

Mezipaměť (Cache) CPU

Mezipaměť (Cache) je extrémně rychlá paměť umístěná přímo v procesoru nebo v jeho těsné blízkosti. Slouží jako vyrovnávací vrstva mezi bleskovým procesorem a relativně pomalou operační pamětí [RAM](#).

Hlavním účelem cache je uchovávat kopie dat a instrukcí, které procesor s největší pravděpodobností bude v nejbližší době potřebovat.

Hierarchie úrovní (L1, L2, L3)

Cache je organizována do několika úrovní (Levels), které se liší svou rychlostí, kapacitou a umístěním:

L1 Cache (Level 1)

- **Charakteristika:** Nejrychlejší a nejdražší paměť na čipu.
- **Umístění:** Je integrována přímo v každém procesorovém jádru.
- **Význam:** Každé jádro má svou vlastní L1 cache (obvykle rozdělenou na instrukční a datovou část). Její latence je téměř nulová.

L2 Cache (Level 2)

- **Charakteristika:** Větší než L1, ale o něco pomalejší.
- **Umístění:** V moderních architekturách má každé jádro stále svou vlastní L2 cache, nebo je sdílená v rámci malého bloku jader.
- **Význam:** Slouží jako „záložní sklad“ pro data, která se nevešla do L1.

L3 Cache (Level 3)

- **Charakteristika:** Nejpomalejší z těchto tří, ale má největší kapacitu (v desítkách až stovkách MB).
- **Umístění:** Je sdílená mezi všemi jádry procesoru.
- **Význam:** Klíčová pro synchronizaci dat mezi jádry a pro výkon v náročných aplikacích, jako jsou moderní hry. Velká L3 cache výrazně snižuje nutnost přístupu do RAM.

Klíčové koncepty a termíny

- **Cache Hit (Zásah):** Stav, kdy procesor najde požadovaná data v cache. Operace proběhne okamžitě.
- **Cache Miss (Chyba):** Data v cache nejsou. Procesor musí čekat na jejich načtení z RAM, což trvá stovky cyklů (výrazné zpomalení).
- **Latence:** Čas, který uplyne od požadavku na data po jejich doručení. L1 má latenci v jednotkách cyklů, RAM v řádu stovek.

Porovnání parametrů (typické hodnoty)

Typ paměti	Rychlost (Latence)	Kapacita	Dostupnost
L1 Cache	~1 ns (nejrychlejší)	32-128 KB	Pouze pro jedno jádro
L2 Cache	~4 ns	256 KB - 2 MB	Většinou pro jedno jádro
L3 Cache	~12 ns	4 MB - 96+ MB	Sdílená všemi jádry
RAM	~60-100 ns	8 GB - 128 GB	Celý systém

Význam pro výkon

Velikost a efektivita cache je často důležitější než samotná frekvence CPU. Například procesory **AMD s technologií 3D V-Cache** (např. Ryzen 7 7800X3D) disponují obrovskou L3 pamětí, což z nich činí nejvýkonnější herní procesory, přestože mají nižší takty než konkurence.

— *Související pojmy:* [Klíčové parametry CPU](#), [Architektury CPU](#), [Hlavní výrobci CPU](#)

From:

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

Permanent link:

<http://serviceit.cz/doku.php?id=it:cpu:cache>

Last update: **2026/01/05 13:32**

