

SAN (Storage Area Network)

SAN (Storage Area Network) je specializovaná, vysokorychlostní síť, která poskytuje přístup k datovým úložištím na úrovni bloků (block-level storage). Propojuje servery (hostitele) s diskovými poli takovým způsobem, že se vzdálené úložiště jeví operačnímu systému jako lokálně připojený pevný disk.

Hlavním přínosem SAN je vysoká propustnost, nízká latence a možnost sdílet úložnou kapacitu mezi velkým počtem serverů bez omezení, která přináší přímo připojená úložiště (**DAS**).

Architektura SAN sítě

SAN se typicky skládá ze tří vrstev, které zajišťují maximální redundanci a výkon:

1. Hostitelská vrstva (Host Layer)

Zahrnuje servery vybavené kartami **HBA** (Host Bus Adapter). Tyto karty umožňují serveru komunikovat protokoly jako Fibre Channel nebo iSCSI.

2. Propojovací vrstva (Fabric Layer)

Tvoří ji aktivní prvky, především **SAN switche**. Tato vrstva (označovaná jako „Fabric“) zajišťuje směrování dat mezi servery a úložišti. Pro zajištění **vysoké dostupnosti** se tato vrstva obvykle buduje duplicitně (dvě nezávislé sítě).

3. Úložná vrstva (Storage Layer)

Skládá se z diskových polí (Storage Arrays), která obsahují fyzické disky (HDD, SSD). Pole logicky dělí svou kapacitu na tzv. **LUNy** (Logical Unit Numbers), které následně prezentuje konkrétním serverům.

Nejpoužívanější protokoly

Podle použité technologie přenosu dělíme SAN sítě na několik typů:

- **Fibre Channel (FC)**: Tradiční standard pro enterprise sféru. Vyžaduje speciální optickou kabeláž a switche. Nabízí nejvyšší stabilitu a výkon.
- **iSCSI**: Přenáší SCSI příkazy přes standardní Ethernet (TCP/IP). Je cenově dostupnější, protože využívá běžné síťové prvky.
- **FCoE (Fibre Channel over Ethernet)**: Umožňuje přenášet FC rámce přes 10GbE (a rychlejší) sítě, což dovoluje sjednotit LAN a SAN do jedné kabeláže.
- **NVMe-oF (NVMe over Fabrics)**: Moderní protokol navržený pro extrémně rychlá NVMe úložiště s cílem minimalizovat latenci sítě.

Výhody nasazení SAN

- **Centrální správa:** Veškerá data jsou na jednom místě (v diskovém poli), což usnadňuje zálohování a správu kapacity.
- **Vysoká dostupnost:** Díky technologii [Multipath](#) může server komunikovat s diskem i při výpadku kabelu nebo switchu.
- **Boot from SAN:** Servery nemusí mít vlastní lokální disky; operační systém se zavádí přímo ze sítě SAN, což usnadňuje výměnu fyzického serveru.
- **Efektivita (Thin Provisioning):** Diskové pole může serverům „slíbit“ více místa, než fyzicky má, a reálnou kapacitu alokovat až ve chvíli, kdy se na disk skutečně zapíše.

SAN vs. NAS (Klíčové rozdíly)

[Image comparing SAN block-level storage vs NAS file-level storage]

Vlastnost	SAN	NAS
Úroveň dat	Bloková (Block-level)	Souborová (File-level)
Způsob práce	Jako lokální disk (formátování v OS)	Jako síťová složka (SMB/NFS)
Rychlost	Velmi vysoká, nízká reže	Závislá na LAN a souborovém protokolu
Využití	Databáze, Virtuální stroje, OS	Sdílení dokumentů, Archivace

— **Související termíny:** [HBA](#), [iSCSI](#), [LUN](#), [NAS](#), [Multipathing](#).

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

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

Last update: **2026/01/03 18:12**

