

Operační paměti: Frekvence a časování

Výkon RAM není dán pouze její kapacitou (např. 16 GB), ale především tím, jak rychle dokáže data přenášet a jak rychle dokáže reagovat na požadavky procesoru. Tyto vlastnosti popisují frekvence a časování.

1. Frekvence (Rychlost přenosu)

Frekvence určuje, kolik datových operací zvládne paměť za jednu sekundu. Moderní paměti typu **DDR** (Double Data Rate) přenášejí data dvakrát během jednoho hodinového cyklu.

- **Jednotky:** MHz (Megahertz) nebo správněji **MT/s** (MegaTransfers per second).
- **Vliv na výkon:** Vyšší frekvence zvyšuje **propustnost** (bandwidth). To je důležité pro úlohy pracující s velkým objemem dat (střih videa, rozbalování archivů, moderní hry).
- **Příklad:** Paměť DDR4 3200 MHz má teoretickou propustnost cca 25,6 GB/s na jeden kanál.

Poznámka k marketingu: Pokud software (např. CPU-Z) ukazuje frekvenci 1600 MHz, paměť ve skutečnosti běží jako „3200 MHz“ (protože DDR násobí rychlost dvěma).

2. Časování (Latence - CL)

Časování je sada čísel (např. **CL16-18-18-38**), která udává, kolik hodinových cyklů trvá paměti vykonání určitého příkazu. Nejdůležitější je první číslo – **CAS Latency (CL)**.

- **Princip:** Představte si frekvenci jako rychlost auta a časování jako reakční dobu řidiče na křižovatce.
- **Vliv na výkon:** Nižší časování znamená **nižší latenci** (rychlejší reakce). To je kritické pro plynulost her (minimální FPS) a odezvu operačního systému.

3. Vztah mezi frekvencí a latencí

Skutečná latence v nanosekundách (ns) je výsledkem kombinace frekvence a CL. **Vzorec:** $(CL * 2000) / \text{Frekvence} = \text{Latence v nanosekundách}$

Generace	Frekvence	Časování	Skutečná latence
DDR4	3200 MHz	CL16	10.0 ns
DDR4	3600 MHz	CL18	10.0 ns
DDR5	6000 MHz	CL30	10.0 ns
DDR5	6000 MHz	CL40	13.3 ns

Z tabulky vyplývá, že DDR5 má sice mnohem vyšší čísla časování (CL30 vs CL16), ale díky obrovské

frekvenci je výsledná odezva stejná nebo lepší než u DDR4.

4. XMP a EXPO profily

Z výroby běží paměti na základních bezpečných frekvencích (např. 2133 MHz u DDR4 nebo 4800 MHz u DDR5). Aby dosáhly rychlosti uvedené na obalu, je nutné v BIOSu aktivovat profil:

- **Intel XMP (Extreme Memory Profile):** Přednastavené hodnoty napětí, frekvence a časování otestované výrobcem.
- **AMD EXPO:** Podobná technologie optimalizovaná speciálně pro platformu AMD Ryzen 7000 a novější.

5. "Sweet Spot" pro moderní systémy

Při nákupu se snažte trefit do ideálního poměru cena/výkon pro vaši platformu:

- **AMD Ryzen 5000 (AM4):** Ideální je **3600 MHz CL16**. Vyšší frekvence už často neseď s vnitřní sběrnici procesoru (Infinity Fabric).
- **AMD Ryzen 7000/9000 (AM5):** Naprostým standardem je **6000 MHz CL30**.
- **Intel Core (12.-14. gen):** Velmi flexibilní, profituje z vysokých frekvencí DDR5 (**6400 MHz a více**).

Související články:

- [Rozměry desek a sloty pro RAM](#)
- [Základy taktování \(nejen\) pamětí](#)
- [Proč osazovat paměti v páru \(Dual-Channel\)](#)

From:

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

Permanent link:

https://www.serviceit.cz/doku.php?id=hw:ram_frekvence

Last update: **2026/01/13 14:06**

