

# Architektury CPU

**Architektura procesoru (CPU Architecture)** definuje způsob, jakým procesor vykonává instrukce, komunikuje s pamětí a zpracovává data. V IT encyklopedii rozlišujeme dva hlavní pohledy: **ISA** (Instruction Set Architecture - soubor instrukcí) a **mikroarchitekturu** (fyzická realizace čipu).

## Základní dělení podle instrukční sady

V moderním IT dominují dva hlavní přístupy k návrhu instrukčních sad:

### 1. CISC (Complex Instruction Set Computing)

- Charakteristika:** Procesor obsahuje širokou škálu složitých instrukcí, které dokážou provést více operací najednou.
- Hlavní zástupce:** **x86 / x86-64** (Intel, AMD).
- Výhody:** Menší velikost kódu (jedna instrukce udělá hodně práce).
- Nevýhody:** Vyšší spotřeba energie, složitější dekódování instrukcí.

### 2. RISC (Reduced Instruction Set Computing)

- Charakteristika:** Procesor používá omezený počet jednoduchých, vysoce optimalizovaných instrukcí, které se vykonají velmi rychle.
- Hlavní zástupci:** **ARM** (v mobilech a Apple Silicon), **RISC-V**.
- Výhody:** Nižší spotřeba, vysoká efektivita, snadné paralelní zpracování.
- Nevýhody:** Pro složité úkoly je potřeba více instrukcí (delší kód).

## Nejrozšířenější architektury dneška

Architektura	Typické použití	Hlavní vlastnost
<b>x86-64</b>	Desktopy, notebooky, servery.	Vysoký výkon, dominance v systému Windows.
<b>ARM</b>	Mobilní telefony, tablety, IoT, Mac (M1/M2/M3).	Skvělý poměr výkon/spotřeba.
<b>RISC-V</b>	Experimentální systémy, vestavěná zařízení.	Open-source architektura bez licenčních poplatků.

## Mikroarchitektura vs. ISA

Je důležité tyto dva pojmy nezaměňovat:

- ISA (Instruction Set):** Je „jazyk“, kterému procesor rozumí (např. x86). Je to kontrakt mezi programátorem a hardwarem.
- Mikroarchitektura:** Je konkrétní implementace daného jazyka (např. architektura \*Zen 4\* od

AMD nebo \*Raptor Lake\* od Intelu). Obě tyto mikroarchitektury rozumí stejnému jazyku (x86), ale uvnitř jsou postaveny jinak.

## Moderní trendy

- **Heterogenní architektura (big.LITTLE):** Kombinace výkonných jader (P-cores) a úsporných jader (E-cores) v jednom čipu. Běžné u ARM a nově i u Intelu.
- **SoC (System on Chip):** Integrace CPU, GPU a paměti do jednoho jediného čipu pro maximální rychlost a úsporu místa.
- **AI Akcelrace:** Přidávání dedikovaných jednotek (NPU) pro výpočty umělé inteligence přímo do architektury procesoru.

— *Související pojmy:* [Hardware](#), [Amiga](#) (využívala Motorola 68000), [3DO](#) (využívala ARM)

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

Permanent link:  
<https://serviceit.cz/doku.php?id=it:cpu:architektura>

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

