

HBA (Host Bus Adapter)

Host Bus Adapter (HBA) je hardwarový obvod nebo rozšiřující karta (typicky do slotu PCI Express), která zajišťuje fyzické i logické propojení mezi hostitelským systémem (serverem) a úložnými zařízeními nebo síťovými prvky v rámci úložné sítě (SAN).

HBA funguje jako „překladač“ mezi sběrnicí serveru (např. PCIe) a protokolem úložné sítě (např. SAS, Fibre Channel nebo iSCSI).

Hlavní typy HBA karet

Karty HBA se dělí podle protokolu, který využívají pro komunikaci s úložištěm:

1. SAS HBA

Používají se pro připojení k SAS nebo SATA diskům a diskovým policím (JBOD).

- Často mají interní porty (pro disky uvnitř serveru) nebo externí porty (pro připojení k externím diskovým polím).
- Na rozdíl od RAID řadičů obvykle neobsahují vlastní procesor pro výpočet parity ani vyrovnávací paměť (cache).

2. Fibre Channel (FC) HBA

Standard v podnikových SAN sítích. Tyto karty se připojují pomocí optických kabelů (nebo mědi) k Fibre Channel switchům.

- Jsou známé svou extrémní spolehlivostí a nízkou latencí.
- Každý port má unikátní celosvětové číslo zvané **WWN** (World Wide Name), které funguje podobně jako MAC adresa.

3. iSCSI HBA (Hardware Offload)

I když lze iSCSI provozovat na běžné síťové kartě (NIC), specializované iSCSI HBA karty přebírají veškeré zpracování TCP/IP a iSCSI protokolu na sebe, čímž ulevují procesoru (CPU) serveru.

HBA vs. RAID řadič

V IT komunitě se často vede diskuse o rozdílu mezi „čistým“ HBA a RAID řadičem.

Vlastnost	HBA (IT Mode)	RAID Controller
Logika	Předává disky operačnímu systému přímo (tzv. Passthrough).	Sdružuje disky do polí a OS vidí jen jeden virtuální disk.
Výkon	Nízká latence, ideální pro softwarově definovaná úložiště.	Vysoký výkon pro RAID 5/6 díky dedikované cache.
Vhodné pro	ZFS, Ceph, vSAN, TrueNAS.	Tradiční servery bez softwarové správy disků.
Cena	Obvykle nižší.	Vyšší (kvůli procesoru a zálohované paměti).

[Image diagram showing the difference between HBA passthrough and RAID abstraction]

Proč je HBA důležité pro moderní cloudy?

Moderní cloudové architektury a technologie jako **Software-Defined Storage (SDS)** vyžadují, aby měl operační systém přímý přístup k jednotlivým fyzickým diskům (tzv. „Raw Access“).

- HBA umožňuje sledovat parametry **S.M.A.R.T.** jednotlivých disků.
- Umožňuje systému přímo řídit zápisy, což je klíčové pro systémy jako **ZFS** nebo **Ceph**, které samy zajišťují integritu dat lépe než hardwarový RAID.

Porty a konektivita

HBA karty se liší počtem a typem konektorů:

- **Interní (např. SFF-8643):** Pro disky uvnitř serverové skříně.
- **Externí (např. SFF-8644):** Pro propojení s externími expanzními jednotkami (Disk Shelves).

— **Související termíny:** SAS, SCSI, SAN, iSCSI, ZFS, RAID.

From:

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

Permanent link:

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

Last update: **2026/01/03 18:05**

