

Chlazení hardwaru: Aktivní vs. Pasivní

Elektrická energie spotřebovaná hardwarem se téměř ze 100 % přeměňuje na teplo. Pokud toto teplo není efektivně odvedeno, dochází k tzv. **Thermal Throttlingu** (snižování výkonu) nebo trvalému poškození součástek. Chlazení dělíme podle toho, zda ke své činnosti vyžaduje mechanickou energii a další elektrický příkon.

1. Pasivní chlazení (Passive Cooling)

Pasivní chlazení spoléhá výhradně na přirozené fyzikální procesy: vedení tepla (kondukcí), proudění (konvekci) a vyzařování (radiaci).

- **Princip:** Teplo z čipu přechází do kovového bloku s velkým povrchem (pasivní chladič / heatsink), odkud se samovolně šíří do okolního vzduchu.
- **Materiály:** Nejčastěji hliník (levný, lehký) nebo měď (lepší tepelná vodivost, ale dražší a těžší).

Výhody a nevýhody

Výhody	Nevýhody
Nulová hlučnost: Žádné pohyblivé části.	Omezený výkon: Nezvádne uchladit žravé procesory.
Nulová spotřeba: Nepotřebuje elektrinu.	Závislost na okolí: Vyžaduje dobrý průtok vzduchu ve skříni.
Vysoká spolehlivost: Nemá se co porouchat.	Rozměry: Pro vysoký výkon musí být chladič obrovský.

2. Aktivní chlazení (Active Cooling)

Aktivní chlazení využívá mechanickou sílu k urychlení výměny tepla. Typicky jde o ventilátory nebo pumpy u vodního chlazení.

- **Princip:** Ventilátor nuceně vhání studený vzduch mezi žebra chladiče (forced convection), čímž dramaticky zvyšuje efektivitu odvodu tepla ve srovnání s pasivním řešením.

Hlavní typy aktivního chlazení

- **Vzduchové (Air Cooling):** Kombinace pasivního bloku a ventilátoru. Nejčastější řešení.
- **Vodní (Liquid Cooling):** Teplo je z čipu odváděno kapalinou do radiátoru, kde je následně ochlazen ventilátory.
- **Peltierův článek:** Aktivní elektronické chlazení (využívá se jen v extrémních případech, velmi neefektivní).

3. Hybridní a semipasivní chlazení

Moderní hardware (zejména grafické karty a zdroje) často využívá **semipasivní režim**:

- Při nízké zátěži (sledování filmu, psaní) stojí ventilátory a hardware se chladí pasivně (ticho).
- Jakmile teplota překročí určitou mez (např. 60 °C), ventilátory se aktivují.

4. Srovnání v praxi

Komponenta	Typické chlazení	Důvod
Čipset desky	Pasivní	Nízké TDP, stačí malý kousek hliníku.
M.2 SSD (NVMe)	Pasivní / Žádné	Krátkodobá zátěž, ale u Gen5 už začíná být nutné aktivní.
Procesor (CPU)	Aktivní	Neustálý vysoký výdej tepla na malé ploše.
Grafika (GPU)	Aktivní	Největší spotřeba v celém systému (až 450 W+).
Mobilní telefony	Pasivní	Nemožnost osadit ventilátor, teplo odvádí šasi telefonu.

5. Kdy zvolit co?

- **Chci tiché PC (Hush PC):** Volte naddimenzované pasivní chladiče a skříň s velkými, pomalu běžícími ventilátory.
- **Chci herní výkon / Taktování:** Jedině aktivní chlazení, ideálně kvalitní AIO vodní chladič nebo mohutný věžový vzduchový chladič.
- **Průmyslové prostředí:** Pasivní chlazení je lepší tam, kde je hodně prachu (ventilátory by prach nasály dovnitř).

Související články:

- [Seznam doporučených chladičů pro CPU](#)
- [Jak regulovat otáčky ventilátorů \(SW\)](#)
- [Návod: Jak vyměnit teplovodivou pastu](#)

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

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

Last update: **2026/01/13 14:03**

