

Rozdíl mezi CPU a GPU: Sériové vs. paralelní zpracování

Při výběru hardwaru nebo optimalizaci softwaru je klíčové pochopit rozdíl mezi dvěma hlavními procesory v počítači: **CPU** (Central Processing Unit) a **GPU** (Graphics Processing Unit). Ačkoliv oba slouží k výpočtům, jejich architektura a způsob práce se zásadně liší.

1. CPU: Mozek počítače (Sériové zpracování)

CPU je navrženo pro univerzální úkoly. Jeho hlavní silou je schopnost rychle přepínat mezi různými typy operací a řešit složitou logiku (např. větvení programu „if-then-else“).

* **Architektura:** Obsahuje několik výkonných jader (obvykle 4 až 64). * **Způsob práce: Sériové zpracování.** To znamená, že CPU vykonává jednu instrukci po druhé (v rámci jednoho vlákna) velmi vysokou rychlostí. * **Vhodné pro:** Operační systémy, textové editory, databáze a běžné uživatelské aplikace.

2. GPU: Specialista na hrubou sílu (Paralelní zpracování)

GPU bylo původně navrženo pro vykreslování grafiky, což vyžaduje tisíce jednoduchých matematických operací najednou (např. změna barvy milionů pixelů na obrazovce).

* **Architektura:** Obsahuje tisíce malých, úsporných jader. * **Způsob práce: Paralelní zpracování.** GPU rozdělí jeden velký úkol na tisíce malých částí, které zpracovává současně. * **Vhodné pro:** Hraní her, střih videa, trénování umělé inteligence (AI) a vědecké simulace.

3. Hlavní rozdíly v tabulce

Vlastnost	CPU (Central Processing Unit)	GPU (Graphics Processing Unit)
-----	-----	-----
Typ zpracování	Sériové (jeden po druhém)	Paralelní (vše najednou)
Počet jader	Málo (jednotky až desítky)	Hodně (tisíce)
Latence	Nízká (rychlá odezva)	Vysoká (trvá déle začít)
Flexibilita	Vysoká (univerzální)	Nízká (specializované výpočty)

4. Metafora pro lepší pochopení

Představte si, že potřebujete přestěhovat nábytek z celého bytu:

* **CPU je jako jeden silný stěhovák s velkým nákladním autem.** Dokáže odnést i piano, vyřešit kam co patří a pracuje velmi rychle, ale nosí věci postupně. * **GPU je jako tisíc dětí s malými batůžky.** Žádné z nich neuneso piano a neumí se rozhodovat, kam co dát. Ale pokud mají přenést milion tenisových míčků, udělají to mnohem rychleji než stěhovák, protože jdou všechna najednou.

Závěr

V moderních systémech spolu CPU a GPU úzce spolupracují. CPU řídí logiku systému a „úkoluje“ GPU, aby převzalo ty matematicky nejnáročnější operace, které lze paralelizovat.

Klíčová slova: CPU, GPU, Paralelismus, Hardware, Výpočetní výkon

From:

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

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=it:gpu:rozdily&rev=1768474186>

Last update: **2026/01/15 11:49**

