

GHz (Gigahertz)

Gigahertz (GHz) je odvozená jednotka frekvence. V počítačové architektuře udává, kolikrát za sekundu sepne vnitřní oscilátor procesoru (tzv. „hodiny“). Jeden gigahertz odpovídá 10^9 (miliardě) kmitů za sekundu.

Přepočet jednotek

Pro pochopení měřítka v informatice je užitečné srovnání:

- **1 Hz:** 1 cyklus za sekundu.
- **1 MHz (Megahertz):** 1 000 000 cyklů za sekundu (typické pro procesory v 80. letech).
- **1 GHz (Gigahertz):** 1 000 000 000 cyklů za sekundu (současný standard).

GHz v různých oblastech IT

1. Procesory (CPU a GPU)

Zde GHz udává **taktovací frekvenci**. Pokud má procesor takt 3,6 GHz, znamená to, že jeho vnitřní hodiny „tiknou“ 3,6 miliardkrát za sekundu. Každý tento tik dává hardwaru příležitost provést část instrukce.

- **Pozor:** Vyšší GHz nemusí vždy znamenat vyšší výkon. Dva procesory se stejnými GHz mohou mít odlišný výkon díky rozdílnému **IPC** (počtu instrukcí vykonaných v jednom cyklu).

2. Bezdrátové sítě (Wi-Fi a 5G)

GHz zde označuje **frekvenční pásmo**, ve kterém se přenášejí rádiové vlny:

- **2,4 GHz:** Lepší dosah přes zdi, ale nižší rychlost a větší rušení (používají i mikrovlnky či Bluetooth).
- **5 GHz:** Vyšší přenosová rychlost, ale horší prostupnost překážkami.
- **6 GHz (Wi-Fi 6E/7):** Nejméně zarušené pásmo pro extrémně rychlá data.

3. Operační paměti (RAM)

U pamětí (např. DDR4 či DDR5) GHz (respektive MT/s - MegaTransfers) udává, jak rychle dokáže

paměť komunikovat s procesorem. Vyšší hodnota znamená rychlejší přístup k datům a plynulejší chod systému.

Proč se frekvence procesorů nezvyšuje nad 5-6 GHz?

Od počátku roku 2000 narazili výrobci (Intel, AMD) na tzv. „**tepelnou bariéru**“:

- 1. Odpadní teplo:** Čím rychleji tranzistory spínají, tím více tepla generují. Nad 5 GHz je extrémně těžké procesor uchladit běžnými metodami.
- 2. Spotřeba energie:** Spotřeba roste se čtvercem napětí, které je nutné pro stabilitu při vysokých GHz.
- 3. Limit křemíku:** Fyzikální vlastnosti křemíku omezují, jak rychle lze elektrony v čipu prohánět.

Místo zvyšování GHz se proto dnes výkon navyšuje přidáváním více **jader (cores)** a vylepšováním architektury.

Související pojmy: Clock Speed, CPU, IPC, Wi-Fi, Hertz, Overclocking.

From:

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

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=ghz>

Last update: **2025/12/31 20:20**

