

Grafické procesory (GPU) a jejich výkon

GPU (Graphics Processing Unit) je specializovaný elektronický obvod navržený pro rychlou manipulaci s pamětí a urychlení vytváření obrazů v paměťovém rámci (framebufferu) určeném pro výstup na displej. Na rozdíl od **CPU**, které je navrženo pro sériové zpracování složitých úloh, je GPU optimalizováno pro masivně **paralelní výpočty**.

1. Architektura: Proč je GPU jiné než CPU?

Zatímco CPU (procesor) má několik výkonných jader optimalizovaných pro sekvenční logiku (rozhodování „pokud-pak“), GPU se skládá z tisíců menších, efektivních jader navržených pro současné provádění stejné matematické operace nad velkým množstvím dat.

- **Paralelismus:** Ideální pro grafiku (každý pixel na obrazovce lze vypočítat nezávisle) a maticovou algebru (základ AI).
- **Video RAM (VRAM):** GPU má vlastní dedikovanou paměť s extrémně vysokou propustností (standardy GDDR6, GDDR6X, HBM3).
- **Specializovaná jádra:** Moderní GPU obsahují specifické bloky:
 - **RT jádra (Ray Tracing):** Pro simulaci fyzikálního chování světla.
 - **Tensor jádra:** Pro akceleraci výpočtů hlubokého učení (AI).

2. Klíčové parametry výkonu

Při posuzování výkonu GPU sledujeme několik metrik:

- **TFLOPS (Teraflops):** Počet bilionů operací s plovoucí desetinnou čárkou za sekundu. Je to hrubé měřítko výpočetního výkonu.
- **Počet jader (CUDA cores / Stream Processors):** Čím více jader, tím více paralelních výpočtů najednou.
- **Propustnost paměti (Memory Bandwidth):** Udává se v GB/s. Určuje, jak rychle může GPU přistupovat k datům ve VRAM.
- **TDP (Power Limit):** Spotřeba energie, která přímo koreluje s tepelným vyzařováním a potenciálním výkonem.

3. GPGPU: GPU jako obecný procesor

Koncept **GPGPU** (General-Purpose computing on Graphics Processing Units) umožnil využít výkon grafických karet pro úlohy, které nesouvisejí s grafikou:

- **Umělá inteligence (AI):** Trénování velkých jazykových modelů (LLM) probíhá téměř výhradně na GPU.
- **Kryptografie:** Těžba kryptoměn založených na Proof-of-Work.
- **Simulace:** Předpověď počasí, dynamika kapalin, molekulární modelování.

4. Softwarová rozhraní (API)

Aby mohl software s GPU komunikovat, potřebuje standardizované rozhraní:

- **Grafická API:** DirectX (Windows), Vulkan (open-source), Metal (Apple).
- **Výpočetní API:** **CUDA** (uzavřená platforma NVIDIA, standard v AI), **OpenCL** (otevřený standard).

5. Integrovaná vs. Dedikovaná grafika

Typ	Umístění	Výhody	Nevýhody
Integrovaná (iGPU)	Součást balení CPU.	Nízká spotřeba, nízká cena.	Sdílí RAM s CPU, nízký výkon.
Dedikovaná (dGPU)	Samostatná karta v PCIe slotu.	Obrovský výkon, vlastní VRAM.	Vysoká cena, velká spotřeba a teplo.

Související články:

- [Procesor \(CPU\)](#)
- [Základní deska a PCIe sběrnice](#)
- [Ovladače zařízení \(VOD\)](#)

Tagy: *hw gpu hardware graphics ai cuda nvidia amd*

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

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

Last update: **2026/01/02 13:19**

