

Architektura ARM

ARM je rodina instrukčních sad (ISA) založená na principu **RISC** (Reduced Instruction Set Computer). Na rozdíl od architektury **x86** od Intelu, která sází na komplexní instrukce, ARM využívá sadu jednoduchých, vysoce optimalizovaných instrukcí, které procesor vykoná s minimální spotřebou energie.

Zásadním rozdílem je obchodní model: Společnost ARM Holdings čipy nevyrábí, ale pouze licencuje své návrhy a instrukční sady ostatním výrobcům (Apple, Qualcomm, Samsung, NVIDIA).

Klíčové vlastnosti ARM

1. RISC Filozofie

Každá instrukce má pevnou délku a vykoná se v jednom hodinovém cyklu. To zjednodušuje návrh procesoru a drasticky snižuje tepelné ztráty.

2. Energetická efektivita

Díky jednoduchosti vyžaduje ARM mnohem méně tranzistorů pro stejnou úlohu než x86. To je důvod, proč tvůj smartphone vydrží celý den na baterii, zatímco výkonné x86 notebooky často vyžadují masivní chlazení.

3. Big.LITTLE architektura

Koncept kombinování dvou typů jader v jednom čipu:

- **Výkonná jádra (P-cores):** Pro náročné úlohy (hry, střih videa).
- **Úsporná jádra (E-cores):** Pro běžné operace na pozadí (synchronizace e-mailů).

Ekosystém a SoC (System on Chip)

ARM je základním stavebním kamenem pro moderní **SoC**. Výrobci si licenci ARM vezmou a přidají k ní vlastní grafické čipy (GPU), jednotky pro umělou inteligenci (NPU) a modemy.

Výrobce	Název čipu	Použití
Apple	Apple Silicon (M1, M2, M3, M4)	MacBooky, iPady, iPhone.
Qualcomm	Snapdragon	Většina prémiových telefonů s Androidem.
NVIDIA	Grace / Blackwell	Superpočítače a AI datová centra.
Amazon	Graviton	Serverové farmy AWS.

ARM v datových centrech a AI

V posledních letech (2024–2026) dochází k masivnímu přechodu cloudových poskytovatelů (jako [GCP](#)) na ARM. Důvodem je cena za výkon. ARM servery spotřebují o 30–50 % méně elektřiny při stejném výpočetním výkonu, což je v éře energeticky náročného [hlubokého učení](#) klíčové.

Srovnání s konkurencí

- **Proti x86:** ARM dominuje v efektivitě a mobilních zařízeních, ale x86 stále drží prvenství v extrémním výkonu pro specializované pracovní stanice a starší software.
- **Výroba:** Všechny špičkové ARM čipy (např. Apple A-series) jsou vyráběny v [TSMC](#) pomocí nejnovějších strojů od [ASML](#).

— *Související pojmy:* [Architektura x86](#), [SoC](#), [TSMC](#), [ASML](#)

From:
<http://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIÉ

Permanent link:
http://serviceit.cz/doku.php?id=architektura_arm

Last update: **2026/01/05 19:52**

