

GPU (Graphics Processing Unit)

GPU je procesor zaměřený na paralelní zpracování dat. Původně byl určen výhradně pro urychlení 2D a 3D grafiky, ale díky své architektuře se dnes stal klíčovým v oblastech jako umělá inteligence (AI), vědecké simulace a těžba kryptoměn.

Architektura: Masivní paralelismus

Hlavní rozdíl mezi **CPU** a GPU spočívá v jejich konstrukci:

- CPU:** Má několik málo jader (např. 8-16) optimalizovaných pro sériové zpracování složitých úloh a rychlé přepínání kontextu.
- GPU:** Obsahuje tisíce malých a jednodušších jader navržených pro souběžné provádění stejné operace nad velkým množstvím dat (SIMD - Single Instruction, Multiple Data).

Hlavní komponenty GPU

- Stream Processors / CUDA Cores:** Samotné výpočetní jednotky (počet jde u moderních karet do tisíců).
- VRAM (Video RAM):** Dedikovaná rychlá paměť (např. GDDR6 nebo HBM2), kterou GPU využívá k ukládání textur, modelů a výpočetních dat.
- Memory Bus (Sběrnice):** Určuje, jak rychle mohou data proudit mezi jádry a VRAM (šířka v bitech, např. 256-bit).
- RT Cores (Ray Tracing Cores):** Specializované jednotky pro výpočet dopadu světla v reálném čase.
- Tensor Cores:** Jednotky optimalizované pro operace s maticemi, klíčové pro strojové učení (Deep Learning).

GPGPU (General-Purpose GPU)

Dnešní GPU se nepoužívají jen pro hry. Technologie jako **NVIDIA CUDA** nebo **OpenCL** umožňují vývojářům využít výkon GPU pro obecné výpočty:

- Umělá inteligence:** Trénování velkých jazykových modelů (LLM).
- Střih videa:** Rychlé kódování a dekódování 4K/8K videa.
- 3D Rendering:** Fotorealistické vykreslování v programech jako Blender nebo Maya.
- Věda:** Modelování klimatu, skládání proteinů nebo simulace v částicové fyzice.

Srovnání: Integrovaná vs. Dedikovaná GPU

Typ	Popis	Výhody
Integrovaná (iGPU)	Součást balení CPU (např. Intel Iris, AMD Radeon Graphics).	Nízká spotřeba, nižší cena, sdílená RAM.

Typ	Popis	Výhody
Dedikovaná (dGPU)	Samostatná karta s vlastním chlazením a VRAM (NVIDIA RTX, AMD Radeon RX).	Obrovský výkon, nezávislost na systémové RAM.

Softwarová rozhraní (API)

Aby mohl programátor s GPU komunikovat, používá standardizovaná API:

- **DirectX (Microsoft):** Standard pro hry na Windows a Xbox.
- **Vulkan:** Moderní, nízkoúrovňové a multiplatformní API (nástupce OpenGL).
- **Metal (Apple):** Optimalizované rozhraní pro zařízení Apple.
- **CUDA:** Uzavřené rozhraní společnosti NVIDIA pro vědecké výpočty.

—

Víte, že? Moderní superpočítače dnes získávají většinu svého výpočetního výkonu právě z GPU, nikoliv z klasických procesorů.

Související: [CPU](#), [I/O](#), [C++](#), [Web NVIDIA](#), [Web AMD](#)

From:

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

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=gpu&rev=1767200957>

Last update:

2025/12/31 18:09

