

# Požadavky na technické řešení

---

## Obsah

1. Předmět výběrové řízení .....	2
2. Požadavky na disková pole .....	2
Technické požadavky na disková pole .....	2
Dodatečné požadavky na datová úložiště .....	3
3. Požadavky na diskovou virtualizaci .....	4
4. Požadavky na implementační služby .....	4

## 1. Předmět výběrové řízení

Předmětem výběrového řízení jsou dvě diskové pole. Rozvržení kapacity je 50TiB (rozumí se čistá využitelná kapacita) na jedno diskové pole. Parametry níže uvedené platí pro jedno nabízené diskové pole a jsou totožné pro obě nabízená disková pole. Jejich instalace a plné zprovoznění ve stávajícím prostředí a technická podpora v lokalitě Brno.

Všechny komponenty dodávky musí být z produkce společnosti IBM. Nesmí být žádným způsobem opravovány či repasovány. Musí se jednat o zcela nové komponenty, určené k prvnímu použití. Zadavatel požaduje dodávku celkem 2 diskových polí. Každé pole bude umístěno v jiné serverovně – 1x Brno S1, 1x Brno S2. Dvě navrhovaná disková pole musí být stejného typu (modelu).

## 2. Požadavky na disková pole

### Technické požadavky na disková pole

Zadavatel požaduje při provozu svých informačních systémů za důležité zajistit vysokou míru dostupnosti a robustnosti řešení. Z tohoto důvodu požaduje zadavatel výkonná a rozšiřitelná disková pole kategorie *midrange*. Pro zajištění dostatečné průchodnosti diskových polí z pohledu IOPS definuje zadavatel v požadavcích níže nejen požadavky na kapacitu, ale také požadavky na minimální počet pevných disků.

Každé navrhované diskové pole musí splňovat následující požadavky:

1. Diskové pole musí disponovat minimálně 2 vzájemně redundantními diskovými řadiči.
2. Každý řadič musí disponovat minimálně 8 FC porty o minimální rychlosti 8 Gbps pro připojení do sítě SAN.
3. Každý řadič musí disponovat alespoň 32 GB paměti pro zachování diskových operací s možností rozšíření na minimálně 64 GB.
4. Každý řadič musí disponovat alespoň jedním LAN portem pro vzdálený management řešení.
5. Diskové pole musí být rozšiřitelné na minimální počet 500 instalovaných disků.
6. Diskové pole musí podporovat současnou instalaci disků typu flash (SSD), SAS/FC, SATA/NL-SAS v rámci jedné expanzní jednotky.
7. Stejně nebo vyšší čisté kapacity je možné dosáhnout instalací disků s menší kapacitou avšak při zachování min. definovaného počtu (procetuelního) disků z důvodu dosažení požadovaného počtu IOPS na každém tieru diskového pole:
  - a. 10% disků typu SSD (non-volatile NAND flash technologie), minimálně eMLC technologie, maximální kapacita disku je 800GB při RAID5, maximálně 7+P,
  - b. 30% disků typu SAS. Počet otáček 10 000 rpm nebo 15 000 rpm, maximální kapacita disku je 900GB při RAID5, maximálně 7+P,
  - c. 60% disků typu NL-SAS. Počet otáček 7 200 rpm nebo 10 000 rpm, maximální kapacita disku je 2TB při RAID6, maximálně 6+2.
8. V případě, že diskové pole vyžaduje jakoukoli diskovou kapacitu pro své interní potřeby, není možné disky poskytující tuto kapacitu počítat do počtu disků požadovaných v předchozím odstavci pro zajištění uvedené kapacity, resp. minimálního počtu disků. Spare disky podle best practices výrobce.

9. Správa diskového pole musí být možná prostřednictvím webového rozhraní (GUI) přístupného přímo na IP adrese LAN portu diskového pole bez nutnosti dodatečné instalace jakékoli serverové nebo klientské komponenty na libovolný server nebo pracovní stanici.
10. Správa diskového pole musí být možná prostřednictvím CLI.
11. Diskové pole musí obsahovat min. 2 iSCSI 10 Gbps porty na každém řadiči pro případné budoucí využití pro vybrané servery.
12. Diskové pole musí být schopné propagovat libovolnou část své dostupné kapacity směrem k diskové virtualizaci.
13. Velikost řadičů a jednotlivých expanzních jednotek nesmí překročit 2U.

## **Dodatečné požadavky na datová úložiště**

Pro zajištění maximální možné výkonnosti a také funkčnosti řešení z pohledu zabezpečení dat vyžaduje zadavatel, aby nabízená řešení splnila následující požadavky. Zadavatel požaduje, aby tyto požadavky byly splněny datovým úložištěm jako celkem. Dané funkce musí být realizovány vrstvou virtualizace diskových prostor.

Nabízené datové úložiště musí pomocí diskové virtualizace umožnit:

1. Plně automatizovaný min. tříúrovňový storage sublun tiering (flash – SAS/FC – SATA/NL-SAS) na blokové úrovni na základě periodického vyhodnocování vytížení jednotlivých bloků využívaných diskových svazků. Tiering musí probíhat plně automaticky bez zásahu administrátora.
2. Na úrovni jednotlivých diskových svazků musí být možné nastavit, zdali bude plně automatizovaný tiering využíván nebo ne.
3. Vytváření logických snapshotů diskových svazků bez nutnosti dopředné alokace 1:1 diskového prostoru pro každý snapshot. Vytváření snapshotů musí být možné na celé (licencované) kapacitě dodávaných diskových systémů.
4. Vytváření klonů diskových svazků. Vytváření klonů musí být možné (licencované) na celé kapacitě dodávaných diskových systémů.
5. Snapshoty a klony dle bodů 3 a 4 musí být možné vytvořit i prostřednictvím volání příslušného příkazu CLI. Zadavatel předpokládá využití této integrace zejména pro již dnes využívané databázové systémy Oracle, PostgreSQL, MySQL a MSSQL.
6. Thin provisioning na neomezenou kapacitu.

Dodatečně požadované funkcionality, které nemusí být součástí nabídky (nepovinné):

1. Hyperswap – možnost povýšení DR řešení na HA řešení s automatickým failover v případě výpadku nebo pádu jednoho diskového pole / lokality bez dalších vícenákladů nebo licencí.
2. Bez výpadková a online migrace dat ze stávajících diskových polí pomocí externí virtualizace.
3. Komprese dat v reálném čase.
4. Remote mirroring tzn. možnost synchronně nebo asynchronně po FC nebo IP replikovat data mezi jednotlivými diskovými poli.
5. Clustering – možnost spojit obě nabízená disková pole do clusteru bez dalších vícenákladů nebo licencí.

### **3. Požadavky na diskovou virtualizaci**

1. Zadavatel provozuje systém diskové virtualizace SAN IBM SVC řady 2145-CG8 přes FibreChannel se kterou musí být nabízené diskové pole 100% kompatibilní.
2. Součástí nabídky musí být rozšíření licence virtualizované kapacity o minimálně nabízenou kapacitu tj. 2x50TiB nebo více se zaokrouhlením na celé TiB nahoru.

### **4. Požadavky na implementační služby**

Součástí nabídky musí být veškeré implementační služby pro veškeré nabízené komponenty minimálně v následujícím:

1. Doprava veškerého hardware do místa instalace.
2. Instalace požadovaných disků, následná konfigurace a zavedení licencí, tak, aby se požadovaná kapacita v SAN mohla používat bez dalších nutných opatření.
3. Projektový management po celou dobu instalace.
4. Součástí nabídkové ceny musí být instalace zařízení.
5. Instalace a konfigurace budou provedeny v souladu s platnými technickými a právními předpisy v České republice a Evropské unii a doporučením výrobců.

Veškeré instalační a implementační služby musí být prováděny prostřednictvím specialistů s komunikací v českém jazyce.