

Specifikace předmětu plnění Veřejné zakázky „Rekonstrukce infrastruktury části servery“

Předmětem zakázky je dodávka následujícího zboží a služeb:

- Dodávka HW
 - o 2x virtualizační server
 - o 2x úložiště NAS
- Dodávka SW
 - o Virtualizační platforma
 - o Zálohovací SW
 - o Licence operačního systému
 - o Přístupové licence
- Implementace nabízeného řešení
 - o Úprava Active Directory
 - o Integrace lokálního Active Directory s Office 365
 - o Instalace a konfigurace nového vybavení
 - o Migrační práce

Uvedení konkrétních označení a názvů

Pokud tyto zadávací podmínky obsahují požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je to z důvodů, že se jedná o stávající zařízení v majetku zadavatele a systémy, se kterými musí být nabízené vybavení kompatibilní. V ostatních případech, pokud by se v některé části ZP takové požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu vyskytly, pak je to z důvodů, že stanovení technických podmínek jiným způsobem nemůže být dostatečně přesné a srozumitelné. V každém takovém případě je v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění, možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení.

Virtualizační server

Poptávány jsou 2 identické kusy serveru, kdy každý server musí splňovat minimálně následující požadavky

Parametr	Požadavek
Form Factor a vnitřní uspořádání	Věžové provedení s možností přestavby do racku, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty.
CPU	Dvousocketový systém osazený jedním 12-Core CPU s taktem 2,1GHz.
	Minimální výkon podle benchmarku SPEC CPU 2006, výsledky benchmarku musí být pro nabízený model serveru uvedeny na portále www.spec.org - CPU2017 Integer Rates, hodnota Base Result – 107 bodů - CPU2017 Floating Point Rates, hodnota Base Result – 113 bodů
RAM	min. 24 slotů, podpora pamětí typu DDR4 2667MT/s RDIMM/LRDIMM/NVDIMM s maximální celkovou kapacitou min. 1,5TB. Požadujeme osadit: 192GB
Flash/USB Drive	možnost interního USB rozhraní s podporou zavádění hypervisoru.
	možnost osadit duální SD drive s podporou RAID1 na úrovni hardware pro zavádění hypervisoru na úrovni hardware (navíc oproti internímu USB). Požadujeme osadit 2x 16GB SD kartou
Interface	min. 4× externí USB, z toho min. 2x USB 3.0
	min. 1× interní USB 3.0 port
	dedikovaný USB management port
	min. 1× VGA port
	sériový port
	stavové LED na čelním panelu (disky, teplota, napájení, paměť, PCIe)
Pozice na disky, disky a řadiče	Server musí mít pozice minimálně pro 12x3,5“ HDD, s možností osadit SSD, SAS, SATA a NL-SAS HDD.
	Server bude osazen minimálně 4x1,2TB/10k SAS + 6x 4TB/7k2 SATA HDD
	RAID řadič typu SAS, PCI Express 3.0 kompatibilní, dvoukanálový (2 konektory)
	podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60
	podpora 6/12Gbps technologie rozhraní disků, 12Gbps na port
	podpora Non-RAID (Pass-through)
	podpora Online Capacity Expansion (OCE)
	podpora Online RAID Level Migration (RLM)
	podpora Auto resume po ztrátě napájení
	podpora disků s formátem bloku 512n/512e/4Kn

	podpora TRIM/UNMAP příkazů pro SAS/SATA SSDs
	přímý přístup na SSD
	podpora až 64 logických disků a 64TB LUN
	podpora DDF, uložení konfigurace na discích (COD)
	podpora S.M.A.R.T.
	podpora globálního i dedikovaného hot-spare
	minimálně 2GB cache, zálohované akumulátorem
Napájecí zdroje	Dva napájecí zdroje:
	min. 1100W
Rozšiřující sloty	min. 1× externí PCIe slot Gen3, z toho min. 3x x16, každý min. 75W
Síťové porty	min. 2 porty 10Gbit Base-T, s možností snížení rychlosti na 1Gbit
Kompatibilita	Canonical® Ubuntu® LTS
	Citrix® XenServer® 7.1
	Microsoft Windows Server® 2012R2, 2016 with Hyper-V
	Red Hat® Enterprise Linux 6.9, 7.3
	SUSE® Linux Enterprise Server 12 SP2
	VMware® ESXi 6.0 U3, 6.5, 6.7
Management a vzdálená správa	Vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band (OOB) bez nutnosti instalace agenta do operačního systému
	dedikovaný management Ethernet a USB port
	možnost vzdáleného přístupu přes dedikovaný nebo sdílený Ethernet port
	webové rozhraní HTML5
	konfigurace a monitorování přes mobilní aplikaci přes rozhraní BLE a/nebo WiFi
	přístup na OOB management pomocí protokolů IPMI 2.0, DCMI 1.5, CLI, SSH, Telnet, SMASH-CLP, WSMAN, Redfish, COM port
	přímé připojení OOB do operačního systému přes interní LAN nebo USB
	vzdálený update systému přes NFS v4, SMB 3.0 (NTLMv1 a NTLMv2)
	zabezpečení uživatelů, integrace s LDAP, Active Directory / eDirectory
	bezpečný boot s podprovou Secure UEFI včetně správy certifikátů
	možnost uzamčení systému proti instalaci upgradů
	uživatelsky konfigurovatelné logo úvodní stránky

	možnost spravovat více serverů z jednoho místa bez nutnosti instalace dalšího software
	přístup na konzoli serveru přes IP s podporou HTML5
	připojení vzdálených médií včetně share nebo image
	správa napájení včetně omezení příkonu
	automatické zasílání upozornění přes SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 a email
	monitorování stavu hardware (napájení, ventilátory, CPU, paměti, řadiče diskových polí, síťové porty, disky)
	import a export serverových profilů
	uložení profilů na interní kartu SD min. 16GB
	vestavěná diagnostika
	bezpečné resetování všech komponent serveru a uvedení do počáteční konfigurace, včetně vymazání dat na discích
	logování na vzdálený server (Syslog)
	konfigurace, update software, instalace operačního systému, diagnostika pomocí jediného nástroje bez nutnosti instalace dalších aplikací
	možnost správy více serverů z jedné konzole (1-to-many) bez nutnosti instalace dalších softwarových nástrojů
	automatický update z ftp serveru výrobce hardware
Provozní podmínky	určen pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia
Záruční servis 5 let, odstranění závady nejpozději následující pracovní den (servis je poskytován výrobcem nebo autorizovaným zastoupením), oprava v místě instalace, včetně provedení opravy technikem. Bezplatné aktualizace firmware po dobu záručního servisu. Možnost stažení ovladačů a management software na webových stránkách výrobce. Možnost automatického generování servisního incidentu přímo u výrobce hardware.	

NAS

Poptávány jsou 2 identické kusy NAS, kdy každá NAS musí splňovat minimálně následující požadavky

Parametr	Požadavek
Provedení	Stolní provedení
HDD	Min. 4 pozice pro HDD
Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 1 port)
Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.

Kapacita	Osazeno min. 3x 4TB HDD SATAIII/ 7200 otáček, 128MB cache, řady Enterprise, určených výrobcem pro danou NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).
Procesor	CPU architektura 64-bit, min. 4 CORE
Paměť	RAM min. 2GB
Ochrana dat	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, s možností migrace z jednoho typu RAID na jiný
UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení
Výkon	Rychlost čtení/zápis až 226/170 MB i na šifrovaných složkách
Kompatibilita	Plná podpora VMware vSphere a Windows ADS a ACL.
Konektivita	Min. 2x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.
Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s
Záruční servis 2 roky, servisní zásah do 5 pracovních dnů ode dne nahlášení závady v místě instalace.	

Virtualizační SW

Dodávka licencí virtualizačního software VMware vSphere Essential. Podpora výrobce software v délce 5 let spočívající zejména v nárocích na opravné verze software a jeho zabezpečení, která bude uhrazena současně s dodávkou.

Serverový OS

Pro zajištění bezproblémové integrace se stávající serverovou infrastrukturou je v rámci předmětu plnění požadováno dodání licencí MS Windows Server 2019 Standard pro min. 4x 16 cores.

Přístupové licence pro serverový OS

Dodávka minimálně 305ks přístupových licencí k nabízenému operačnímu systému, licenční model na zařízení. Škola provozuje 305 PC/NTB.

Zálohovací SW

Dodávka musí obsahovat dostatečný počet licencí pro pokrytí zdrojových ESXi serverů, kterou jsou součástí této dodávky.

Požadavek
Řešení podporuje infrastrukturu VMware založenou na verzích vSphere 5.0, 5.1, 5.5, 6.0, 6.5, 6.7. Všechny níže popsané funkcionality musí být splněny pro všechny zmíněné verze hypervizorů.
Požadujeme podporu a support výrobce na 5 let včetně SW upgrade.

Software podporuje ESXi servery spravované pomocí VMware vCenter Serveru a samostatné ESXi servery.
Software musí podporovat zálohu všech operačních systémů, které jsou podporované pro provoz ve VMware vSphere.
Software pro zálohování virtualizovaných serverů musí být licencován modelem „per CPU”.
Software musí poskytovat správu licencí i pro zálohování fyzických serverů s Windows OS.
Software musí být „hardware agnostic” a měl by umožnit využití jakéhokoliv serveru a diskového úložiště.
Software musí vytvářet soubory záloh, které je snadné přesouvat a jsou nezávislé na metadatech a databázi s možností nastavení vytváření těchto souborů na principu per backup / per VM.
Software musí disponovat deduplikačním a kompresním mechanismem, který zaručí redukci diskového prostoru potřebného pro zálohovací soubory. Tato funkcionality nesmí mít dopad na žádnou z níže poptávaných vlastností.
Software nesmí využívat centrální databázi pro ukládání deduplikačních metadat. Ztráta databáze nesmí vést k nemožnosti obnovy dat ze zálohovacích souborů. Deduplikační metadata by měla být uložena s backup soubory.
Software nesmí instalovat žádný typ stálého agenta uvnitř virtuálního stroje, který vyžaduje údržbu, instalaci, udržování aktualizací atd.
Software musí využívat „single pass backup” – s možností vyjmutí adresářů / souborů z procesu zálohy. „Single pass backup” je vyžadován pro všechny druhy obnov, včetně granulárních obnov.
Software musí mít mechanismus pro notifikaci průběhu záloh a chybách pomocí email nebo SNMP .
Software musí disponovat možností integrace do jiných prostředí pomocí RESTful API.
Software musí umožnit zálohu konfigurace celého zálohovacího prostředí pro případ reinstalace nebo migrace v případě potřeby.
Software musí podporovat enkrypci celé síťové komunikace mezi všemi komponentami řešení bez dopadu na níže popsané funkcionality.
Software poskytuje správu klíčů a možnost obnovy v případě ztráty hesla k šifrovanému zálohovacímu souboru.
Software musí mít klient/server architekturu s možností instalace více instance administrátorské konzole.
Software musí využívat Change Block Tracking (CBT) pro VMware. CBT technologie by měla být certifikována výrobcem hypervisoru.
Software musí poskytovat technologii pro omezení stresu na produkční datové úložiště v průběhu zálohování v případě, že proces zálohování vede ke zvýšení latence datového úložiště.
Software musí poskytovat automatickou detekci “orphaned snapshots” a měl by automaticky zajistit konsolidaci takových snapshotů
Software by mělo být možné integrovat s diskovými řešeními HPE StoreVirtual , StoreServ, NetApp FAS, EMC VNX,VNXe a UNITY. Integrace by měla umožnit zálohování ze SAN snapshotu. Backup by neměl používat žádný dočasný mount snapshotu do VMWare vSphere .
Software musí podporovat obnovu VM, souborů a aplikačních položek přímo ze snapshotu diskového pole HP StoreServ , HPE StoreVirtual (VSA) a NetApp FAS/AFF (7-mode / c-mode) a ONTAP 8.1 a EMC VNX, VNXe a UNITY.
Software musí mít možnost vytváření archivů záloh na páskové knihovny s podporou trackování VM na páskách.
Páskovou knihovnu by mělo být možné provozovat separátně od backup serveru.
Software musí podporovat vytváření vzdálených kopií záloh.

Software musí podporovat vytváření a správu GFS (Grandfather-father-son) retenční politiky.
Software musí využívat výhod protokolu EMC DDBOOST v případě použití EMC DataDomain, jako backup repository.
Software musí využívat výhod protokolu Catalyst v případě použití HP StoreOnce jako backup repository. Technologie musí být podporována pro síťový i FibreChannel přístup.
Software musí disponovat schopností kopírovat body obnovy a replikovat VM do vzdálené lokality, obojí s možností využití WAN akcelerace.
Software podporuje funkcionalitu replikace VM funkcionalitu mezi ESXi server včetně asynchronní kontinuální replikace.
Zálohovací soubory by mělo být možné využít jako zdroj pro replikaci VM.
Software musí uchovávat více restore pointů replikovaných VM.
Software musí umožnit "seeding" repliky z existující VM.
Software musí podporovat BlockClone API pro Windows Server 2016 s ReFS file systémem jako backup repository.
Software musí podporovat všechny zálohovací transportní režimy podporované hypervisorem (network, hotadd, direct SAN, direct NFS).
Software podporuje možnost vytváření „ad-hoc“ záloh pomocí nativního klienta, nebo pomocí vSphere web klienta.
Proces zálohy musí podporovat paralelní zpracování VM a jejich virtuálních disků včetně možnosti paralelní obnovy virtuálních disků ve full VM restore módu.
Software musí umožňovat okamžitou obnovu více virtuálních strojů bez nutnosti kopírování dat na produkční datové úložiště z libovolného bodu obnovy.
Software podporuje obnovu celé VM, souborů VM, nebo virtuálních disků VM.
Software musí umožnit obnovu souborů k operátorovi, nebo přímo do VM běžící v produkci.
Obnova souborů VM by měla být prováděna buď s použitím síťového přístupu, nebo VIX API v prostředí VMware.
Korelační modul musí poskytovat již po instalaci (out-of-the-box) metody korelačních pravidel, která automatizují zjišťování incidentů a související workflow procesy
Software musí umožňovat okamžitou granulární obnovu aplikačních položek bez nutnosti instalovat agenta do VM.
Musí podporovat granulární obnovu Active Directory (jakýkoliv object, jakýkoliv atribut, obnova uživatelského účtu včetně hesla, GPO, AD configuration Partition) a integrovaných DNS záznamů.
Musí podporovat granulární obnovu Microsoft Exchange 2010 a novější (jakýkoliv objekt včetně objektů z adresáře „Permanently Deleted Objects“).
Software musí umožňovat indexaci souborů z Microsoft Windows a Linux VM, která poskytuje rychlé vyhledávání souborů ze záloh.
Software musí využívat mechanismus VSS zabudovaný v Microsoft Windows OS vždy, když je to možné.
Software musí umožnit obnovu VM z hardware snapshot z podporovaných diskových polí.
Software musí podporovat „reverse CBT“ a direct SAN obnovy.
Software musí poskytovat možnost vytvářet izolované prostředí pro VMware infrastrukturu spouštěním VM přímo ze zálohy. Musí nabízet vytvoření izolovaného prostředí přímo ze snapshotu podporovaného diskového pole.
Software musí mít mechanismus pro ověřování záloh, umožňující testování obnov VM v izolovaném prostředí pro

VMware. Verifikace musí být možné spouštět v časovém plánu a musí být plně automatizované.
Podobný mechanismus musí být podporován i pro replikované VM (VMWare).
Software musí umožnit nepřetržité monitorování virtuální infrastruktury VMWare v reálném čase.
Software musí poskytovat možnosti tvorby vlastních reportů složených z libovolných metrik.
Software musí být klient-server a poskytovat možnost přístupu k reportům jak pomocí instalovaného software (klienta), tak pomocí webového prohlížeče.
Software musí umožňovat vytvářet reporty pro plánování kapacity virtuální infrastruktury.
Software musí mít možnost nastavení logických pohledů na virtuální infrastrukturu, například členění na jednotlivá oddělení společnosti, nebo pobočky.
Software musí umožňovat multitenantní přístup (monitorování pro více vlastníků).
Řešení musí zálohovat instance Windows OS pomocí agenta instalovaného uvnitř operačního systému.
Řešení musí podporovat Microsoft Windows OS v edicích: Windows Server 2008R2 SP1 a novější.
Řešení musí podporovat zálohování souborových systémů: NTFS, ReFS, FAT32.
Řešení musí umožňovat zálohování a obnovu celého stroje (Bare Metal Recovery), jednotlivých disků a partií, souborů a adresářů/složek.
Řešení musí umožňovat zálohování na úrovni datových bloků i na úrovni souborů.
Soubory záloh musí být možné ukládat na: • Lokální úložiště zálohovaného zařízení. • DAS úložiště, připojené přes USB, eSATA, nebo FireWire. • NAS úložiště, prezentované jako SMB (CIFS), nebo NFS. • Centralizované úložiště pro zálohy virtuálních i fyzických serverů.
Řešení musí umožňovat kompresi a šifrování zálohovaných dat na zdroji.
Řešení musí podporovat sledování změn datových bloků (changed block tracking) pro zálohování na blokové úrovni.
Řešení musí poskytovat možnost vytváření záchranného bootovacího media s možností integrace ovladačů jiných zařízení na toto medium.
Řešení musí umožňovat obnovu dat na úrovni objektů minimálně pro následující aplikace: • Microsoft Exchange 2010 a vyšší. • Microsoft Active Directory 2003 a vyšší. • Oracle for Windows 11g a vyšší.
Řešení musí podporovat obnovu point-in-time pro podporované databázové systémy.
Řešení musí poskytovat řízení zátěže pomocí throttling.
V rámci možností obnovy jednotlivých disků musí řešení nabízet možnost obnovy do formátu virtuálních disků pro VMware vSphere.
Podpora ze strany výrobce po dobu 5 let – nárok na opravné verze software a jeho zabezpečení (podpora bude uhrazena současně s dodávkou).

Instalační práce

Součástí poptávky je i implementace nabízeného řešení, požadovány jsou minimálně tyto činnosti.

Úprava Active Directory

Cílem je převedení a úprava stávajícího Active Directory na aktuální verzi.

Instalace na místě/vzdáleně:

- úpravy Active Directory
- postavení 2x nový AD server
- povýšení a migrace AD na verzi 2019
- přesun FISMO rolí na nové řadiče domény
- vyčlenění stávajících doménových řadičů

Integrace lokálního Active Directory s Office 365

Zadavatel používá Office 365, kdy nejsou synchronizované účty mezi lokálním AD a Office 365 tenantem. Cílem je využívání SSO funkcionalit a snížení administračních kroků a tím i eliminace chyb.

- nastavení základních rolí v tenantu
- přidání externí domény, založení DNS záznamů
- test nastavení O365 prostředí
- úprava lokálního AD, přidání UPN suffixu, nastavení uživatelů
- kontrola AD pro synchronizaci
- instalace nástroje Azure AD Connect
- konfigurace a spuštění synchronizace
- kontrola synchronizace
- vytvoření 10 uživatelských a 1 admin účtu

Instalace a konfigurace nového vybavení

Dodané zařízení budou odborně instalována a konfigurována, požadovány jsou minimálně tyto činnosti.

- Základní oživení serverů, konfigurace OOB managementu serveru
 - o Řešení bude provozováno na lokalitách Seifertovy Sady a Čáslavská
 - o Na každé lokalitě vždy jeden server, jedna NAS, jeden AD kontroler
- Aktualizace všech firmware serverů na aktuální verzi
- Instalace ESXi serverů (Boot z SD karty) nejaktuálnější verze – lze využít výrobcem serveru připravenou custom image
- Instalace a konfigurace centrální správy vCenter serveru na jedné z lokalit
- Konfigurace networkingu v ESX serverech
- Oživení a konfigurace NAS
- Konfigurace zálohovacího SW
- Konfigurace zálohování VM z dané lokality na lokální NAS
- Konfigurace replikací kritických VM z jedné lokality na druhou

Migrační práce

Migrace 4 kritických VM ze stávající virtualizační platformy Hyper-V 2008 na nově zbudovanou infrastrukturu VMware vSphere.