

# 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 dekodování 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
<b>Integrovaná (iGPU)</b>	Součást balení <b>CPU</b> (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>

Last update: **2026/01/15 11:50**

