

Caching (Kešování)

Caching řeší jeden z největších problémů výpočetní techniky – rozdíl v rychlosti mezi různými typy úložišť. Zatímco procesor (CPU) pracuje extrémně rychle, čtení z pevného disku nebo databáze přes síť je v porovnání s ním velmi pomalé.

1. Jak funguje proces kešování?

Když systém potřebuje data:

- Cache Hit (Zásah):** Podívá se do mezipaměti. Pokud tam data jsou, okamžitě je použije.
- Cache Miss (Minutí):** Pokud data v mezipaměti nejsou, musí je načíst z pomalého zdroje (databáze, disk), doručit uživateli a zároveň je uložit do cache pro příště.

2. Typy kešování v IT architektuře

Kešování probíhá na mnoha úrovních současně:

| Úroveň | Popis | Příklad |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| HW Cache | Přímo v procesoru (L1, L2, L3). | Urychluje přístup k instrukcím CPU. |
| Web Cache | V prohlížeči uživatele. | Obrázky a CSS se nestahují při každém kliknutí. |
| CDN | Rozmístěno po celém světě. | Film z Netflixu se streamuje ze serveru v Praze, ne z USA. |
| Database Cache | V operační paměti RAM. | Výsledky častých SQL dotazů (např. Redis, Memcached). |
| DNS Cache | V operačním systému. | Pamatuje si IP adresu webu, aby se nemusel ptát DNS serveru. |

3. Strategie obnovy (Cache Invalidation)

Největší výzvou kešování je zajistit, aby data nebyla zastaralá (stale data). Existují různé strategie:

- TTL (Time to Live):** Datům se nastaví „doba trvanlivosti“ (např. 1 hodina). Po jejím uplynutí se smažou.
- Write-through:** Data se zapisují současně do cache i do hlavní databáze.
- Write-back:** Data se zapíší nejdřív do rychlé cache a do pomalé databáze se uloží až později (riziko ztráty při výpadku).
- LRU (Least Recently Used):** Když je cache plná, vymaže se to, co se nejdéle nepoužívalo.

4. Proč kešovat?

- **Rychlost:** Dramaticky zkracuje dobu odezvy aplikace.
- **Šetření nákladů:** Snižuje zátěž na databázové servery, což umožňuje provozovat web na levnějším hardwaru.
- **Dostupnost:** V případě krátkého výpadku databáze může web stále fungovat díky datům uloženým v keši.

5. Úskalí: "Dva nejtěžší problémy"

V IT koluje slavný vtip: „V informatice existují jen dva těžké problémy: *invalidace cache*, *pojmenovávání věcí a chyby o jedničku (off-by-one errors)*.“ Pokud zapomenete vymazat keš po aktualizaci ceny produktu, uživatelé uvidí starou cenu, i když v databázi je už nová.

Tip: Při vývoji webu můžete vynutit načtení dat bez mezipaměti prohlížeče stisknutím klávesové zkratky **Ctrl + F5**.

[Zpět na Rozcestník](#)

From:
<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIA**

Permanent link:
<https://serviceit.cz/doku.php?id=caching>

Last update: **2025/12/31 17:19**

