# Popis aktuálního stavu a záměr výběrového řízení

## Aktuální stav

Městský úřad (MÚ) aktuálně provozuje IT infrastrukturu, která se po 6 letech již blíží ke konci svého životního cyklu, a i s ohledem na moderní trendy v oblasti IT infrastruktury již značně morálně zastarává.

Hlavní prvky IT infrastruktury jsou umístěny ve dvou geograficky oddělených datových centrech (serverovnách) propojených dostatkem optických vláken (multi-mode/OM4). Stěžejním bodem infrastruktury je virtualizační platforma VMware vSphere, na které je v současnosti provozována funkcionalita softwarově definovaného úložiště vSAN.

VMware vSphere infrastruktura je rozdělena do dvou nezávislých clusterů, v primární serverovně je cluster tvořen čtyřmi ESXi servery (servery Dell PowerEdge R740XD vSAN Ready) a jedním virtuálním vCenter serverem. V sekundární serverovně je cluster tvořen třemi ESXi servery a virtuálním vCenter serverem. Všechny ESXi servery jsou vybaveny interní diskovou kapacitou pro vSAN cluster.

V každé serverovně jsou pak 2 páteřní LAN switche Dell, každý vybaven 28x 10 Gbit porty.

V sekundární serverovně je dále umístěn zálohovací media server Commvault, ke kterému je pomocí 16 Gbit FC switchů připojeno kapacitní diskové pole NetApp E2800 a přes SAS rozhraní pásková knihovna Dell (4x mechanika LTO7, 80x LTO slotů).

S využitím vSAN clusteru je také vytvořeno virtuální deduplikační úložiště Quantum DXi V5000 s využitelnou (licencovanou) kapacitou 70 TB.

V rámci zálohovacího SW Commvault je pak pro vybrané kritické virtuální stroje (VM) využívána funkcionalita Commvault Cloud Auto Recovery, kdy jsou pomocí nástrojů Commvault vybrané VM replikovány mezi vSAN clustery v obou serverovnách.

## Záměr

Záměrem MÚ je nahradit stávající IT infrastrukturu, které již končí 6letý životní cyklus a zároveň jí končí rozšířená záruka výrobce.

Významným důvodem náhrady je rovněž ekonomické hledisko, kdy se provozování staré infrastruktury postavené na uvedených VMware produktech stává po akvizici společnosti VMware společností Broadcom (a následných změnách v produktovém portfoliu a cenové politice) příliš nákladné. Záměrem je nadále provozovat s využitím VMware technologií pouze základní funkcionality serverové virtualizace a technologii vSAN nahradit replikovaným diskovým úložištěm v konfiguraci tzv. stretched/metro clusteru, kdy v každé serverovně bude umístěn jeden node takového clusteru. Jedná se o synchronně replikované úložiště s plně automatickým přepínáním mezi nody clusteru v případě výpadku jednoho z nodů clusteru, případně při výpadku celé lokality (serverovny).

Pro zvýšení redundance na úrovni výpočetních zdrojů se v rámci nového konceptu počítá s vytvořením jednoho vSphere HA clusteru napříč oběma datovými centry, což právě umožní použití diskového úložiště v režimu vysoké dostupnosti stretched/metro cluster.

S ohledem na výše popsanou architekturu se pak již nepočítá s využitím funkcionality Commvault Cloud Auto Recovery.

ESXi hosté budou k diskovému poli připojeni pomocí iSCSI protokolu.

V rámci projektu bude dále pořízeno nové výkonné fyzické deduplikační úložiště pro ukládání primárních záloh důležitých dat, které bude umožňovat replikaci dat s provozovaným virtuálním úložištěm Quantum DXi V5000.

**Záměrem je dále provést obnovu:**

* virtualizačních serverů, jež budou nadále poskytovat primárně výpočetní výkon, není tedy již vyžadována interní kapacitní disková výbava,
* zálohovacího media serveru,
* páskové knihovny, která bude nově k zálohovacímu serveru připojena přes FC rozhraní,
* páteřních LAN přepínačů,
* 16 Gbit FC switchů, které budou vyměněny za nové výkonnější 32 Gbit switche. K těmto switchům bude připojeno jak existující diskové úložiště NetApp E2800, tak nová magnetopásková knihovna,
* virtualizační platformy VMware vSphere – nově formou vSphere Standard subscription na 5 let.

Diskové úložiště NetApp E2800 má stále platnou podporu výrobce. V rámci zamýšleného konceptu zůstane toto diskové pole zachováno a bude nadále využíváno jako jedno z úložišť pro datové zálohy Commvault a ukládání kamerových záznamů.

# Technické specifikace

## Diskové úložiště – 2 ks

| **Základní údaje** |  |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – požadujeme 2 identická disková pole, každé z nich musí splňovat následující požadavky** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| All-Flash diskové pole v provedení k instalaci do 19" racku. | *doplní dodavatel* |
| All-Flash diskové pole s minimálně dvěma kontroléry v režimu vysoké dostupnosti. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí být odolné proti výpadku jakékoliv komponenty (řadič, napájení, větrák...) – nesmí obsahovat žádný SPOF (Single Point of Failure). | *doplní dodavatel* |
| Upgrade software a hardware u řadičů je proveditelný za chodu a bez ztráty přístupu k datům. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí být unifikované – poskytující v rámci jednoho HW řešení souborové, blokové i objektové služby: CIFS, NFS, FC, iSCSI, NVMe/FC, NVMe/TCP a S3. | *doplní dodavatel* |
| Možnost připojení a využití S3 cloudového úložiště alespoň od jednoho z poskytovatelů: Amazon, Google, Microsoft Azure. | *doplní dodavatel* |
| Možnost propojení datového úložiště s plně kompatibilním úložištěm v cloudu (se zajištěním mirroringu nebo replikace dat nativními prostředky pole) tak, aby byla zabezpečena přenositelnost konzistentních dat (např. snapshotů) do cloudu a tím umožněno vytvoření záložního řešení IT infrastruktury (Disaster Recovery) pro případ úplné nedostupnosti primárního datového úložiště nebo pro další účely. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí být osazené NVMe SSD disky. Požadovaná konfigurace minimální čisté dostupné kapacity na tomto typu disků musí být minimálně 278 TiB při zabezpečení proti výpadku jakýchkoliv 2 disků současně (RAID6 nebo jeho obdoba). | *doplní dodavatel* |
| RAID musí být realizovaný pomocí hardwarového řadiče. Není přípustný SW RAID ani RAID realizovaný na HBA kartě serverů. | *doplní dodavatel* |
| Minimální požadovaný počet spare disků je 1 spare disk na každých konfigurovaných 24 disků. Každá konfigurovaná zabezpečená RAID skupina musí být zabezpečena minimálně 1 spare oblastí. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí umožnit rozšíření min. na 72 NVMe SSD disků. | *doplní dodavatel* |
| Pole musí obsahovat synchronní replikační funkci umožňující pro část kapacity (volumů) vytvoření lokalitního active-active clusteru ze dvou polí (mezi 2 serverovnami umístěnými v různých lokalitách o kabelové vzdálenosti mezi serverovnami do 1 km). Takto vytvořený geografický cluster bude poskytovat stejný LUN (se stejným FSID) z obou lokalit. Cluster musí zabezpečovat vysokou dostupnost replikovaných svazků v případě výpadku jedné lokality bez ztráty transakce (RPO=0) a s transparentním failoverem do druhé lokality (RTO blížící se 0). | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí umožnit zabezpečení diskového prostoru kryptováním s uložením kryptovacích klíčů na řadičích nebo na externí klíčové autoritě. Nastavení kryptování nesmí ovlivnit úroveň efektivity deduplikace a komprese. Zabezpečení musí splňovat bezpečnostní normu FIPS 140-2 level 1 a musí být na tuto normu certifikováno. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí umožnit rozšíření výkonu systému přidáním dalších řadičových párů do jednoho storage clusteru. Cluster musí být rozšiřitelný min. na 8 řadičových párů. | *doplní dodavatel* |
| Připojení diskového pole k LAN síti pro replikační, blokové i souborové služby je vyžadováno rychlostí 25 Gbit/s (SFP28 shortwave), minimální počet LAN portů osazených SFP28 moduly jsou 4 porty na každém řadiči diskového pole (včetně optické kabeláže OM4 LC-LC 5 m). LAN porty musí umožnit rekonfiguraci rychlosti připojení na 10 Gb/s výměnou modulů za 10 Gb SFP+ nebo DAC kabel. | *doplní dodavatel* |
| Velikost datové cache na každém řadiči musí být min. 64 GB. | *doplní dodavatel* |
| Zabezpečení zápisové cache proti výpadku napájení nebo poruše řadiče uložením jejího obsahu na persistentní médium a obnově cache při startu řadiče tak, aby nedošlo ke ztrátě rozpracovaných transakcí. | *doplní dodavatel* |
| Požadované mechanismy pro efektivitu uložení dat: thin provisioning, deduplikace, komprese, kompakce. Deduplikace a komprese musí být možné provozovat jak v režimu inline, tak i post-process s možností konfigurace na jednotlivých volumech. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí umožnit tvorbu minimálně 1000 snapshotů na každém volumu bez omezení výkonu volumu. | *doplní dodavatel* |
| Pole musí umožnit vytváření okamžitých kopií volumů, které budou k dispozici hostům v režimu read/write. Po vytvoření nesmí kopie obsadit další místo, které je na diskovém poli k dispozici. | *doplní dodavatel* |
| Podpora zabezpečení kritických dat na WORM nepřepisovatelných a nezrušitelných datových oblastech. | *doplní dodavatel* |
| Možnost uzamknout jak jednotlivé logické datové celky, tak i vybrané zálohy (snapshoty) proti přepisu či smazání. | *doplní dodavatel* |
| Možnost tvorby inkrementálních snapshotů v rámci několika logických svazků se zachováním konzistence dat, tzv. konzistentní skupina. | *doplní dodavatel* |
| Možnost vytváření snapshotů logických svazků pro čtení a též okamžité vytvoření a mazání klonů z těchto snapshotů pro čtení i zápis (při vytváření klonu nedojde k duplikování zdrojových dat). | *doplní dodavatel* |
| Možnost okamžitého navrácení logického svazku do stavu ke konkrétnímu snapshotu, včetně selektivní obnovy vybraných souborů/adresářů v případě NAS logického svazku. Případná licence musí být součástí. | *doplní dodavatel* |
| Možnost vytváření nezávislých logických serverů s možností následné delegace administrátorského oprávnění k jednotlivým virtuálním serverům, tzv. multi-tenantní prostředí. | *doplní dodavatel* |
| Možnost uložení sekvence administračních úkonů v GUI diskového pole přímo z grafického rozhraní a podpora RESTful API pro snadnou správu a možnost automatizace správy diskového pole. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí podporovat operace VAAI (VMware vSphere Storage API – Array Integration) s prostředím VMware vSphere 8.0 | *doplní dodavatel* |
| Možnost integrace do VMware vSphere s možností základní obsluhy pole skrze vCenter, např. alokace/de-alokace LUNu, vVols, informace o zabrané kapacitě na poli apod. Součástí dodávky musí být software umožňující vytvoření aplikačně konzistentní zálohy nebo klonu VM (virtual machine) a Oracle databáze prostředky diskového pole (vytvoření snapshotu, aplikačního klonu, replikace a archivace snapshotu). Tento SW musí být dodán bez limitu na počet VM, databází, či kapacitu. | *doplní dodavatel* |
| Inteligentní správa výkonnostních charakteristik pomocí QoS na úrovni IOPS a MB/s, min a max limity, adaptivní přidělování (při navýšení kapacity lze navýšit automaticky limit výkonu). | *doplní dodavatel* |
| Licenční výbava diskového pole musí umožňovat integraci diskového pole se zálohovacím systémem Commvault, který zadavatel provozuje. Integrace musí podporovat správu snapshotů (vytváření, rušení), zálohu a obnovu ze storage snapshotů. Podpora integrace musí být doložitelná výpisem z dokumentace výrobce Commvault: https://documentation.commvault.com/11.38/expert/supported\_storage\_arrays.html. | *doplní dodavatel* |
| Diskové pole musí podporovat a být kompatibilní s následujícími operačními systémy:  VMware vSphere 7.x, 8.x  MS Windows 2016, 2019, 2022 a 2025 Server  Linux RHEL 8.x, 9.x, SUSE 12.x, 15.x, Ubuntu 20.x, 22.x, 24.x | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Hardwarová a softwarová podpora výrobce v režimu 9x5 s reakcí NBD po dobu 5 let. | *doplní dodavatel* |

## Zvýšení ochrany diskových úložišť proti ransomware

| **Základní údaje** | **Nabízená hodnota** |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – pro poptávané diskové úložiště požadujeme rozšíření storage řešení o aktivní ochranu proti napadení ransomwarem** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| Ochrana provozu souborových služeb poskytovaných diskovým úložištěm (CIFS, NFS)  v reálném čase proti napadení ransomware útokem. | *doplní dodavatel* |
| Integrace systému ochrany s řadiči nabízeného diskového pole. Propojení a přímá komunikace antiransomware systému s diskovým polem na základě API. Plná podpora řešení na úrovni RBAC rolí. | *doplní dodavatel* |
| Aktivní blokování provozu až na úroveň uživatele, od kterého je útok veden. Řešení musí nabízet blokaci uživatele na úrovni zamezení jeho následného přístupu k datům nebo odebrání AD oprávnění v případě zaznamenaného ransomware či jiného útoku, např. hromadného mazání nebo kopírování dat. | *doplní dodavatel* |
| Řešení musí nabízet úpravu konkrétního limitu blokace či chování zásahu na případný útok, a to alespoň na úrovni AD uživatele, IP adresy, volume/share, cesty k souboru či typu souboru. | *doplní dodavatel* |
| Blokování provozu na základě aktualizovaného blacklistu ransomware vzorů. | *doplní dodavatel* |
| Analýza provozu na základě podezřelého chování uživatelů. | *doplní dodavatel* |
| Auditování uživatelského provozu. Řešení umožňuje úplnou auditovatelnost souborového přístupu k datům, např. operací otevření, pozměnění, smazání a změna oprávnění souboru. | *doplní dodavatel* |
| Integrace se snapshoty nabízeného diskového pole pro účely obnovy. | *doplní dodavatel* |
| Řešení umožňuje obnovu napadených nebo smazaných dat ze záloh či snapshotu, a to i přímo z webového rozhraní aplikace. Granulární obnova dat v případě napadení až na úroveň jednotlivých souborů. | *doplní dodavatel* |
| Zasílání upozornění – řešení musí umožňovat alerting skupiny administrátorů o ransomware útoku. | *doplní dodavatel* |
| Řešení musí být určeno pro provoz v prostředí VMware vSphere 8.0, řešení lze provozovat ve virtuálním stroji VMware. | *doplní dodavatel* |
| Řešení musí být kompatibilní se SW vybavením (Firmwarem) nabízeného diskového úložiště. | *doplní dodavatel* |
| Řešení, respektive jeho licence, není nijak omezeno celkovou kapacitou úložiště. | *doplní dodavatel* |
| Řešení umožňuje škálovatelnost výkonu až do velikosti 1mil. IOPS. | *doplní dodavatel* |
| Řešení nabízí úplnou nasaditelnost a funkčnost i bez nutnosti přístupu do internetu, tzv. dark-site instalace. | *doplní dodavatel* |
| Řešení umožňuje dodatečnou integrovatelnost se SIEM aplikací, např. přes syslog. | *doplní dodavatel* |
| Řešení umožňuje skrýt citlivé informace na úrovni správce aplikace, například cesta k souboru, jméno souboru apod., případně jeho viditelnost je podmíněna další multi-user verifikací. | *doplní dodavatel* |
| Řešení nabízí úplné zamezení tzv. známého typu ransomware útoku, a to alespoň na úrovni typu souboru. | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Softwarová podpora nabízeného řešení minimálně po dobu 5 let včetně aktualizací blacklistů. | *doplní dodavatel* |

## Zálohovací media server

| **Základní údaje** |  |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – media backup server pro zálohovací SW Commvault** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| Server pro umístění do racku, max velikost 2U. | *doplní dodavatel* |
| CPU: 2x CPU Intel Xeon Silver nebo vyšší, minimálně 8 core na CPU. | *doplní dodavatel* |
| Frekvence CPU: minimálně 2GHz. | *doplní dodavatel* |
| RAM kapacita: minimálně 128 GB RAM. | *doplní dodavatel* |
| Typ RAM: Performance Optimized, min. 5600MT/s RDIMMs. | *doplní dodavatel* |
| Systémové diskové úložiště: využitelná disková SSD kapacita min. 400 GB, RAID 1. | *doplní dodavatel* |
| Diskové úložiště pro deduplikační databázi: využitelná disková SSD kapacita  min. 2.7 TB, RAID 5. | *doplní dodavatel* |
| Síťová konektivita 1 GbE: minimálně 2x port 1 GbE RJ45. | *doplní dodavatel* |
| Síťová konektivita 10/25 GbE: minimálně 2x port 10/25 GbE SFP28. | *doplní dodavatel* |
| SAN konektivita: 2x FC HBA port min. 16 Gbit. | *doplní dodavatel* |
| Napájení: redundantní zdroje napájení. | *doplní dodavatel* |
| Vzdálená správa: vzdálená konzole a správa prostřednictvím dedikovaného síťového portu, nezávisle na operačním systému, včetně případné potřebné licence | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Server musí být dodán včetně záruky a rozšířené podpory výrobce na dobu minimálně 5 let v úrovni minimálně 9x5 s reakcí NBD. | *doplní dodavatel* |

## Virtualizační server – 6 ks

| **Základní údaje** |  |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – server pro VMware ESXi** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| Server pro umístění do racku, max velikost 1U. | *doplní dodavatel* |
| CPU: 2x CPU Intel řady Gold nebo vyšší, minimálně 16 core na CPU. | *doplní dodavatel* |
| Frekvence CPU: minimálně 2.8 GHz. | *doplní dodavatel* |
| RAM kapacita: minimálně 768 GB RAM. | *doplní dodavatel* |
| Typ RAM: Performance Optimized, 5600MT/s RDIMMs. | *doplní dodavatel* |
| Systémové diskové úložiště: využitelná disková SSD kapacita min. 400 GB, RAID 1. | *doplní dodavatel* |
| Síťová konektivita 10/25 GbE: minimálně 6x port 10/25 GbE SFP28. | *doplní dodavatel* |
| Napájení: redundantní zdroje napájení. | *doplní dodavatel* |
| Vzdálená správa: vzdálená konzole a správa prostřednictvím dedikovaného síťového portu, nezávisle na operačním systému, včetně případné potřebné licence. | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Server musí být dodán včetně záruky a rozšířené podpory výrobce na dobu minimálně 5 let v úrovni minimálně 9x5 s reakcí NBD. | *doplní dodavatel* |

## FC switch – 2 ks

| **Základní údaje** |  |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – FC switch** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| **Požadované parametry** | **-** |
| Provedení rack-mount 19“ včetně rack-mount kitu. | *doplní dodavatel* |
| Max. velikost v racku 1U. | *doplní dodavatel* |
| Minimálně 16 aktivních portů podporujících rychlost až 32 Gb, osazených 32 Gb FC SWL transceivery. | *doplní dodavatel* |
| Možnost aktivace až 24 portů. | *doplní dodavatel* |
| Všechny osazené SFP moduly musí být výrobcem určeny pro provoz v nabízených switchích. | *doplní dodavatel* |
| Agregovaná propustnost switche min. 768 Gb/s. | *doplní dodavatel* |
| Podpora typů portů E\_Ports, F\_Ports, M\_Ports, D\_ports. N\_ports | *doplní dodavatel* |
| Podpora zónování Port/WWN. | *doplní dodavatel* |
| Možnost vytvoření full-fabric architektury až 239 switchů. | *doplní dodavatel* |
| Maximální latence portů <780 ns. | *doplní dodavatel* |
| Management rozhraní 10/100/1000 Mb/s Ethernet RJ-45. | *doplní dodavatel* |
| Management nabízeného switche pomocí HTTP/HTTPS s podporou HTML5 GUI a SSH CLI přístup. | *doplní dodavatel* |
| Podpora SNMP v1/v3. | *doplní dodavatel* |
| Kompatibilita se stávajícími SAN switchi Brocade pro vytvoření společné SAN fabric sítě. | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Hardwarová a softwarová podpora výrobce v režimu 9x5 s reakcí NBD po dobu 5 let. | *doplní dodavatel* |
| Přístup k firmware a jeho aktualizacím po dobu trvání záruční lhůty. | *doplní dodavatel* |

## Licence VMware vSphere 8 Standard

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – předplatné licence na hypervizor VMware vSphere Standard na 5 let** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| VMware vSphere Standard 8, 192 Core, Subscription 5 let | *doplní dodavatel* |

## Pásková knihovna

| **Základní údaje** |  |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – pásková knihovna LTO-9 pro zálohování a archivaci dat** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| Podpora LTO mechanik verze LTO6, LTO7, LTO8, LTO9. | *doplní dodavatel* |
| Požadujeme dodání řešení a kapacit na verzi LTO9. | *doplní dodavatel* |
| Možnost rozšíření na 20 páskových mechanik. | *doplní dodavatel* |
| Možnost modulárního rozšiřování na min. 750 slotů. | *doplní dodavatel* |
| Počet páskových mechanik nesmí mít vliv na požadovaný minimální počet slotů v knihovně. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být určené k instalaci do racku. | *doplní dodavatel* |
| Maximální velikost poptávané konfigurace 6U. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení podporuje připojení minimálně 8 Gb x počet páskových mechanik (zajištění plné průchodnosti) fibre channel (multi-mode) a RJ45 100/1000 Mb/s pro management rozhraní. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení obsahuje integrovanou čtečku čárových kódů. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení obsahuje magazín pro výměnu více pásek najednou (min 2 drive současně). | *doplní dodavatel* |
| Zařízení obsahuje redundantní napájecí zdroje. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení obsahuje šifrování dat na páskách. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení umožňuje vyjmutí všech magazínů pro hromadné vyjmutí či doplnění médií. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení umožňuje výměnu médií bez přerušení zálohování. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí umožnit multi-faktorovou autentifikaci. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat vytvoření izolované oblasti slotů v knihovně, která není spravována a viditelná zálohovací aplikací, a to pro možnost ochrany pásek v těchto slotech, případně použití prostoru jako archivní úložiště pásek. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí umožnit logické dělení knihovny min. na 4 logické knihovny. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení umožňuje provádět automatickou i řízenou kontrolu datové integrity pásek nezávisle na zálohovací aplikaci, přičemž se nesmí ovlivnit provoz zálohování. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení podporuje externí Key Manager, kompatibilní se standardem KMIP 1.2. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno včetně SW management nástrojů pro administraci, monitoring a reporting. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat zálohovací SW Commvault provozovaný zadavatelem. | *doplní dodavatel* |
| Je požadováno, aby zařízení i páskové mechaniky byly uvedeny v Hardware Compatibility Listu pro zálohovací software Commvault. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat funkce (SW) pro monitorování stavu a životního cyklu osazených LTO mechanik a LTO médií a tento SW musí být součástí knihovny. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat funkce (SW) pro verifikaci zapsaných dat a jejich periodickou kontrolu včetně kontroly integrity zapsaných dat. (bez dopadu na zdrojové aplikace). | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno se 3 páskovými jednotkami LTO9 (plné výšky s redundantními FC porty). | *doplní dodavatel* |
| Zařízení umožňuje vložení dedikované servisní mechaniky sloužící pro kontrolu zdraví páskových médií a dat na nich zapsaných a poskytující detailní report o zdraví každého přítomného média v knihovně. | *doplní dodavatel* |
| Funkce zablokování činnosti knihovny vzdáleně posunutím zásobníku pásek tak, aby robot fyzicky nemohl vzít pásku ze slotu. Nesmí však dojít k vysunutí zásobníku více než 20 mm, aby nedošlo k nárazu zásobníku do uzamčených dveří racku. | *doplní dodavatel* |
| Možnost nakonfigurovat min. 30 storage slotů jako vstupně/výstupní pro výměnu médií. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno s min. 100 zalicencovanými páskovými sloty. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být minimálně osazeno hardware potřebným pro připojení do SAN infrastruktury zadavatele, tj. MM Transceivery SFP+ 16 Gb (včetně dodání potřebné fiber-optic kabeláže typu MM OM3 o délce 7.5 m pro všechny šachty). | *doplní dodavatel* |
| Součástí dodávky musí být všechny potřebné licence pro provoz zařízení, včetně Licence pro Control Path Failover a Data Path Failover. | *doplní dodavatel* |
| Spolehlivost knihovny min. 2 mil. MSBF. | *doplní dodavatel* |
| Podpora integrace zařízení s LDAP. | *doplní dodavatel* |
| Integrovaný vzdálený HTML management s možností ovládání přes WEB prohlížeč. | *doplní dodavatel* |
| Podpora automatické kontroly a stahování nových firmware pro páskovou knihovnu i LTO mechaniky. | *doplní dodavatel* |
| Napájení minimálně 2 x Hot-plug, Redundant Power Supply (1 + 1), 230 V. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno včetně montážních ližin a napájecích kabelů. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno včetně odborné instalace a prvotního nastavení. | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Zařízení musí být dodáno včetně záruky a rozšířené podpory výrobce na dobu minimálně 5 let v úrovni minimálně 9x5 s reakcí NBD. | *doplní dodavatel* |

## Deduplikační datové úložiště

| **Základní údaje** |  |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – deduplikační All-flash disková appliance pro primární zálohování a ukládání kritických dat** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| Požadovaná kapacita 75TB bez komprese a deduplikace. | *doplní dodavatel* |
| Požadujeme All-flash řešení – disky SSD NVMe. | *doplní dodavatel* |
| Podpora protokolů NAS (CIFS, NFS) VTL, OST, VDMS. | *doplní dodavatel* |
| Možnost modulárního rozšiřování na min. 100TB využitelné kapacity. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být určené k instalaci do racku. | *doplní dodavatel* |
| Maximální velikost poptávané konfigurace 1U. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení bude mít osazené a aktivované 2x 25 GbE porty a 2x 32 Gb FC porty. | *doplní dodavatel* |
| Možnost rozšíření minimálně o další 2 porty, volitelně 100/25/10 GbE nebo 32 Gb FC. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení obsahuje veškeré licence pro všechny uvedené požadované vlastnosti a funkce uvedené v tomto dokumentu. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí mít integrovanou INLINE deduplikační technologii s variabilní délkou bloku a kompresi dat. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí umožnit source-side deduplikaci ve spolupráci se zálohovacím softwarem, tedy zálohovací software musí data na úložiště posílat již deduplikovaná. Toto musí být podporováno se zálohovacím SW Commvault provozovaným zadavatelem. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí umožnit optimalizovaně replikovat data mezi lokalitami zadavatele a umožňovat přenos jen unikátních bloků mezi dodaným zařízením a současným zařízením zadavatele Quantum DXI V5000. | *doplní dodavatel* |
| Možnost rozšíření (tierování) do veřejného nebo privátního cloudového prostředí až na kapacitu alespoň 900TB. Využívání celé kapacity včetně cloudového rozšíření pak musí být řiditelné stále jedním managementem zařízení. | *doplní dodavatel* |
| Do cloudu musí být po lokální deduplikaci kvůli šetření šířky pásma a kapacity cloudového úložiště odesílány pouze unikátní bloky dat. Zároveň i při zpětném stahování dat z cloudu musí být stahována pouze nutná unikátní data, aby se minimalizovala potřebná šířka pásma a případné poplatky v cloudu. | *doplní dodavatel* |
| Případná licence umožňující plnou funkcionalitu propojení deduplikačního úložiště s cloudovým rozšířením musí být součástí nabídky. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí umožnit multi-faktorovou autentifikaci. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat ukládání deduplikačních dat do cloudu pomocí protokolu S3. Data musí být již deduplikována před přenosem. | *doplní dodavatel* |
| Podpora přímého ukládání dat z úložiště na páskovou knihovnu. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat funkci zabezpečených snapshotů dat do neadresovatelného (pro útočníka nepřístupného a neviditelného) prostoru zálohovací appliance. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat technologii WORM při ukládání dat. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat šifrování dat při ukládání a spravovat šifrovací klíče. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno včetně SW management nástrojů pro administraci, monitoring a reporting. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat zálohovací SW třetích stran (min.: Commvault, Veeam, NetBackup). | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí podporovat funkce (SW) pro verifikaci zapsaných dat a jejich periodickou kontrolu včetně kontroly integrity zapsaných dat. (bez dopadu na zdrojové aplikace). | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí poskytovat reporting informující o provozních statistikách (data min. CPU, paměti a sítě), průběhu zálohovacích mechanismů a replikací a provádějící analýzu trendů. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí udržovat historii statistických informací o svém běhu po dobu minimálně 5 let. | *doplní dodavatel* |
| Podpora vytváření uživatelů zařízení s různými rolemi a právy. | *doplní dodavatel* |
| Podpora integrace zařízení s LDAP/AD s využitím SSL. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být minimálně osazeno potřebným hardware pro připojení do LAN 10/25 GbE infrastruktury zadavatele, tj. MM transceivery (včetně dodání potřebné kabeláže propojení. | *doplní dodavatel* |
| Součástí dodávky musí být všechny potřebné licence pro provoz zařízení. | *doplní dodavatel* |
| Napájení minimálně 2 x Hot-plug, Redundant Power Supply (1 + 1), 230 V. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno včetně montážních ližin a napájecích kabelů. | *doplní dodavatel* |
| Zařízení musí být dodáno včetně odborné instalace a prvotního nastavení. | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Zařízení musí být dodáno včetně záruky a rozšířené podpory výrobce na dobu minimálně 5 let v úrovni minimálně 9x5 s reakcí NBD. | *doplní dodavatel* |

## Páteřní LAN přepínač – 4 ks

| **Základní údaje** |  |
| --- | --- |
| Výrobce | *doplní dodavatel* |
| Produkt / model | *doplní dodavatel* |
| Odkaz na www stránky výrobce, kde je k dispozici detailní technická specifikace (např. datasheet) v českém nebo anglickém jazyce | *doplní dodavatel* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Požadavek na funkcionalitu – 4 páteřní síťové přepínače pro LAN provoz a iSCSI připojení mezi ESXi hosty a diskovým úložištěm** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| **Základní vlastnosti** | **-** |
| Typ zařízení: L3 přepínač | *doplní dodavatel* |
| Velikost zařízení 1U | *doplní dodavatel* |
| Minimálně 44x 1/10/25 Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním | *doplní dodavatel* |
| Minimálně 4x 10/25 Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním s podporou MACSec | *doplní dodavatel* |
| Minimálně 6x 40/100 Gbps portů s volitelným fyzickým rozhraním | *doplní dodavatel* |
| Podpora rozdělení 40 GE portů na 4x10 GE a 100GE portů na 4x25 GE | *doplní dodavatel* |
| Podpora originálních transceiverů výrobce: 10GBASE-T SFP+ | *doplní dodavatel* |
| 2x interní hot-swap AC napájecí zdroj | *doplní dodavatel* |
| Redundantní hot-swap ventilátory | *doplní dodavatel* |
| Směr proudění vzduchu zařízením: předo-zadní | *doplní dodavatel* |
| Minimální přepínací výkon: 4,8 Tbps | *doplní dodavatel* |
| Minimální paketový výkon: 2600 Mpps | *doplní dodavatel* |
| Minimální paketový buffer: 32 MB | *doplní dodavatel* |
| Maximální hloubka přepínače: 56 cm | *doplní dodavatel* |
| **Vlastnosti stohování** | **-** |
| Podporovaný počet přepínačů ve stohu: 2 | *doplní dodavatel* |
| Kapacita stohovacího propojení: 600 Gbps | *doplní dodavatel* |
| Stoh podporuje distribuované přepínání paketů | *doplní dodavatel* |
| Libovolný prvek stohu může být řídícím prvkem (1:1 redundance) | *doplní dodavatel* |
| Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (MC-LAG) | *doplní dodavatel* |
| Podpora upgrade OS ve stohu bez narušení provozu (ISSU) | *doplní dodavatel* |
| Podpora automatizace upgrade OS ve stohu bez narušení provozu přes REST API | *doplní dodavatel* |
| **Funkce a protokoly** | **-** |
| Podpora jumbo rámců včetně velikosti 9198 Byte | *doplní dodavatel* |
| Podpora linkové agregace IEEE 802.1AX | *doplní dodavatel* |
| Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4 | *doplní dodavatel* |
| Minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 52/16 | *doplní dodavatel* |
| Podpora LACP Fallback (např. pro PXE boot) | *doplní dodavatel* |
| Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres: 210 000 | *doplní dodavatel* |
| Minimální počet záznamů v tabulce ARP: 140 000 | *doplní dodavatel* |
| Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP | *doplní dodavatel* |
| Minimálně 4000 aktivních VLAN podle IEEE 802.1Q | *doplní dodavatel* |
| Tunelování 802.1Q v 802.1Q | *doplní dodavatel* |
| VLAN translace – swap 802.1Q tagů na trunk portu | *doplní dodavatel* |
| Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v | *doplní dodavatel* |
| Private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN | *doplní dodavatel* |
| IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w | *doplní dodavatel* |
| STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+) | *doplní dodavatel* |
| Podpora ERPS (ITU G.8032) pro rychlou konvergenci do 100ms v kruhových sítích | *doplní dodavatel* |
| Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP, včetně LLDP over OoB management port | *doplní dodavatel* |
| Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD nebo ekvivalentní) | *doplní dodavatel* |
| DHCP server a relay pro IPv4 a IPv6 včetně podpory VRF | *doplní dodavatel* |
| Podpora zapouzdření: GRE over IPv4 | *doplní dodavatel* |
| Podpora NTPv4 pro IPv4 a IPv6 včetně VRF a MD5 autentizace | *doplní dodavatel* |
| Podpora NTP server | *doplní dodavatel* |
| Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subnety | *doplní dodavatel* |
| Podpora L3 routed port včetně L3 sub-interface – nadřazené L3 rozhraní lze rozdělit | *doplní dodavatel* |
| Statické směrování IPv4 a IPv6 | *doplní dodavatel* |
| Minimální počet IPv4 záznamů ve směrovací tabulce: 600 000 | *doplní dodavatel* |
| Minimální počet IPv6 záznamů ve směrovací tabulce: 600 000 | *doplní dodavatel* |
| Dynamické směrování: RIP, RIPng, OSPFv2 včetně HMAC-SHA-384, OSPFv3, BGP, MP-BGP | *doplní dodavatel* |
| Funkce BGP konfederace a route reflector pro IPv4 a IPv6 | *doplní dodavatel* |
| Podpora BGP MD5 autentizace a BGP TTL security | *doplní dodavatel* |
| Podpora policy based routing | *doplní dodavatel* |
| Podpora VRRPv2 a VRRPv3 | *doplní dodavatel* |
| Podpora route map | *doplní dodavatel* |
| ECMP včetně možnosti konfigurace rozkládání zátěže podle L3 a L4 | *doplní dodavatel* |
| Podpora minimálně 256 virtuálních směrovacích instancí (VRF) | *doplní dodavatel* |
| IGMP v2 a v3, IGMP snooping | *doplní dodavatel* |
| MLD v1 a v2, MLD snooping | *doplní dodavatel* |
| Směrování multicast: PIM-DM, PIM-SM, IPv6 PIM-SM, PIM-SSM, IPv6 PIM-SSM, MSDP | *doplní dodavatel* |
| Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL | *doplní dodavatel* |
| DHCP snooping pro IPv4 a IPv6 | *doplní dodavatel* |
| ACL klasifikace na úrovni zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/IPv6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol, TTL hodnota, číslo VLAN, | *doplní dodavatel* |
| HW ochrana proti zahlcení portu (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na kbps a pps | *doplní dodavatel* |
| IEEE 802.1p – Minimálně 8 front | *doplní dodavatel* |
| 802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port | *doplní dodavatel* |
| Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou) | *doplní dodavatel* |
| Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675 | *doplní dodavatel* |
| 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN, Critical VLAN a Critical voice VLAN | *doplní dodavatel* |
| Uživatelské role definované lokálně v přepínači, jejich aplikace dle výsledku autorizace | *doplní dodavatel* |
| Uživatelské role dynamicky stahovatelné z RADIUS, jejich aplikace dle výsledku autorizace | *doplní dodavatel* |
| Port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC | *doplní dodavatel* |
| Podpora IPv6 RA Guard, DHCPv6 Guard a IPv6 Destination Guard | *doplní dodavatel* |
| BPDU guard a Root guard | *doplní dodavatel* |
| Podpora service insertion včetně technologie VXLAN | *doplní dodavatel* |
| Podpora static a dynamic VXLAN s využítím BGP-EVPN | *doplní dodavatel* |
| Podpora PBR VXLAN | *doplní dodavatel* |
| Podpora Group based policy pro VXLAN (VXLAN GBP) | *doplní dodavatel* |
| Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU | *doplní dodavatel* |
| Vynucení zadat heslo administrátora a nastavitelná politika komplexity hesla přímo na přepínači | *doplní dodavatel* |
| Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory Enrollment over Secure Transport (EST) | *doplní dodavatel* |
| TACACS+ a RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting) | *doplní dodavatel* |
| Aktivní monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ přednastaveným jménem a heslem | *doplní dodavatel* |
| Podpora Radius over TLS (RadSec) | *doplní dodavatel* |
| Podpora RADIUS CoA (RFC3576) | *doplní dodavatel* |
| 802.1x autentizace přepínače vůči nadřazenému přepínači s podporou EAP-TLS a EAP-MD5 | *doplní dodavatel* |
| QoS ochrana před zahlcením WRED | *doplní dodavatel* |
| Podpora Data Center Bridging (PFC 802.1Qbb, ETS 802.1Qaz) | *doplní dodavatel* |
| IP Explicit Congestion Notification (ECN) | *doplní dodavatel* |
| Podpora RoCEv2 | *doplní dodavatel* |
| Podpora MPLS L3 VPN | *doplní dodavatel* |
| **Management** | **-** |
| CLI formou 1x USB-C console port | *doplní dodavatel* |
| Bezdrátová sériová konzole pomocí Bluetooth | *doplní dodavatel* |
| Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě | *doplní dodavatel* |
| OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu | *doplní dodavatel* |
| USB port pro přenos konfigurace a firmware | *doplní dodavatel* |
| Podpora IPv4 a IPv6 management: SSHv2 server, HTTPS server, SFTP a SCP klient | *doplní dodavatel* |
| Podpora RSA s délkou klíče minimálně 4096 bitů | *doplní dodavatel* |
| Podpora SNMPv2c a SNMPv3 | *doplní dodavatel* |
| Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL | *doplní dodavatel* |
| Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače | *doplní dodavatel* |
| Duální flash image – podpora dvou nezávislých verzí operačního systému | *doplní dodavatel* |
| Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler) | *doplní dodavatel* |
| TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logováni do více SYSLOG serverů | *doplní dodavatel* |
| Podpora automatických i manuálních snapshotů systému a možnost automatického obnovení předchozí konfigurace v případě konfigurační chyby | *doplní dodavatel* |
| Podpora standardního Linux Shellu (BASH) pro debugging a skriptování | *doplní dodavatel* |
| Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači | *doplní dodavatel* |
| Možnost vytváření vlastních diagnostických a korelačních skriptů a jejich grafických interpretací v jazyce Python (korelace libovolných událostí a hodnot v podobě grafů) | *doplní dodavatel* |
| Grafické rozhraní pro vynášení výsledků monitorování a analytických skriptů – možnost vynášení stavu monitorovaných metrik do grafů atp. | *doplní dodavatel* |
| Root cause analysis v grafickém rozhraní – možnost vrácení se ke konkrétní funkční konfiguraci a stavu protokolů v čase | *doplní dodavatel* |
| Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní) | *doplní dodavatel* |
| Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události | *doplní dodavatel* |
| Interní úložiště dat pro sběr provozních dat a pokročilou diagnostiku zařízení: min. 30 GB | *doplní dodavatel* |
| Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176 pro oba směry ingress a egress | *doplní dodavatel* |
| Analýza síťového provozu IPFIX | *doplní dodavatel* |
| Ochrana proti nahrání modifikovaného SW prostřednictvím image signing a secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS prostřednictvím TPM chipu | *doplní dodavatel* |
| SPAN a ERSPAN port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session | *doplní dodavatel* |
| IP SLA pro měření dostupnosti a zpoždění provozu VoIP – režim responder i probe | *doplní dodavatel* |
| Podpora integrace s automatizačními nástroji (Ansible, NAPALM) | *doplní dodavatel* |
| Automatizace – podpora read-only a read-write REST API včetně volání CLI příkazů | *doplní dodavatel* |
| Podpora Cloud i On-Premise management software výrobce zařízení | *doplní dodavatel* |
| Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP) | *doplní dodavatel* |
| **Záruka a technická podpora** | **-** |
| Je požadovaná záruka na hardware s výměnou v délce 5 let. Tato záruka musí být garantovaná přímo výrobcem zařízení. | *doplní dodavatel* |
| Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 5 let. | *doplní dodavatel* |

## Kabeláž a transceivery

|  |  |
| --- | --- |
| **Kabely a optické moduly potřebné pro připojení zařízení k LAN přepínačům a propojení vlastních LAN přepínačů, všechny dodané komponenty musí být kompatibilní s připojovaným HW** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| **Požadované parametry** | **-** |
| 2x 100G – Propoj nových přepínačů v rámci lokálního stacku | *doplní dodavatel* |
| 8x 100G QSFP28 MM – propoj nových přepínačů mezi lokalitami | *doplní dodavatel* |
| 36x 25G propoj mezi nově dodanými přepínači a nově dodanými ESXi servery (každý server má 6x 25G portů) | *doplní dodavatel* |
| 2x 25G propoj mezi nově dodanými přepínači a nově dodaným serverem pro zálohování | *doplní dodavatel* |
| 2x 25G propoj mezi nově dodanými přepínači a nově dodaným deduplikačním diskovým uložištěm | *doplní dodavatel* |
| 16x 1G base-T modul | *doplní dodavatel* |
| 4x 1G MM SFP modul | *doplní dodavatel* |
| 6x 10G MM SFP+ modul | *doplní dodavatel* |
| 4x 10G DAC 7M | *doplní dodavatel* |
| 2x 10G DAC 1M | *doplní dodavatel* |

## Implementační práce

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompletní implementace a konfigurace všech komponent dodávaného řešení** | **Splňuje**  **[Ano/Ne]** |
| Projektové řízení po celou dobu realizace zakázky projektovým manažerem | *doplní dodavatel* |
| Vypracování detailního harmonogramu implementace | *doplní dodavatel* |
| Fyzická instalace a základní konfigurace nabízeného řešení | *doplní dodavatel* |
| Pokročilá konfigurace a nastavení provozních parametrů dle požadavků a potřeb zadavatele | *doplní dodavatel* |
| Migrace virtuálních serverů z vSAN clusteru na nové diskové pole | *doplní dodavatel* |
| Migrace nastavení a deduplikační databáze na nový Commvault media server | *doplní dodavatel* |
| Základní zaškolení IT personálu zadavatele v rozsahu 3 MD | *doplní dodavatel* |
| Zpracování a předání projektové dokumentace | *doplní dodavatel* |
| Po-implementační podpora v rozsahu 1 měsíc | *doplní dodavatel* |

## Ostatní technické podmínky

* Předmět plnění zahrnuje kromě dodávky HW a SW kompletní implementaci nabízeného řešení vč. základního zaškolení IT personálu Zadavatele a vypracování dokumentace. Součástí implementace musí být konfigurace a nastavení všech parametrů pro provozní režim Zadavatele a po-implementační podpora v rozsahu 1 měsíc.
* Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
* Servisní podpora bude poskytována z jednoho místa (single point of contact), shodná pro všechna zařízení v tomto zadávacím řízení.
* Zadavatel požaduje prokázání, že:
* nabízený HW je nový, nepoužitý a je určený pro distribuci v České republice;
* prodávající je partnerem výrobce a je oprávněn HW nabízet

Výše uvedené skutečnosti dodavatel prokáže prohlášením výrobce nebo zastoupením výrobce pro Českou republiku.