

Stuttering (Zadrhávání obrazu)

Zatímco nízké FPS způsobují celkově „trhaný“ dojem, **stuttering** je zákeřnější. Můžete mít například stabilních 60 FPS, ale pokud jsou prodlevy mezi jednotlivými snímky nerovnoměrné, mozek to vnímá jako velmi rušivé cukání.

1. Hlavní příčina: Frame Time (Čas snímku)

Klíčem k pochopení stutteringu není průměrné FPS, ale **Frame Time** – čas v milisekundách, který trvá vykreslení jednoho konkrétního snímku.

- **Plynulý obraz:** Pokud monitor běží na 60 Hz, ideální je, aby každý snímek trval přesně **16,6 ms**.
- **Stuttering:** Nastává, když jeden snímek trvá 16 ms, ale další 50 ms a ten po něm zase 5 ms. I když je průměr stále 60 FPS, lidské oko zaznamená ono 50ms zpoždění jako záškub.

2. Nejčastější příčiny stutteringu

Nedostatek video-paměti (VRAM)

Pokud hra vyžaduje více paměti na grafické kartě, než kolik je k dispozici, musí si data (textury) vypůjčovat z pomalejší systémové **RAM**. Tento přenos dat způsobí náhlé propady výkonu.

Nestabilní CPU (Bottleneck)

Pokud procesor nestíhá připravit data pro grafickou kartu (např. v náročných scénách s mnoha postavami), grafika musí „čekat“, což se projeví záškubem.

Problémy se softwarem a ovladači

- **Shader Compilation:** Moderní hry často kompilují shadery (grafické instrukce) během hraní. To způsobuje typické „stuttery“ při vstupu do nové lokace.
- **Aktualizace na pozadí:** Antiviry nebo Windows Update mohou nárazově vytížit disk nebo procesor.

Špatná synchronizace (V-Sync)

Starší technologie V-Sync může způsobit stuttering, pokud FPS klesne jen o kousek pod obnovovací frekvenci monitoru (např. na 59 FPS u 60Hz monitoru).

3. Jak se stutteringu zbavit?

1. **Omezení FPS (Framerate Capping):** Pomocí programů (např. RTSS) omezte FPS na hodnotu, kterou váš hardware stabilně zvládne. Tím dosáhnete vyrovnaných časů snímků.
2. **Použití VRR (G-Sync / FreeSync):** Tyto technologie přizpůsobují frekvenci monitoru aktuálnímu výkonu grafiky, čímž maskují drobné výkyvy.
3. **Snížení detailů textur:** Pokud je příčinou zaplněná VRAM, snížení kvality textur obvykle stuttering okamžitě vyřeší.
4. **Instalace na SSD:** Pokud hra načítá data z pomalého HDD, může docházet k záškubům při pohybu otevřeným světem.

4. Specifický případ: Micro-stuttering

Tento termín se dříve používal hlavně u systémů se dvěma grafickými kartami (SLI/Crossfire). I když karty produkovaly hodně snímků, jejich vzájemná synchronizace byla nedokonalá, což vedlo k neustálému, jemnému chvění obrazu.

Zajímavost: Pro diagnostiku stutteringu se nepoužívá jen průměrné FPS, ale metriky zvané **1% Low** a **0.1% Low**. Ty udávají, jak hluboko klesly nejnižší naměřené hodnoty, a mnohem lépe popisují pocitovou plynulost hry.

[Zpět na Hardware](#)

From:

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

Permanent link:

<http://serviceit.cz/doku.php?id=stuttering>

Last update: **2025/12/31 17:53**

