a logické operace.
- Řadič (Control Unit):** Dekóduje instrukce a řídí tok dat v procesoru.

- **Registry:** Extrémně rychlá vnitřní paměť pro dočasné ukládání operandů.
- **Cache (L1, L2, L3):** Vyrovňovací paměť, která zmenšuje propast mezi rychlostí CPU a RAM.

## Moderní trendy

- **Heterogenní architektura (big.LITTLE):** Kombinace výkonných jader pro těžké úlohy a úsporných jader pro běh systému na pozadí (např. v procesorech Intel 12. gen+ nebo v čípech Apple řady M).
- **Vícejádrové zpracování (Multi-core):** Zvyšování výkonu nikoliv frekvencí, ale přidáváním paralelních výpočetních jednotek.
- **Spekulativní vykonávání:** Technika, kdy CPU předpovídá budoucí kroky programu, aby urychlil jeho běh.

— *Související pojmy:* [SoC](#), [Hardware](#), [Processor](#)

From:  
<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:  
[https://serviceit.cz/doku.php?id=architektury\\_cpu](https://serviceit.cz/doku.php?id=architektury_cpu)

Last update: **2026/01/05 13:06**

