

PODROBNÁ SPECIFIKACE

Předmětem zakázky je dodání a zprovoznění softwarového a hardwarového vybavení včetně prací.

Obecné požadavky na CLOUD MANAGEMENT (společné pro položku 1 a 2)

- Jednotná správa celé výpočetní infrastruktury z jednoho rozhraní, bez ohledu na to, zda servery běží v datacentru, v ko-lokaci nebo v cloudu
- Možnost vytváření externích uživatelů s RBAC přístupem a definicí rolí.
- Možnost dvou-faktorového ověřování uživatelů (MFA).
- Možnost upravovat přístup uživatelů k vybraným spravovaným systémům.
- informace o umístění serverů
- informace o incidentech, událostech a proběhlých úkonech a konfiguraci serveru
- informace o výkonu, spotřebě a karbonové stopy každého serveru i kumulovaně
- možnost vyvážení skupin serverů
- možnost konfigurovat nastavení nejenom pro servery ale i cele skupiny
- možnost vytváření firmwarových předpisů pro servery i skupiny
- možnost automatické aktualizace na nejnovější firmware
- automatické vytváření servisních hlášení u výrobce pro kritické HW události
- oznámení kritických hardwarových událostí prostřednictvím e-mailových oznámení
- možnost instalace obrazu operačního systému
- možnost ovládat management přes dokumentovaní REST-API

Další podmínky (společné pro položku 1 a 2)

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadovaná záruka na hardware v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná přímo výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Položka 1 – Produkční server (1 ks)

Technický parametr/Funkce a jeho požadovaná minimální hodnota:

- 1 rackový server 2U, provedení do 19" skříně
- Osazený 1x CPU, s min. 16 jader s možností rozšíření o druhé CPU, minimální výkon serveru dle <https://spec.org> (min pro obě osazená CPU)
 - o SPEC CPU® 2017 Integer Rates = 396 Result
 - o SPEC CPU® 2017 Floating Point Rates = 551 Result
 - o spotřeba max. 275 W (na jeden CPU)
- V případě, že bude nabídnuta konfigurace s více než 16 jádry na jeden socket, musí být součástí dodávky odpovídající počet licencí VMware a Windows Server (edice Datacenter), které pokrývají počet jader přesahujících 16 jader na jeden socket,. Toto omezení vychází z licenčních podmínek výrobců produktů VMware a Windows Server, na které zadavatel vlastní licence, jež budou pro tyto servery použity.
- Min 512 GB DDR5 Registered DIMM (RDIMM), min 32 slotů, Advanced ECC.
- Požadujeme osadit všechny paměťové kanály CPU pro max. výkon
- Možnost osazení 6 PCI-E 5.0 x16 sloty
- Konektivita do LAN – min. 1x 2-porty 10/25Gb SFP+
- Úložiště pro Hypervisor/OS – 2x Hot Plug NVMe SSD M.2 v HW RAID1 min. 480 GB
- PCIe řadič RAID se 8 GB write flash pamětí pro ukládání zápisů do mezi paměti, podporující RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 s ochranou paměti před ztrátou dat při výpadku napájení.
- Řadič musí podporovat kombinace disků SAS, SATA a NVMe na stejném řadiči. Řadič musí podporovat 6G SATA, 12G SAS, 16G NVMe.
- 4x min. 3.8 TB SSD NVMe Read Intensive připojené k HW RAID řadiči v konfiguraci RAID6 – Hot Plug
- Požadované 5x USB 3.2 Gen1. 1 vepředu, 2 vzadu, 2 interně.
- Možnost osadit min. 38 pozic pro 2,5" hot-swap SAS/SATA/NVMe disky
- 2x platinum redundantní zdroj min. 2100 W s efektivitou min. 94%
- Kompatibilita s VMware vSphere 8 a s aktuální vyšší verzí VMware minimálně po dobu servisní podpory a MS Windows Server 2025
- Musí umožňovat optimalizaci výkonu serveru v závislosti na zvoleném druhu zátěže
- SW nezávislá vzdálená správa umožňující vzdálené zapnutí a vypnutí serveru, virtuální KVM a virtuální media s šifrovaným přenosem dat.

- Přehled stavu zabezpečení systému a důležitých bezpečnostních funkcí
- Možnost uzamknutí konfigurace serveru
- Podpora UEFI Secure Boot
- TPM čip min 2.0
- Možnost odrolování na předchozí firmware / obnova při jeho kompromitaci za běhu serveru
- Možnost detekce otevření chassis serveru
- Zadavatel požaduje z důvodu vzájemné kompatibility dodávku všech serverů od jednoho výrobce a všechny CPU stejné generace.
- Zadavatel požaduje vestavěnou funkci kompletního vymazání každého byte dat na serveru při jeho vyřazení, tak aby mohou mít jistotu, že nezůstane žádná stopa po datech nebo vlastnických informacích.
- Všechna zařízení musí být dodány včetně příslušenství pro montáž do 19" skříně, rail kit, a včetně napájecích kabelů
- Záruka min. 5 let 24x7 s garantovaným ukončením opravy do 8h po nahlášení závady
- Cloud management pro vzdálenou správu více lokalit

Položka 2 – Backup server (1 ks)

Technický parametr/Funkce a jeho požadovaná minimální hodnota:

- 1 rackový server 2U, provedení do 19" skříně
- Osazený 1x CPU, s min. 8 jader s možností rozšíření o druhé CPU, minimální výkon serveru dle <https://spec.org> (min pro obě osazená CPU)
 - o SPEC CPU® 2017 Integer Rates = 178 Result
 - o SPEC CPU® 2017 Floating Point Rates = 261 Result
 - o spotřeba max. 130 W (na jeden CPU)
- V případě, že bude nabídnuta konfigurace s více než 16 jádry na jeden socket, musí být součástí dodávky odpovídající počet licencí VMware a Windows Server (edice Datacenter), které pokrývají počet jader přesahujících 16 jader na jeden socket,. Toto omezení vychází z licenčních podmínek výrobců produktů VMware a Windows Server, na které zadavatel vlastní licence, jež budou pro tyto servery použity.
- Min 64 GB DDR5 Registered DIMM (RDIMM), min 32 slotů, Advanced ECC.
- Možnost osazení 6 PCI-E 5.0 x16 sloty
- Konektivita do LAN
 - o 1x 4-porty RJ45 1G
 - o 1x 2-porty 10/25Gb SFP+
- PCIe řadič RAID se 8 GB write flash paměti pro ukládání zápisů do mezi paměti, podporující RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 s ochranou paměti před ztrátou dat při výpadku napájení.
- Řadič musí podporovat kombinace disků SAS, SATA a NVMe na stejném řadiči. Řadič musí podporovat 6G SATA, 12G SAS, 16G NVMe.
- 2x min. 480 GB SSD Read Intensive připojené k HW RAID řadiči v konfiguraci RAID1– Hot Plug
- 4x min. 3.8 TB SSD NVMe Read Intensive připojené k HW RAID řadiči v konfiguraci RAID6 – Hot Plug
- Požadované 5x USB 3.2 Gen1. 1 vepředu, 2 vzadu, 2 interně.
- Možnost osadit min. 38 pozic pro 2,5" hot-swap SAS/SATA/NVMe disky
- 2x platinum redundantní zdroj min 900 W s efektivitou min. 94%
- Kompatibilita s VMware vSphere 8 a s aktuální vyšší verzí VMware minimálně po dobu servisní podpory a MS Windows Server 2025
- Musí umožňovat optimalizaci výkonu serveru v závislosti na zvoleném druhu zátěže
- SW nezávislá vzdálená správa umožňující vzdálené zapnutí a vypnutí serveru, virtuální KVM a virtuální media s šifrovaným přenosem dat.
- Přehled stavu zabezpečení systému a důležitých bezpečnostních funkcí
- Možnost uzamknutí konfigurace serveru
- Podpora UEFI Secure Boot
- TPM čip min 2.0
- Možnost odrolování na předchozí firmware / obnova při jeho kompromitaci za běhu serveru
- Možnost detekce otevření chassis serveru
- Zadavatel požaduje z důvodu vzájemné kompatibility dodávku všech serverů od jednoho výrobce a všechny CPU stejné generace.
- Zadavatel požaduje vestavěnou funkci kompletního vymazání každého byte dat na serveru při jeho vyřazení, tak aby mohou mít jistotu, že nezůstane žádná stopa po datech nebo vlastnických informacích.
- Všechna zařízení musí být dodány včetně příslušenství pro montáž do 19" skříně, rail kit, a včetně napájecích kabelů
- Záruka výrobce 3 roky s reakcí další pracovní den
- Cloud management pro vzdálenou správu více lokalit z jednoho místa

Položka 3 - Microsoft licence

S ohledem na kompatibilitu IT prostředí zadavatel požaduje dodat Microsoft licenc v tomto rozsahu

- Min. 5x licence Microsoft Windows Server Standard 2025 16 Core
- Min. 19 uživatelských přístupových licencí Windows server 2025

- Min 5 uživatelských licencí pro terminálový přístup uživatelů (Remote desktop Services)

Položka 4 – Zálohovací NAS (1 ks)

Technický parametr/Funkce a jeho požadovaná minimální hodnota:

- Provedení typu Rack
- Velikost max. 2U
- Provedení pro interní
 - o min. 8x SATA 3,5" HDD/ 2.5" SSD
 - o min. 2x slot M.2 2280 (PCIe Gen3 x1)
- Součástí dodávky je rack mount kit s lyžinami
- Procesor: min. hodnota benchmark procesoru - 4 500 bodů dle www.cpubenchmark.net
- Podpora virtualizace min. Microsoft Hyper-V
- Podpora objektového zálohování včetně kompatibility se zálohovacím SW – položka č.5
- Podpora šifrování
- Hardwarový šifrovací modul AES-NI
- Systémová paměť
 - o obsazeno min. 4 GB DDR4 (1 x 4 GB)
 - o min. 2 paměťové sloty, min. 1 volný paměťový slot zůstane volný
 - o max. rozšiřitelnost min. 64 GB (2x 32 GB)
- Osazený úložný prostor
 - o 4 ks HDD 3,5" SATA min. 12 TB/7 200 ot.
 - disky určené pro nepřetržitý provoz
 - o 2 ks SSD M.2 NVMe 1TB
 - Rychlost sekvenčního čtení: min. 3400 MB/s
 - Rychlost sekvenčního zápisu: min. 2900 MB/s
 - Životnost (TBW): 2000TB
- Konektivita
 - o min. 2x 2,5Gb / 1Gb / 100 Mb
 - o min. 2x 10Gb Ethernet
 - o min. 4x USB 3.2, rychlost min. 10 Gb/s
- Záruka
 - o zařízení: min. 3 roky, standardní záruka dle závazných jednotných obchodních podmínek
 - o HDD: min. 5 let, standardní záruka dle závazných jednotných obchodních podmínek
 - o SSD: min. 5 let, standardní záruka dle závazných jednotných obchodních podmínek

Položka 5 – Zálohovací SW (1ks)

Technický parametr/Funkce a jeho požadovaná minimální hodnota:

- Zálohovací řešení musí podporovat Windows Server Hyper-V 2025 včetně Server Core, Azure Stack HCI i Microsoft Hyper-V Server
- Řešení musí podporovat hostitele spravované pomocí Microsoft System Center Virtual Machine Manager 2025, klastrové i samostatné hostitele Hyper-V
- Řešení musí podporovat zálohování všech operačních systémů, které jsou podporovány pro provoz na těchto hypervizech
- Řešení musí podporovat zálohování celých zařízení NAS, jednotlivých sdílených složek SMB a NFS a souborových serverů Windows a Linux.
- Řešení musí podporovat zálohování S3 kompatibilních objektových úložišť, a to jak cloudových, tak lokálních.
- Software bude pořízen formou časově omezené subskripce na 5 let
- Licence pro min. 15 virtuálních strojů

TCO

- Řešení nesmí být závislé na jednom poskytovateli HW, virtualizační, nebo cloudové platformy, a to jak pro výpočetní část, tak pro část ukládání dat.
- Licence musí být přenositelná mezi různými fyzickými, virtuálními a cloudovými chráněnými objekty
- Všechny součásti řešení musí plně podporovat komunikaci po IPv6
- Řešení musí mít mechanismy k úspoře objemu úložného prostoru pro ukládání záloh. Jejich využití musí být volitelné a nesmí omezit žádné funkcionality zálohování a obnovy dat.
- Řešení musí poskytovat jednotnou konzoli pro přehled o zálohách fyzických, virtuálních, cloudových i NAS prostředí
- Řešení musí umožnit vytvoření jednoho logického úložiště pro ukládání záloh z neomezeného počtu různorodých diskových úložišť
- Řešení musí umožňovat ukládání záloh do různých diskových úložišť, souborových systémů, objektových úložišť, nebo deduplikačních diskových zařízení.
- Řešení musí umožňovat rozšíření logického úložiště o vrstvy pro automatické vytváření sekundární a archivní kopie záloh, zajišťující soulad s pravidlem 3-2-1 ukládání záloh.

- Řešení musí umožňovat "single pass backup" s možností vyloučit zpracování jednotlivých souborů a složek. „Jednoprůchodová záloha“ je vyžadována pro všechny druhy obnovení včetně granulárních obnov na úrovni aplikačních položek
- Řešení musí umožňovat připojování a spouštění jakéhokoli skriptu pro zálohování před nebo po spuštění zálohovací úlohy, nebo před a po snapshotu VM
- Řešení musí podporovat technologie klonování datových bloků u souborových systémů pro Windows i Linux pro zajištění dalších úspor konzumované kapacity
- Řešení musí disponovat technologií pro snadnou migraci a kopírování záloh mezi jednotlivými úložnými zařízeními, při zachování datových úspor
- Řešení musí umožňovat kopírovat body obnovení a replikovat virtuální počítače do vzdáleného umístění pomocí technologie založené na vestavěné WAN akceleraci
- Řešení musí být schopen integrace s jinými systémy pomocí zabudovaného rozhraní REST API
- Řešení musí umožňovat samostatně škálovat výkonově i geograficky výpočetní, úložné i administrativní komponenty

Požadavky na RPO

- Řešení musí umožňovat vytváření záloh integrací se snímky úložiště. Dále musí umožnit obnovu jednotlivých VM, souborů a položek aplikace z těchto snímků.
- Řešení musí podporovat NDMP protokol pro zálohování NAS zařízení
- Řešení musí mít replikaci produkčních VM přímo z infrastruktury Hyper-V. Řešení musí navíc umožnit jako zdroj replikačních úloh využít soubory záloh
- Řešení musí umožňovat „seeding“ replik ze stávajícího virtuálního počítače
- Řešení musí umožňovat paralelní zpracování virtuálních disků a jejich disků, včetně paralelní obnovy virtuálních disků v úplném režimu obnovy VM

Požadavky na RTO

- Řešení musí umožňovat okamžitou obnovu více virtuálních strojů současně, přímo ze záložních souborů z libovolného bodu obnovení (vestavěný NFS server). Tato funkce musí být podporována pro prostředí Hyper-V a musí fungovat bez ohledu na hardware používaný k ukládání záložních souborů VM
- Uvedená funkce musí umožňovat spuštění zálohy vytvořené z různých platforem (různých virtuálních, fyzických a veřejných cloudových virtuálních strojů)
- Řešení musí umožňovat online migraci virtuálních počítačů, spuštěných z úložiště záloh, do produkčního úložiště pomocí funkcí hypervizoru. Řešení musí také poskytovat svou vlastní funkci, která takové schopnosti poskytne.
- Řešení musí umožňovat úplné obnovení VM, obnovu souborů VM nebo disků VM
- Řešení musí umožňovat úplné obnovení VM přímo do Microsoft Azure
- Řešení musí umožňovat přímou obnovu ze záloh uložených v S3-kompatibilním objektovém úložišti, bez nutnosti mezikroku, a to jak pro obnovu jednotlivých VM, souborů, aplikačních položek, nebo okamžitého spuštění GuestOS, databází, či NAS z úložiště záloh.
- Řešení musí umožňovat vytvářet aplikačně konzistentní snímky VM na úrovni diskových polí s možností granulární obnovy přímo z těchto snímků na úrovni celých VM, jednotlivých souborů, nebo položek aplikací, či okamžitého spuštění VM ze zvoleného snímku.
- Řešení musí umožňovat okamžitou dostupnost NAS ze zvoleného bodu v čase pro čtení i zápis přímo z úložiště záloh se souběžnou obnovou do původní, nebo nové lokality.
- Řešení musí umožňovat obnovu souborů na stroj operátora nebo přímo do produkční VM bez potřeby agenta nainstalovaného uvnitř VM. Během obnovy bez agentů nesmí existovat žádné omezení na velikost souboru ani omezení počtu souborů
- Řešení musí podporovat obnovu souborů z Linux LVM a Windows Storage Spaces
- Řešení musí umožňovat rychlou a podrobnou obnovu aplikačních objektů bez použití jakéhokoli agenta nainstalovaného uvnitř virtuálních počítačů
- Řešení musí podporovat granulární obnovení libovolného objektu a všech atributů tohoto objektu včetně hesla, GPO, AD configuration partition, AD integrovaných záznamů DNS, Microsoft System Objects, informací o certifikátu CA a AD Sites subnet
- Řešení musí podporovat Microsoft Exchange 2013 a novější, granulární obnovení jakéhokoli objektu včetně objektů ve složce „Permanently deleted objects“
- Řešení musí podporovat granulární obnovení Microsoft SQL 2008 a novějších, včetně databází s možností obnovení v čase (PiT), obnovy na úrovni tabulky, schéma
- Řešení musí podporovat podrobné obnovení Microsoft Sharepoint Server 2013 a novějších. Možnost obnovit položky, weby, oprávnění
- Řešení musí umožňovat publikování MS SQL přímo ze záložního souboru na spuštěný databázový server
- Řešení musí umožňovat okamžitou obnovu databází MS SQL v režimu Instant Recovery do libovolného umístění.

Předcházení rizik

- Přístup do řídicí konzole musí být chráněn vícefaktorovou autentizací bez nutnosti přístupu k internetu.

- Řešení musí umožňovat vytváření záloh odolných vůči náhodnému, či úmyslnému smazání, nebo ransomware útokům na komoditním serverovém HW, nebo jakémkoliv S3-kompatibilním objektovém úložišti
- Řešení musí podporovat gMSA účty pro zajištění aplikačně-konzistentních záloh v GuestOS bez nutnosti ukládání přístupových oprávnění na úrovni administrátora pro daný GuestOS.
- Řešení musí disponovat technologií pro detekci malware, a to jak v průběhu vytváření nových záloh, tak formou ad hoc operace, nebo plánované úlohy nad již existujícími zálohami.
- Řešení musí podporovat princip 4 očí, tedy uskutečnění některých úkonů pouze na základě schválení další oprávněnou osobou, minimálně pro:
 - o smazání souborů záloh, nebo storage snapshotů z jejich úložiště, či jejich zápisu v konfigurační databáze
 - o odstranění úložiště záloh
 - o povolování, či zakazování MFA pro uživatele a skupiny
- Řešení musí podporovat zasilání událostí na externí Syslog server
- Řešení musí podporovat externí centrální správu šifrovacích klíčů s podporou KMIP protokolu
- Řešení nesmí použít centrální databázi pro ukládání jakýchkoli metadat deduplikace. Ztráta databáze nemůže způsobit, že záložní soubory budou nestabilní. Metadata deduplikace musí být uložena v záložních souborech
- Řešení musí umožňovat pravidelné automatické testování obnovitelnosti záloh, včetně funkčnosti jednotlivých služeb a kontrolou obsahu na kybernetické hrozby pomocí řešení třetích stran.
- Řešení musí umožnit přiřadit jednotlivým komponentám zálohovací infrastruktury geografické identifikátory
- Řešení musí disponovat mechanismem řízení životního cyklu šifrovacích klíčů
- Řešení musí disponovat nástrojem pro analýzu konfigurace z pohledu bezpečnostních "Best Practices" doporučení.
- Řešení musí umožňovat v průběhu obnovy dat ověřovat obsah obnovovaných dat na kybernetické hrozby pomocí produktů třetích stran
- Řešení musí disponovat API pro zpřístupnění obsahu záloh aplikacím třetích stran
- Řešení musí umožňovat vytvářet a spouštět izolované "Sandbox" prostředí pro provoz skupin VM ze záloh, replik i snímků diskových polí
- Řešení musí nabízet šifrování celého síťového provozu mezi všemi komponentami a také šifrování souborů záloh "na cíli" na diskovém, cloudovém nebo páskovém úložišti.
- Řešení musí nabízet způsoby, jak omezit stres na úložišti zdrojových dat během zálohování, tak aby záloha kontrolovatelným způsobem ovlivňovala latenci produkčního úložiště.
- Zálohování NAS zařízení musí podporovat přímé ukládání záloh do S3-kompatibilních objektových úložišť s podporou ObjectLock funkce
- Řešení musí podporovat vytváření sekundárních kopií záloh z S3-kompatibilních objektových úložišť na datové pásky pro zajištění "off-line", či "air-gapped" sady záloh
- Součástí záloh musí být všechny informace, potřebné pro zajištění obnovy i v případě nedostupnosti původního zálohovacího serveru, nebo databáze s katalogem záloh.
- Řešení musí nabízet automatickou detekci "orphaned snapshots" a musí provést jejich konsolidaci automaticky bez zásahu uživatele
- Řešení musí umožňovat automatizovanou dvoustupňovou obnovu virtuálních strojů, což umožňuje vložení vlastních skriptů za účelem změny dat před obnovením do produkčního prostředí.

Monitoring

- Řešení musí poskytovat dohled nad chráněnou virtualizační platformou, poskytující včasné varování před výpadkem, nebo omezením dostupnosti produkčního prostředí
- Řešení musí poskytovat možnost dohledu služeb a procesů provozovaných v GuestOS jednotlivých chráněných VM
- Řešení musí informovat, které VM nejsou chráněné dostatečně, nebo vůbec a zároveň kdy a jakým způsobem byl naposledy vytvořen bod obnovy.
- Řešení musí poskytovat možnost automatizovaných řešení chybových stavů
- Řešení musí poskytovat funkce pro zasilání stavových hlášení do centrálního monitorovacího nástroje přes SNMP protokol
- Řešení musí podporovat monitorování virtualizovaných prostředí Microsoft Hyper-V bez nástrojů třetích stran
- Řešení musí podporovat dohled následujících systémů: Microsoft Server Hyper-V 2025 a pro placené i bezplatné edice. Podporovaní hostitelé mohou být spravováni SCVMM nebo pracovat v samostatném režimu
- Řešení musí poskytovat detailní výkonové a kapacitní charakteristiky komponent zálohovací infrastruktury, včetně zátěže procesorů, paměti, sítě a diskových úložišť
- Řešení musí podporovat personalizovanou kategorizaci objektů infrastruktury nezávisle na technologickém pohledu
- Řešení musí podporovat vytváření alarmů pro skupiny virtuálních počítačů i pro jednotlivé stroje
- Řešení musí podporovat automatizované vytváření a zasilání reportů e-mailem
- Řešení musí podporovat připojení více Hyper-V serverů pro souběžné sledování různých virtualizovaných prostředí
- Řešení musí obsahovat předdefinované alarmy a musí umožňovat vytváření nových alarmů a úpravu stávajících

- Řešení musí obsahovat znalostní bázi popisující všechny předdefinované alarmy
- Řešení musí mít centralizované řídicí panely (Dashboardy), které monitorují všechny objekty virtuální infrastruktury
- Řešení musí podporovat monitorování HW komponent hostitelů virtualizace (Hyper-V)
- Řešení musí umožňovat monitorování zatížení zálohovacího serveru, množství chráněných dat, stav zálohovacích úloh, stav replikačních úloh a stav kontrolních úloh obnovitelnosti VM
- Řešení musí nabídnout inteligentní diagnostiku zálohovacího řešení sledováním protokolů o známých problémech a nesprávných konfiguracích a nabízením řešení bez otevírání požadavků na podporu výrobce, nebo odesílání diagnostických dat.

Reporting

- Řešení musí poskytovat historická data a predikce z nich vyplývající, nezbytné pro plánování zdrojů pro provoz a ochranu virtualizovaného prostředí
- Musí poskytovat jednotný dashboard zobrazující potencionální kybernetické hrozby na úrovni souborů záloh, konfigurace zálohovacího prostředí i konfigurace jednotlivých zálohovacích, či replikačních úloh
- Součástí řešení musí být i možnost vytvářet detailní auditové správy o změnách v konfiguraci zálohovacího řešení a o obnovách dat ze záloh
- Řešení musí podporovat reporting virtualizovaných prostředí Microsoft Hyper-V bez nástrojů třetích stran
- Řešení musí podporovat reporting následujících systémů: Microsoft Server Hyper-V 2025 pro placené i bezplatné edice. Podporovaní hostitelé mohou být spravováni SCVMM nebo pracovat v samostatném režimu
- Řešení nesmí vyžadovat instalaci žádných agentů na monitorovaných hostitelích Hyper-V a na virtuálních počítačích
- Řešení musí umožňovat export sestav do formátů Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio a Adobe PDF
- Řešení musí umožňovat plánování intervalů sběru dat a umožnit ad-hoc operaci sběru dat
- Řešení musí umožňovat naplánovat zasílání generovaných sestav e-mailem
- Řešení musí mít sestavu sledování změn konfigurace pro virtuální prostředí
- Řešení musí umožňovat generování reportů z definovaného časového bodu
- Řešení musí disponovat přehledným kalendářem všech nastavených úloh ochrany dat v denním, týdenním i měsíčním náhledu
- Řešení musí poskytovat možnost vytvářet náhledy v podobě webových dashboardů přizpůsobitelných zobrazovanými metrikami pro jednotlivé uživatele
- Řešení musí mít předdefinované reporty a musí umožňovat úpravu stávajících reportů
- Řešení musí umožnit analýzu naddimenzovaných objektů infrastruktury (například VM) a nabídnout návrh na optimalizaci využití zdrojů
- Řešení musí umožňovat generování reportů na základě shromážděných dat ze zálohovacího řešení stejného dodavatele
- Řešení musí nabídnout report o chráněných počítačích, definovaných zásadách a úlohách zálohování, replikačních úlohách a využití prostředků zálohovacího serveru
- Řešení musí mít reporty o plánování kapacity založené na scénářích „co-když“
- Řešení musí obsahovat reporting o "orphaned snapshots"
- Řešení musí umožňovat vytváření personalizovaných sestav reportů v rámci jednoho dokumentu na základě podrobných údajů extrahovaných z předdefinovaných reportů

Položka 6 – Agregční switch (1ks)

Technický parametr/Funkce a jeho požadovaná minimální hodnota:

- Provedení do racku
- Paměť min. 8 GB
- Flash paměť min. 32 GB
- Počet portů min. 24x SFP+, min. 4x SFP56
- Celková propustnost přepínače min. 880 Gbps
- Celkový paketový výkon přepínače min. 654 Mpps
- Interní hot-swap AC napájecí zdroje, osazeno min. 2ks
- Podpora Energy Efficient Ethernet 802.3az
- Možnost stohování, Sestavení stohu přes standard síťové rozhraní
- Průměrná latence (max)
 - o 1 Gbps: 1.99 µs
 - o 10 Gbps: 1.48 µs
 - o 25 Gbps: 2.85 µs
 - o 50 Gbps: 2.82 µs
- Podpora jumbo rámců: min.9198 B
- Podpora VLAN 802.1Q: min. 4094 VLAN IDs
- Automatická výměna informací, detekce: LLDP-MED
- Detekce jednosměrnosti optické linky: UDLD
- DHCP relay: IPv4, IPv6

- NTP: IPv4, IPv6
- ACL: IPv4, IPv6
- BPDU guard
- ROOT guard
- DHCP snooping
- CoPP politiky
- Ověřování 802.1X: min. 32 uživatelů na port
- Radius MAC autentizace
- Dynamické zařazování do VLAN a QoS
- Podpora 802.1X Guest VLAN
- Dynamic IPv4 lockdown
- Dynamic ARP protection
- Port security
- Podpora QoS: IPv4, IPv6
- Počet front 802.1p QoS: min. 8
- Management formou CLI
- OOBM port
- Konzolový port USB
- Host port USB-A
- Podpora managementu přes IPv4 i IPv6
- SSHv2
- Podpora SNMPv2c, SNMPv3
- Remote monitoring RMON
- Omezení přístupu (management) ACL
- Duální flash image
- Podpora TACACS+
- Analýza síťového provozu sFlow
- REST API
- Podpora Cloud based management
- Unsupported Transceiver Mode UTM
- WEB UI
- Operační systém s pokročilými funkcemi pro správu sítě
- Centrální nástroj pro správu konfigurací a automatizaci změn v síti umožňující instalaci na interním serveru, provoz 25 zařízení
- Neomezená doživotní záruka, tj. záruka min. 5 let od ukončení prodeje daného modelu výrobce, minimálně však 5 let od předání a převzetí zboží objednatelem. Součástí dodávky jsou rovněž platné podpory po celou dobu záruky. Záruka bude garantovaná výrobcem zařízení, dohledatelná na webu výrobce.
- Součástí je rovněž potřebné propojovací transceivery optické kabely pro zapojení všech nově dodaných komponent a rovněž stávající síťové infrastruktury.

Položka 7 – Konfigurační práce (1ks)

Konfigurace pro položky 1-6

- Záloha stávající infrastruktury
 - o Vytvoření zálohovací infrastruktury pro stávající serverovou infrastrukturu
- Instalace OS (Windows Server)
 - o Konfigurace diskového pole
 - o Instalace OS, Instalace aktualizací OS
 - o Instalace aktualizací firmware a ovladačů pro komponenty serveru
 - o Instalace aplikací výrobce
 - o Konfigurace síťových adaptérů
- Instalace Hyper-V
 - o Vytvoření úložiště pro virtuální stroje
 - o Instalace a konfigurace role Hyper-V
 - o Vytvoření virtuálních disků pro virtuální stroje
 - o Vytvoření 7ks virtuálních strojů (VM)
 - o Instalace OS do VM, Aktualizace OS ve VM
 - o Konfigurace síťových adaptérů ve VM
 - o 2 VM jsou připraveny pro ERP QI (Produkční databázový a aplikační)
- Příprava virtuálních strojů
 - o Vytvoření virtuálních disků pro virtuální stroje
 - o Vytvoření virtuálních strojů (VM), Instalace OS do VM, Aktualizace OS ve VM,
 - o Konfigurace síťových adaptérů ve VM
- Instalace Active Directory, napojení na Azure + migrace uživatelů
 - o Vytvoření nové Active directory
 - o Připojení serverů do nově vytvořené lokální domény (převod ze staré Linux distribuce),

- Instalace role AD DS,
 - Konfigurace serveru jako domain controller,
 - Vytvoření FSMO rolí,
 - Instalace a konfigurace EntraID Connect
- Nastavení bezpečnosti
 - Implementace bezpečnostního řešení, autorizace a dvou-faktorová autentifikace
- Radius server
 - Instalace NPS role na server, Konfigurace pravidel pro přístup k sítím, Přidání klientů RADIUS, Úprava nastavení WiFi SSID pro ověřování přes RADIUS
- Terminálový server
 - Konfigurace terminálových služeb pro vzdálený přístup do infrastruktury organizace
- Konfigurace Backup uložení
 - Vybalení HW
 - Složení a instalace disků
 - Instalace OS, Aktualizace systému,
 - Konfigurace síťových adaptérů
 - Konfigurace diskového pole
 - Konfigurace adresářové struktury pro záloh
- Konfigurace NAS
 - Složení a instalace disků
 - Instalace OS, Aktualizace systému,
 - Konfigurace síťových adaptérů
 - Konfigurace diskového pole
 - Konfigurace adresářové struktury pro záloh
- Konfigurace zálohování
 - Implementace nového zálohovacího schématu - rychlá záloha, objektová storage (časové razítka), testování záloh
 - Instalace zálohovacího SW
 - Konfigurace zálohovacího plánu
 - Připojení úložiště pro zálohy
 - Nastavení notifikací - Konfigurace automatických reportů, Konfigurace automatických kontrol záloh
 - Vyhodnocení rizik, stanovení Disaster Recovery plánu, test kontinuity
- Konfigurace tiskového serveru
 - Instalace role tiskového serveru, Instalace síťových tiskáren, Sdílení tiskáren pro doménové uživatele, V případě potřeby distribuce tiskáren na koncové stanice čas navíc podle počtu PC
- Migrace souborového serveru
 - Vytvoření diskové a adresářové struktury podle starého serveru
 - Migrace dat na nový souborový server
 - Nastavení sdílení a oprávnění
 - Oprava případných GPO pro připojení sdílených disků uživatelům
 - Oprava případných logon scriptů pro připojení sdílených disků uživatelům
 - Oprava cest pro domovské adresáře uživatelů
 - Oprava cest pro cestovní profily uživatelů
- Migrace
 - Migrace a konsolidace jednotlivých VM na podporované systémy (staré archívní systémy ERP apod. budou ponechány v původním stavu)
- Konfigurace agregačního switchu
 - aktualizace firmware
 - adresace a pojmenování
 - konfigurace VLAN
 - připojení do sítě školy
 - konfigurace přístupových portů do VLAN
 - ověření funkčnosti sítě
 - napojení na firewall organizace
- Vypracování dokumentace nastavení
 - Vypracování detailní technické dokumentace implementovaného řešení
 - Vypracování schématu síťové infrastruktury
 - Zpracování IP plánu