

Hypervisor (VMM - Virtual Machine Monitor)

Hypervisor (nebo také Virtual Machine Monitor) je software, firmware nebo hardware, který vytváří a spouští virtuální stroje (VM). Hypervisor umožňuje jednomu fyzickému počítači (označovanému jako **Host**) sdílet své zdroje, jako jsou procesor, paměť a úložiště, mezi několika izolovanými virtuálními počítači (označovanými jako **Guest**).

Každý virtuální stroj se díky hypervisoru chová jako samostatný počítač s vlastním operačním systémem a aplikacemi, přestože všechny běží na stejném hardwaru.

Typy hypervisorů

Hypervisory se dělí do dvou základních kategorií podle toho, kde jsou v rámci systému nainstalovány:

Typ 1: Bare-metal (Nativní)

Tento hypervisor běží přímo na fyzickém hardwaru hostitelského počítače. Nepotřebuje k běhu žádný hostitelský operační systém.

- **Vlastnosti:** Vysoký výkon, stabilita a bezpečnost (méně vrstev, které by mohly selhat).
- **Příklady:** VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer, KVM (Kernel-based Virtual Machine).
- **Použití:** Datacentra, cloudová infrastruktura (AWS, Azure).

Typ 2: Hosted (Hostovaný)

Tento hypervisor běží jako aplikace uvnitř běžného operačního systému (např. na Windows, macOS nebo Linuxu).

- **Vlastnosti:** Snadná instalace a používání, ale nižší výkon kvůli režii hostitelského OS.
- **Příklady:** Oracle VirtualBox, VMware Workstation, Parallels Desktop.
- **Použití:** Vývojáři pro testování, běžní uživatelé pro spouštění aplikací z jiných OS.

[Image comparing Type 1 and Type 2 hypervisor layers]

Jak hypervisor funguje?

Hypervisor spravuje požadavky z virtuálních strojů na fyzické zdroje. Funguje jako „dopravní policista“:

1. **Abstrakce:** Skrývá fyzické detaily hardwaru před virtuálními stroji.
2. **Izolace:** Zajišťuje, aby pád nebo zavirování jednoho virtuálního stroje neovlivnilo ostatní stroje ani hostitele.

3. **Alokace:** Dynamicky přiděluje výkon CPU, RAM a síťovou kapacitu podle potřeb jednotlivých VM.

Výhody použití hypervisoru

- **Konsolidace serverů:** Místo deseti fyzických serverů vytížených na 10 % můžete mít jeden silný server s deseti virtuálními stroji vytížený na 80 %.
- **Flexibilita:** Virtuální stroj lze snadno pozastavit, zkopírovat nebo přesunout na jiný fyzický server bez výpadku (Live Migration).
- **Efektivita nákladů:** Výrazné snížení nákladů na hardware, chlazení a prostor v datacentru.
- **Legacy podpora:** Možnost spouštět staré aplikace vyžadující zastaralé verze OS na moderním hardwaru.

Hypervisor vs. Kontejnerizace

Zatímco hypervisor virtualizuje **hardware** (celý stroj včetně OS), technologie jako Docker virtualizují pouze **operační systém**.

Vlastnost	Hypervisor (VM)	Kontejner (Docker)
Izolace	Úplná (vlastní jádro OS)	Částečná (sdílené jádro OS)
Rychlost startu	Minuty	Sekundy
Velikost	GB (obsahuje celý OS)	MB (obsahuje jen aplikaci a knihovny)
Režie (Overhead)	Vyšší	Minimální

— **Související termíny:** [Virtualizace](#), [IaaS](#), [Virtuální stroj](#), [Docker](#), [KVM](#).

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

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

Last update: **2026/01/03 15:10**

