

KVM (Kernel-based Virtual Machine)

KVM je open-source virtualizační technologie integrovaná přímo do jádra Linuxu (od verze 2.6.20). Umožňuje jádru Linuxu fungovat jako [Hypervisor typu 1 \(bare-metal\)](#).

Díky KVM může každý uživatel spustit více izolovaných virtuálních strojů (VM) s operačními systémy Linux nebo Windows, přičemž každý stroj má k dispozici soukromý virtualizovaný hardware (síťovou kartu, disk, grafický adaptér atd.).

Architektura KVM

KVM v podstatě přeměňuje Linuxový kernel na hypervisor. K fungování vyžaduje procesor s podporou hardwarové virtualizace (Intel VT-x nebo AMD-V).

Klíčové komponenty:

- **KVM Kernel Module:** Jádro samotné, které spravuje přístup k procesoru a paměti.
- **QEMU (Quick Emulator):** Userspace nástroj, který emuluje hardware (disky, USB, síť) pro virtuální stroj. KVM a QEMU téměř vždy spolupracují (často označováno jako **KVM/QEMU**).
- **Libvirt:** Knihovna a API pro správu virtuálních strojů. Nabízí nástroje jako `virsh` (příkazová řádka) nebo `Vir`-Manager (grafické rozhraní).

Hlavní vlastnosti

- **Bezpečnost:** KVM využívá kombinaci **SELinuxu** a **svirt** k izolaci virtuálních strojů. Každý virtuální stroj běží jako standardní Linuxový proces, na který se vztahují přísná bezpečnostní pravidla.
- **Správa paměti:** Podporuje funkce jako **KSM (Kernel Same-page Merging)**, která sdílí stejné paměťové stránky mezi různými VM, čímž šetří RAM.
- **Live Migration:** Umožňuje přesunout běžící virtuální stroj z jednoho fyzického serveru na druhý bez přerušení jeho provozu.
- **Škálovatelnost:** KVM dokáže adresovat veškerý hardware, který podporuje samotný Linux, což znamená podporu pro extrémně výkonné servery s tisíci jádry CPU a terabajty RAM.

Srovnání: KVM vs. VMware ESXi

Vlastnost	KVM	VMware ESXi
Licence	Open-source (GPL)	Komerční (Proprietární)
Cena	Zdarma (součást Linuxu)	Placené (licence na CPU/jádro)
Integrace	Součást jádra OS	Samostatný microkernel
Ekosystém	Velmi silný v cloudu (OpenStack)	Standard pro firemní on-premise sféru

Proč je KVM populární v cloudu?

Většina poskytovatelů [IaaS](#) volí KVM, protože:

1. **Nulové licenční poplatky:** To umožňuje nabízet levnější virtuální servery (VPS).
2. **Výkon:** Protože je kód přímo v jádře, režie virtualizace je minimální.
3. **Customizace:** Programátoři mohou upravit kód hypervisoru přesně pro své potřeby.

Správa KVM

Ačkoliv lze KVM ovládat čistě přes terminál, existují pokročilé nástroje pro orchestraci:

- **Virt-Manager:** Jednoduché GUI pro správu VM na lokálním PC.
- **Cockpit:** Webové rozhraní pro správu Linuxového serveru včetně KVM.
- **OpenStack / Proxmox:** Komplexní platformy pro budování celých cloudových datacenter postavených na KVM.

— **Související termíny:** [Hypervisor](#), [IaaS](#), [Linux](#), [QEMU](#), [Virtualizace](#).

From:

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

Permanent link:

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

Last update: **2026/01/03 15:11**

