



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 2

Technická specifikace



1 Část 1 – HW

Zadavatel v současné době provozuje řešení SDS Virtual storage od společnosti HP (HP SV VSA 10TB) pro zajištění vyšší dostupnosti aplikací včetně dat, na dvou fyzických serverech, umístěných ve dvou samostatných lokalitách (Hlavní budova MÚ a budova GIS), vzájemně propojených optickými vlákny přes switche rychlostí 10Gbit. V serverovně budovy GIS je také umístěn a provozován Backup server, na který probíhá přes software Veeam zálohování virtual serverů, včetně dat. Stávající switche různých značek, pro připojení koncových zařízení v jednotlivých patrech, jsou páteřně propojeny rychlostí 1Gbit.

Z důvodu požadovaného navýšení výpočetního výkonu a zvýšení úrovně zajištění vyšší dostupnosti stávajících aplikací a nového informačního systému, požadujeme zajištění dodávky nového serveru, včetně SW licence SDS, Veeam a Windows server, který bude následně integrován do stávajícího řešení SDS. Pro zajištění vyšší propustnosti páteřního propojení switch na 10Gbit a sjednocení síťového prostředí, včetně následné segmentace LAN infrastruktury, budou zároveň s novým serverem pořízeny nové switche. V rámci zabezpečení zálohovaných dat, budou pořízeny dvě NAS datová úložiště, kdy každé z těchto úložišť, bude umístěno v jiné budově, do LAN připojeny přes 10Gbit porty. Na tyto datová úložiště, bude probíhat kopírování záloh z Backup serveru a mezi NAS úložišti bude probíhat replikace dat.

1.1 Způsob prokázání splnění požadavků minimálního plnění

- 1) Zadavatel požaduje, aby nabízená dodávka splňovala veškeré dále uvedené parametry a tyto byly zahrnuty v Nabídce Dodavatele a v celkové nabídkové ceně.
- 2) Dodavatel jednoznačně deklaruje splnění, popřípadě absenci každého níže uvedených požadavků v tabulkách označených jako „**Minimální požadavky ...**“,

a to vyplněním příslušného pole **Splněno** jednou ze dvou nabízených možností

- „**ANO**“ - v případě že dodávka Dodavatele (Nabídka) minimální požadavek **splňuje**,
nebo
- „**NE**“ - v případě že dodávka Dodavatele (Nabídka) minimální požadavek **nesplňuje**

Tabulky s vyplněním polí **Splněno** budou nedílnou součástí nabídky. V případě nevyplnění požadovaných údajů zadavatel vyloučí Dodavatele z účasti v zadávacím řízení.

- 3) V případě, že Dodavatel v příslušné položce pole neoznačí nebo v položce budou označeny obě možnosti dle čl. Chyba! Nenalezen zdroj odkazů., bude taková položka posuzována jako neoznačená a bude znamenat vyloučení Dodavatele z důvodu **nesplnění Zadavatelem požadovaného minimálního plnění**.
- 4) V případě, že Dodavatel v příslušné položce pole označí „**NE**“, bude taková položka posuzována jako nesplnění minimálních požadavků Zadavatele a bude znamenat vyloučení Dodavatele z důvodu **nesplnění Zadavatelem požadovaného minimálního plnění**.



1.2 1x server v minimální konfiguraci:

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	minimálně 2x procesor min. osmi-jádrový, min. 20M Cache, podpora DDR4 2133MHz, hodnota v benchmark testu www.cpubenchmark.net min. 11 350	
02	- minimálně 128 GB RAM DDR4, ECC korekce chyb, další paměťové sloty volné pro pozdější upgrade paměti na 256 GB bez výměny modulů a bez snížení FSB frekvence	
03	- Flash paměťové médium pro boot hypervisoru minimálně 8GB	
04	- konektor pro interní USB klíč a SD kartu	
05	- 4x 1Gb Ethernet port na základní desce serveru	
06	- 2x 10Gb Ethernet port podporující Ethernet, iSCSI. Adaptér musí podporovat HW akceleraci a offload funkce stateless TCP/IP, TCP Offload Engine (TOE), Jumbo frames a iSCSI.	
07	- provedení do racku, rozměr max. 2U, instalační ližiny do racku a sklopné rameno pro bezpečnou manipulaci s kabeláží,	
08	- HW 12Gb SAS RAID řadič s podporou RAID 0, 1, 5, 6, a s alespoň 2GB zálohované cache, podpora RAID a HBA módu, podpora Legacy a UEFI boot	
09	- chassis umožňující osadit min. 24x 2,5" hotswap HDD	
10	- osazeno 6 x 1,2 TB, 2,5" disky SAS minimálně 10tis otáček	
11	- osazeno 6 x 1,92 TB, 2,5" disky SAS SSD Read Intensive	
12	- redundantní, vyměnitelné za provozu, ventilátory	
13	- redundantní, vyměnitelné za provozu, napájecí zdroje min.800W	
14	- jednotka musí podporovat vzdálený management s možností zapínat, vypínat a restartovat server, možnost rozšíření o podporu vzdáleného KVM a připojení virtuálního média	
	- vzdálený management musí splňovat následující parametry	
15	- dedikovaný LAN RJ-45 port umožňující zabezpečený přístup přes síť – webovým prohlížečem i SSH	
16	- umožňující plnou KVM redirekci	
17	- možnost vzdáleně připojit obraz instalačního média	
18	- možnost skupinové správy všech poptávaných serverů prostřednictvím jedné servisní konzole	
19	- možnost skupinového update firmware všech poptávaných serverů	
20	- nezávislý procesor musí pracovat i při nenabootovaném operačním systému serveru	
21	- musí umožnit průběžné sledování parametrů serveru, hardwarový stav serveru, včetně uložení event. logu	
22	- detekci a zasílání SNMP zpráv o chybových stavech hardware	
23	- řízení přístupových práv k centrální části SW a k management nástrojům na serverech pomocí účtů Active Directory domény	



Id	Minimální požadavky	Splněno
24	- měření a řízení spotřeby serverů s možností uzamknutí příkonu serveru	
25	- záruční doba minimálně 5 let s garantovanou dobou odezvy nejpozději následující pracovní den od nahlášení závady, oprava v místě instalace zařízení	
26	- podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW výrobce i výrobců SW třetích stran, minimálně Microsoft, VMware, RHEL, SLES. Tato SW podpora musí být v ceně řešení.	

1.3 4x Modul RAM do stávajících HP serverů

Server: HP ProLiant DL380 Gen9,

Part Number: HSTNS-2145

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	HP 16GB 2Rx4 PC4-2133P-R Kit	

1.4 1x Licence Storage software

software umožňující virtualizovat interní diskový prostor nabízených serverů a následné spojení tohoto prostoru ve formě nodů do jednoho storage clusteru s následujícími parametry:

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	- musí být ve formě virtuálního serveru minimálně pro hypervisory MS Hyper-V a VMware vSphere	
02	- výpadek jednoho celého nodu nesmí narušit přístup serverů k uloženým datům	
03	- přidání nodu musí být online, bez omezení přístup serverů k uloženým datům - iSCSI konektivita	
04	- podpora synchronní replikace mezi uzly v rámci clusteru	
05	- nastavením úrovně zabezpečení nad storage nody online bez omezení přístupu aplikací k datům	
06	- upgrade storage systému online nesmí narušit přístup serverů k uloženým datům	
07	- celé řešení musí být možné rozdělit do více lokalit za účelem vyššího zabezpečení dat	
08	- celé řešení musí být možné spravovat jednotným managementem nástrojem	
09	- licencovaná kapacita musí být minimálně na 10TB na každý nod a s garancí kompletní funkcionality minimálně na 5 let	
10	- thin provisioning a asynchronní zrcadlení v ceně řešení, uložště musí být možné replikovat do vzdálených lokalit	
11	- storage systém musí podporovat konzistenci snapshotů pomocí rozhraní MS VSS, konzistentní snapshoty musí být v ceně řešení	



Id	Minimální požadavky	Splněno
12	- musí podporovat automatický tiering mezi SSD-NonSSD i NonSSD-NonSSD disky, velikost přesouvaného bloku nesmí být větší než 256Kb	
13	- možnost ovládání z příkazové řádky, skriptování a automatizace základních procesů celého řešení	
14	- podrobný monitoring zátěže diskového uložení	
15	- možnost rozšíření na minimálně 10 nodů v jednom storage clusteru	
16	- záruční doba minimálně 5 let s garantovanou odezvou následující pracovní den od nahlášení opravy, oprava v místě instalace	

Zadavatel požaduje rozšíření licencí v současné době provozovaného SDS Virtual storage od společnosti HP (HP SV VSA 10TB): Důvodem je sjednocení nového SW se stávajícím.

1.5 2x switch

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	- s min. 24 porty 1Gb/s	
02	- podpora min 4x 10GbE portů	
03	- podpora min 2x 40GbE portů Expanzní modul 40Gb Ethernet x 2	
04	- dva napájecí zdroje	
05	- podpora L3 protokolů RIP, OSPF, ISIS, BGP	
06	- podpora MPLS	
07	- podpora MACSec	
08	- flow control, podpora Jumbo Frames, montáž do racku	
09	- přepínací kapacita > 280 Gbps	
10	- velikost packet buffer alespoň 4 MB	
11	- latence pro 10Gb konektivitu 10 Gbps < 3 μs	
12	- možnost virtuálně spojit všechny switche do jednoho logického celku	
13	- podpora ovládání přes příkazovou řádku	
14	- 2x Expanzní modul 40Gb Ethernet	
15	doživotní záruka	

1.6 3x switch

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	- s min. 24 porty 1Gb/s	
02	- podpora min 4x 10GbE portů	
03	- flow control, podpora Jumbo Frames, montáž do racku	
04	- podpora L3	
05	- přepínací kapacita > 120 Gbps	
06	- velikost packet buffer alespoň 1,5 MB	



Id	Minimální požadavky	Splněno
07	- latence pro 10Gb konektivitu 10 Gbps < 3 μs	
08	- možnost virtuálně spojit všechny switche do jednoho logického celku	
09	- podpora ovládání přes příkazovou řádku	
10	Doživotní záruka	

1.7 2x switch

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	- s min. 48 porty 1Gb/s	
02	- podpora min 4x 10GbE portů	
03	- flow control, podpora Jumbo Frames, montáž do racku	
04	- podpora L3	
05	- přepínací kapacita > 170 Gbps	
06	- velikost packet buffer alespoň 3 MB	
07	- latence pro 10Gb konektivitu 10 Gbps < 3 μs	
08	- možnost virtuálně spojit všechny switche do jednoho logického celku	
09	- podpora ovládání přes příkazovou řádku	
10	Doživotní záruka	

Dodávka switchů musí obsahovat kabeláž pro propojení switchů 10Gb v lokalitách a mezi nimi. K dispozici jsou optické trasy SM vzdálenost <300m.

1.8 2x NAS

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	- Procesor: Quad-core, 64-bit, 2.0GHz,	
02	- Paměť (Flash): 512MB	
03	- Paměť (RAM): 4GB DDR3L	
04	- Počet slotů pro paměť: 2	
05	- Maximální počet HDD/SSD: 8x2,5" nebo 3,5" SATA 6Gb/s, 3Gb/s	
06	- Gigabit LAN Porty: 4x	
07	- 10GbE porty: 1x SFP+	
08	- Slot pro rozšíření: 1x PCI-E	
09	- USB 2.0: 2x	
10	- USB 3.0: 2x	
11	- Redundantní/rychlýměnný napájecí zdroj	
12	- Rozšíření kapacity RAID online	
13	- Hardwarově akcelerované šifrování s výkonem až 800 MB/s	



Id	Minimální požadavky	Splněno
14	- Virtual Machine se systémy Windows, Linux, UNIX, Android	
15	- Správa, sdílení a záloha podnikových dat pomocí vzdálené replikace v reálném čase	
16	- Sjedené řešení úložiště NAS a iSCSI-SAN	
17	- Podpora VMware, Citrix, Microsoft Hyper-V a pokročilé funkce virtualizace	

1.9 1x Sada kolejnic do Racku

1.10 8x HDD

Id	Minimální požadavky	Splněno
	6TB 128MB cache, 7200rpm	
	záruka 5 let	

1.11 1x Propojovací kabel 10Gbit do Switchu

1.12 1x Licence OS serveru

Id	Minimální požadavky	Splněno
	- licence Microsoft Windows server 2016 Standard 16Core – MVL (multilicence), nebo dle počtu jader dodaného procesoru	

1.13 1x Licence zálohovacího software

Id	Minimální požadavky	Splněno
01	- Podpora více hypervizorů: VMware vSphere a Microsoft Hyper-V pomocí jediného produktu, z jediné konzoly	
02	- Syntetické kompletní zálohy: Eliminace potřeby periodických kompletních záloh	
03	- Zabudovaná deduplikace a komprese: Snížit síťový provoz a požadavky na úložný prostor až o 75% nebo více.	
04	- 2 v 1: zálohování a replikace: Zálohování a replikace pomocí bitové kopie v jediném sjedeném, na úložišti nezávislém řešení.	
05	- Bez agentů: Na hostitelích ani na virtuálních strojích se nesmí licencovat, nasazovat, spravovat ani monitorovat žádné agenty.	
06	- Obnovení na úrovni objektů pro jakoukoli aplikaci, na jakémkoli OS, pomocí stávajících nástrojů pro správu aplikací	
07	- Obnovení souboru do Windows OS a do non-Windows OS pomocí kliknutí myši, bez nutnosti logování na daný virtuální počítač	
08	- Microsoft Exchange obnovování jednotlivých položek (např. e-mailů a kontaktů) bez instalace agenta	



Id	Minimální požadavky	Splněno
09	- Microsoft Active Directory obnovování jednotlivých položek (jako např. uživatelů a skupin) a jejich atributů bez instalace agenta	
10	- Microsoft SQL Server obnovování jednotlivých objektů (jako např. tabulek a záznamů) bez instalace agenta	
11	- Automatizované testování záloh v předem definovaných časech a formou startu zálohovaných virtuálních počítačů v izolované síti	
12	- Podpora SW/ maintenance minimálně 5 let	

1.14 Implementace

Dodavatel provede:

- Fyzickou instalaci všech navržených technologií.
- Konfigurace virtuální Infrastruktury na ESX serverech.
- Reinstalace storage clusteru – instalace nového serveru do stávajícího storage clusteru .

Všechny diskové svazky budou nakonfigurovány redundantně tak, aby ztráta jednoho z nodů, neovlivnila nepřetržitou dostupnost dat.

- Instalace a konfigurace LAN
- Instalace NAS, včetně replikace dat
- Instalace serveru – Windows serveru 2016
- Nastavení zálohování virtuálních serverů.
- Nastavení datových replikací a systémů včetně provedení testů redundancy a odolnosti proti selhání u redundantních komponent.
- Školení v rozsahu odpovídajícím charakteru a rozsahu předmětu veřejné zakázky.
- Minimální rozsah implementačních služeb 130 hodin