

## **Upgrade a rozšíření diskové kapacity datového úložiště pro provozní data**

Předmětem plnění je návrh, dodávka, instalace, zprovoznění, dokumentace skutečného provedení, zaškolení administrátorů a podpora provozu datového úložiště pro provozní data. Toto úložiště musí být odolné proti výpadku jakékoliv jeho části i celé jedné lokality bez dopadu na provoz aplikací a dostupnost dat.

Předmět plnění musí být plně funkční, bez dalších dodatečných nákladů ze strany zadavatele / kupujícího.

### **Popis stávajícího stavu:**

V současné době jsou provozní data dislokována na diskovém úložišti FAS8040 od společnosti NetApp v architektuře Stretch MetroCluster ve dvou samostatných budovách. V diskovém úložišti jsou použity diskové expanze DS2246 a DS4246.

V SAN FC infrastruktuře jsou použity switche Cisco MDS-9148S FC switch 48-port 16Gbit. Do ní jsou připojena veškerá disková pole, nejen popsané diskové úložiště FAS8040, ale i úložiště pro zálohování od společnosti Nexsan typu E60 a BT60. Dále servery s OS Debian Linux a Windows a s hypervizory KVM pomocí FC HBA Qlogic QLE2562, QLE2560 a QLE2460.

S ohledem na vzrůstající požadavky na datacentrovou a host IP komunikaci je nutné vytvořit novou dedikovanou výkonnou IP infrastrukturu vyhovující dnešním i budoucím nárokům namísto nynějšího problémového připojení datacentrových zařízení do obecné IP infrastruktury.

### **Požadované technické parametry dodávky datového úložiště**

V rámci aktuálních potřeb na zvýšení kapacity a výkonu provozovaného storage systému a rozšíření jeho funkcionalit je nutné navrhnout a zprovoznit datové úložiště, které by odpovídalo dnešním i výhledovým kapacitním, výkonovým i funkčním požadavkům.

Navrhované řešení musí akceptovat požadavek na využití doposud vložených investic, formou začlenění některých komponent stávajícího storage systému.

Těmito komponentami jsou:

- expanzní police DS2246
- expanzní police DS4246

Poptávané datové úložiště bude umístěno v univerzitních serverovnách ve dvou lokalitách ve vzdálenosti do 400 m (Univerzitní ul., Plzeň).

Nabízené řešení musí zahrnovat veškeré komponenty nutné pro plnou požadovanou funkčnost datového úložiště jako celku.

## Specifikace dodávky datového úložiště pro provozní data

### Minimální parametry:

#### Architektura

- Plně redundantní datové úložiště sestávající ze dvou vzájemně propojených plně redundantních storage systémů rozmístěných ve dvou oddělených lokalitách, odolné proti výpadku jakékoliv jeho části i celé jedné lokality bez dopadu na provoz aplikací a dostupnost dat
- Unified storage řešení musí být koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce
- Plně redundantní doposud využívaná FC SAN infrastruktura
- Nová plně redundantní dedikovaná datacentrová síťová IP infrastruktura pro interní datacentrovou komunikaci a pro připojení serverů přes iSCSI, CIFS/SMB a NFS
- Bloková FC a iSCSI host komunikace.
- Souborová NFS (v3, v4, v4.1) a CIFS (SMB2, SMB3) host komunikace
- Jednotný management a monitoring všech HW komponent, komunikačních protokolů a všech níže uvedených funkcionalit

### HW konfigurace jednotlivého storage systému v každé z lokalit

- Velikost RAM cache v řadičích minimálně 256GB
- Velikost akcelerační NVMe-SSD FlashCache minimálně 4TB
- Minimální počet dedikovaných Ethernet/iSCSI SFP+ host kanálů 8x 10Gb
- Minimální počet dedikovaných FC host kanálů 8x 16 včetně SFP+
- Minimální počet SAS diskových kanálů 16x12Gb
- Minimální počet volných PCIe slotů 4
- Možnost dále zvýšit průchodnost a počet FC host kanálů diskového pole na minimálně dvojnásobek výše uváděných minimálních hodnot
- Možnost dále zvýšit průchodnost a počet 10 Gbps Ethernet/iSCSI host kanálů diskového pole na minimálně dvojnásobek výše uváděných minimálních hodnot
- Možnost doplnění dalších 32 Gb FC host kanálů
- Možnost doplnění dalších 25 i 100 Gb Ethernet host kanálů
- Možnost doplnění dalších 12 Gb SAS diskových kanálů
- Celková kapacitní rozšiřitelnost on-line na min. 700 HDD/SSD
- Celková výkonová rozšiřitelnost doplněním dalších výkonných rotačních nebo SSD disků s možností okamžité transparentní výkonové akcelerace pomocí SSD read/write cache o kapacitě min. 20 TB
- Podpora RAID režimu s jednoduchou, dvojnásobnou i trojnásobnou paritou a zrcadlením
- Pro transakčně laděné systémy je požadováno dodání min. 100 TB kapacity s min. 36 ks SSD
- Pro kapacitně laděné systémy je požadováno dodání min. 380 TB kapacity s min. 48 HDD
- Možnost integrace disků s různým výkonem a kapacitou v rychlostech 7200, 10000rpm a SSD.
- Řadiče musí umožnit nativní SAS připojení doposud používaných expanzních modulů s HDD a SSD disky
- Redundantní zdroje napájení
- Bezproblémová certifikovaná integrace do současné FC SAN infrastruktury s FC switchi Cisco MDS-9148S a s FC HBA kartami QLA2310, QLA2340 a QLE2460.

- Potřebný připojovací materiál, specifikace připojovacích konektorů a délky:
- součástí dodávky jsou kabely pro připojení do FC infrastruktury s konektory na straně switchů typu LC/PC multimod v délce min. 5m
- součástí dodávky jsou DAC kabely pro připojení do IP infrastruktury v délce min. 5m
- součástí dodávky jsou veškeré další potřebné infrastrukturní kabely pro funkci datového úložiště pro připojení k FC a IP infrastruktuře v délce min. 5m
- součástí dodávky jsou napájecí kabely pro připojení k PDU liště konektor typu IEC C13/C14, délka min. 1,8m

### **Softwarová konfigurace datového úložiště:**

- požadavek komunikace FC protokolem přes 32/16/8/4 Gbit FC host kanály
- požadavek komunikace iSCSI protokolem přes 100/25/10 Gbit IP host kanály
- požadavek komunikace NFS protokolem se servery a pracovními stanicemi v režimu redundantního souborového serveru
- požadavek komunikace CIFS protokolem se servery a pracovními stanicemi v režimu redundantního souborového serveru
- požadavek certifikace datového úložiště pro Linux, Windows, KVM, VMware a Hyper-V operační systémy
- požadavek FC komunikace s min. 100 Linux, Windows, KVM, VMware a Hyper-V servery ve fyzickém nebo virtuálním prostředí redundantními datovými cestami (MPIO)
- požadavek na snapshot funkcionalitu pro blokové i souborové rozhraní bez znatelného dopadu na výkon provozovaných aplikací
- požadavek na uchování minimálně 200 snapshotů na každý exportovaný LUN/share
- požadavek licence pro tvorbu snapshotů pro plnou kapacitu (maximum dostupné datovým úložištěm)
- požadavek na využití snapshotů pro zálohování a případně rychlou obnovu dat
- požadavek deduplikace primárních dat na určených oblastech datového úložiště – úspora prostoru redundantních dat ve FS, emailech, KVM a VMware virtualizaci
- požadavek komprese primárních dat na určených oblastech datového úložiště – úspora prostoru dat ve FS a emailech,
- požadavek QOS – řízení priorit a výkonu pro jednotlivé oblasti datového úložiště
- požadavek na automatickou kontrolu integrity uložených dat s případnou automatickou opravou detekovaných nekonzistencí
- požadavek okamžitého restore historických dat z dostupných snapshotů a startu aplikace s historickými daty v případě jejich narušení
- požadavek vytváření kapacitně úsporných, zápisově plně aktivních klonů provozních dat pro účely vývoje a testování
- možnost integrace vytváření konzistentních snapshotů s aplikačním prostředím ORACLE a ORACLE-RAC a možnost případné rychlé obnovy provozu Oracle aplikací nad historickými dle časového bodu zadaného z prostředí ORACLE RMAN
- možnost replikace dat do jiného datového úložiště v DR lokalitě po IP komunikačních linkách se zachováním snapshotů a konzistentních bodů i na replikované cílové straně
- možnost chránit část dat na datových úložištích proti přepisu - WORM funkcionalita

### **Management datového úložiště:**

- požadavek na jednotný úplný remote web base management veškerých HW komponent a výše uvedených SW funkcionalit datového úložiště
- požadavek na jednotný úplný CLI management veškerých HW komponent a výše uvedených SW funkcionalit z příkazového řádku administrátorské konzole a skriptů

- požadavek na sledování výkonu a vytížení jednotlivých komponent s automatickým upozorněním na případné anomálie a možností výstupu reportů statistických dat

## Požadované technické parametry dodávky IP infrastruktury

Součástí dodávky bude také dedikovaná datacentrová redundantní síťová IP infrastruktura, která bude sloužit pro provoz storage systému a současně pro připojení serverů k této infrastruktuře na obou serverovnách.

Navrhované řešení musí akceptovat požadavek na plnou kompatibilitu s dalšími, ve společnosti nyní využívanými, IP switchi Cisco Nexus s NX-OS operačním systémem v oblastech interoperability a managementu, včetně WRED ECN funkcionality.

### Minimální parametry:

- 2x IP switch, každý v konfiguraci
  - 48x aktivovaný 1/10/25 Gb port
  - 6x aktivovaný 100 Gb port
  - 2x QSFP28 transceiver 100GBASE-LR4, SM, 10 km
  - 2x optický single-mode LC-LC kabel 5 m pro propojení lokalit přes patch panel
  - 1x QSFP28-QSFP28 100Gb kabel 0,5 m
  - redundantní zdroje napájení a ventilátory
  - napájecí kabely pro připojení k PDU liště konektor typu IEC C13/C14, délka min. 1,8 m
- 2x IP switch, každý v konfiguraci
  - 24x aktivovaný 1/10/25 Gb port s možností SW aktivace dalších 24 instalovaných portů
  - 6x aktivovaný 100 Gb port
  - 2x QSFP28 transceiver 100GBASE-LR4, SM, 10 km
  - 2x optický single-mode LC-LC kabel 5 m pro propojení lokalit přes patch panel
  - 1x QSFP28-QSFP28 100Gb kabel 0,5 m
  - redundantní zdroje napájení a ventilátory
  - napájecí kabely pro připojení k PDU liště konektor typu IEC C13/C14, délka min. 1,8 m
- 10x optický modul, konvertor SFP+/RJ45 pro připojení serverů s 1Gb rozhraním

### Požadované služby

- Záruka na dodávku předmětu plnění v délce minimálně 60 měsíců
- SW podpora a maintenance výrobce v délce minimálně 60 měsíců
- hot-line dodavatele v českém jazyce po dobu minimálně 60 měsíců
- nepřetržitý vzdálený dohled ze strany dodavatele i výrobce po dobu minimálně 60 měsíců
- proaktivní monitorování systému s automatickou reakcí ze strany dodavatele i výrobce po dobu minimálně 60 měsíců
- výrobní servis garantovanou náhradou vadné komponenty NBD (Next Business Day) nebo lepší po dobu minimálně 60 měsíců
- servis systému v místě instalace s garantovanou reakcí NBD (Next Business Day) nebo lepší po dobu minimálně 60 měsíců
- dodávka musí akceptovat jednotnou výrobní záruku, SW podporu/maintenance a servis pro nové i pro začleněné komponenty použité ze stávajícího storage systému v mezích délky jejich předplacené podpory

- montáž, instalace a integrace diskových prostor do systému KVM a Hyper-V hypervizorů, OS Linux a Windows s provozovanými souborovými systémy a aplikacemi/databázemi Oracle a systému elektronické pošty včetně datově konzistentních snapshotů
- zaškolení správců v rozsahu min. 2x8 hodin pro 3 osoby na dodaných zařízeních, školení bude ve dvou termínech
- veškerá komunikace bude probíhat v českém jazyce
- **termín dodávky** a základní instalace v místě plnění je **mezi 1.12.2021 až 17.12.2021**
- místo plnění je **Univerzitní 20, Plzeň, místnost č. UI 420 a UI 008**
- po přenosu dat ze stávajícího datového úložiště budou přepojeny SAS expanze, termín bude stanoven po kontrole přenesených dat

### **Vyhrazené změny závazku:**

Kupující si vyhrazuje právo na změnu závazku spočívající v poskytnutí následujících služeb nad rámec předmětu smlouvy, a to:

- a) prodloužení záruky na dodaný předmět plnění vč. SW služeb výrobce.

Tato změna bude provedena pouze při naplnění podmínek dle § 222 odst. 4 ZZVZ.

Kupující si dále ve smyslu § 100 odst. 3 ZZVZ vyhrazuje právo na zadání následujících nových služeb v jednacím řízení bez uveřejnění:

- b) prodloužení výrobní záruky, SW podpory/maintenance a servisu pro začleněné komponenty použité ze stávajícího storage systému Kupujícího po jejím vypršení v souladu se servisní politikou výrobce.

Kupující předpokládá, že záruka na začleněné komponenty by byla prodloužena (poskytnuta) do jednoho roku od uzavření této smlouvy, a to o (na) jeden až dva roky, přičemž předpokládaná hodnota prodloužení (poskytnutí) záruky činí 200 000 Kč bez DPH za rok.

Smluvní strany se dohodly, že výše uvedené vyhrazené změny smlouvy se budou realizovat na základě písemného dodatku ke smlouvě.

Vyhrazené právo na poskytnutí dalších služeb nemusí být Kupujícím využito.