

Název zakázky: Obměna serverové infrastruktury

Číslo zakázky: P23V00000109

Zadavatel: Statutární město Frýdek-Místek, se sídlem Frýdek-Místek, Radniční 1148, PSČ 738 01

1. Technická specifikace předmětu plnění veřejné zakázky

Předmětem plnění veřejné zakázky je dodávka nových serverů a diskových polí. Všechny zařízení musí být určeny pro český trh a zalicencovány ve jménu objednatele a podle pravidel výrobce.

Objednatel požaduje, aby dodané řešení splňovalo následující:

- nový HW, navržený pro splnění dále uvedených parametrů a požadavků bude aktuální, poslední generace od nabízeného výrobce (minimálně CPU, servery, disková pole, síťové prvky)
- Z důvodu zpětné kompatibility virtualizačního prostředí (stávající virtualizační prostředí bude nadále provozováno jako DR či záložní prostředí)
 - CPU nových serverů bude od Intelu (kompatibilita VMs při migraci mezi primárním a DR prostředím při zapnutém stavu VMs)
- Na všechen pořizovaný HW bude poskytnuta záruka 5 let přímo výrobcem zařízení, u SW licencí bude poskytnuta maintenance na dobu 5 let přímo výrobcem.

a) Současný technologický stav

Stávající serverová virtualizační infrastruktura je tvořena

- Třemi virtualizačními servery
- Plus jedním testovacím serverem
- Diskovým úložištěm

Komunikační infrastruktura pro komunikaci mezi servery a diskovým polem je vybudovaná na technologii fiber channel (FC) s využitím dvou SAN switchů a redundantních cest pro případ výpadku.

Vlastní serverové virtualizační prostředí je tvořeno třemi virtualizačními servery – NODy (Huawei RH2288H V3 a HP ProLiant DL380 Gen9), které jsou provozovány v režimu vysoké dostupnosti (dále HA) na virtualizační platformě VMware vSphere 7.0. Tyto servery jsou doplněny o jeden další server pro testovací účely, mimo správu vCenter. Virtualizační platforma je centrálně spravována přes vCenter 7.0.

Ve virtualizovaném VMware prostředí magistrátu města Frýdku-Místku (dále MMFM) jsou pak provozovány virtuální servery s OS Windows Server 2016, linux servery, appliance od různých výrobců a databáze Oracle.

Současná infrastruktura je umístěna v primární serverovně a je chráněna pro případ výpadku napájením pomocí UPS a motorgenerátoru. UPS má dostatečnou kapacitu i pro nově dodané řešení a v serverovně je umístěno dostatečné množství PDU panelů.

Technologie ze současné infrastruktury nelze použít, protože celá stávající infrastruktura bude přesunuta do DR lokality.

Objednatel disponuje těmito licencemi a technologiemi, které budou s nově dodaným řešením využívány, viz schéma cílového stavu:

Serverové OS a CAL

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

Ks	Název
3	Win Server DC Core 2022 SLng 16L
30	Win Server CAL 2022 SLng DCAL
750	Win Server CAL 2022 SLng UCAL

Virtualizace

Ks	Název
10	VMware vSphere 8 Standard for 1 processor
40	Production Support/Subscription for VMware vSphere 8 Standard for 1 processor for 1 year
1	VMware vCenter Server 8 Standard for vSphere 8 (Per Instance)
4	Production Support/Subscription VMware vCenter Server 8 Standard for vSphere 8 (Per Instance) for 1 year

Hardware

PN	ks	Název

Pokud zhotovitel dodá řešení, které není pokryto výše uvedenými licencemi, je povinen do nabídkové ceny zahrnout i potřebné licence pro řádné zalicencování nově dodaného řešení ve jménu objednatele a podle pravidel výrobce s délkou platné podpory min. 4 roky v případě VMware.

b) Cílový stav

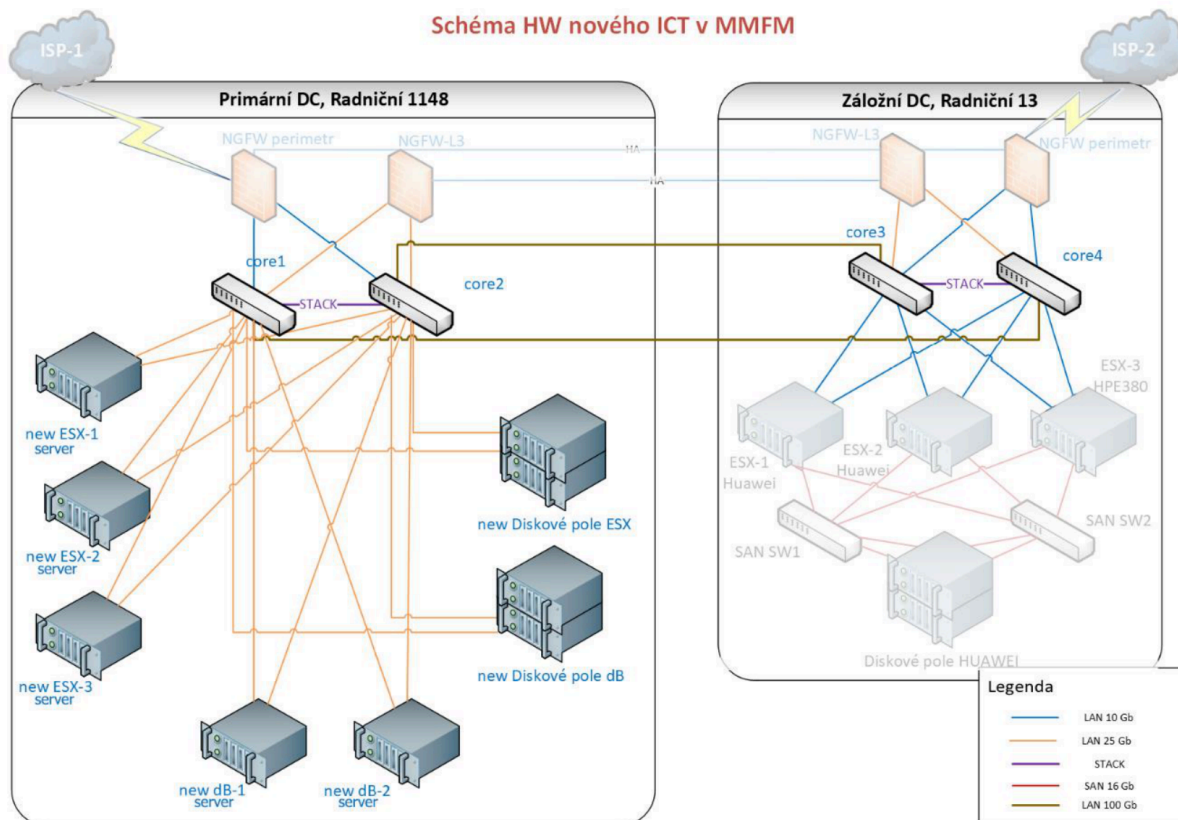
Obecné požadavky podle jednotlivých technických oblastí jsou následující, specifické minimální technické požadavky a vlastnosti jsou uvedeny v kapitole c).

Požadavky na virtualizační a storage platformu:

- bude samostatný virtualizační cluster pro serverovou virtualizaci a samostatný cluster pro databázové systémy Oracle
- všechny požadované virtualizační servery budou od jednoho výrobce, stejné modelové řady
- požadovaná disková pole budou od jednoho výrobce, stejné modelové řady
- všechny disky serverů, všechny diskové úložiště budou v provedení AllFlash (tedy SSD či NVMe disky)
- součástí dodávky budou i všechny potřebné instalační prvky do 19" rack skříní, propojovací kabely, potřebné komunikační transceivery, management kabely, lyžiny s možností vysunutí – pokud to řešení umožňuje, cable management arm apod..

Schéma cílového stavu

Ve schématu je zvýrazněno zapojení nově dodaného řešení (včetně core switchů a jejich propojovacích - stackovacích kabelů, které nejsou součástí dodávky), s definovanými rychlostmi médií pro propojení. U světlejší (zašedlé) části je potřeba řešit potřebné transceiver moduly a kabeláž pro propojení do páteřních switchů (kromě transceiverů v NGFW, které nejsou součástí dodávky).



c) Technické parametry

Níže uvedené technické a množstevní požadavky, parametry, vlastnosti a funkcionality uvedené v této kapitole vymezují a specifikují jednotlivá zařízení a řešení z pohledu minimálních parametrů. U položek s předpokládaným dodáním více kusů se jejich popis týká parametrů pro jeden kus.

Případné názvy a popisy uvedené ve specifikaci odkazující na jednotlivá obchodní jména a označení výrobků či obchodních názvů a specifikují podmínky požadovaného plnění s tím, že objednatel připouští i jiná, kvalitativně a technicky obdobná, řešení za podmínky, že nedojde ke zhoršení požadovaných parametrů technického řešení a bude zachována kompatibilita se stávajícími zařízeními a infrastrukturou objednatele.

Předmětem dodávky bude komplexní, redundantně propojená a plně funkční infrastruktura. Není-li některá ze součástí podmiňujících funkčnost zhotovitelem nabízeného řešení v této dokumentaci zmíněna, je na odborných schopnostech zhotovitele, aby takovou skutečnost odhalil a do svého řešení zahrnul všechny potřebné komponenty.

I. Servery pro virtualizaci serverů

Předmětem poptávaného řešení jsou 3 virtualizační servery, na kterých bude provozována virtualizační platforma VMware, které splní následující požadavky.

	Požadovaný parametr, vlastnost	Splněno	Stručný popis plnění
Výrobce, model	[REDACTED]		

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

Form Factor a vnitřní uspořádání	1U, varianta rack, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty	ANO	1U
CPU	dvousocketový systém, osazený dvěma procesory Intel 4. generace s parametry min. 14 bodů v testu SPECSpeed®2017_int_base (dle www.spec.org) a min. 3,5 GHz kmitočet jádra procesoru	ANO	Intel Xeon Gold 6434 3.7G 14,1 bodů
RAM	min. 32 slotů, podpora pamětí typu DDR5 4800MT/s RDIMM s možností osadit až 8 TB	ANO	
	požadujeme osadit 512GB, tak aby byly rovnoměrně obsazeny všechny paměťové kanály	ANO	16x 32GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank
Diskový subsystém	server nemusí obsahovat žádné disky	ANO	
Diskový řadič	server nemusí být osazen řadičem disků	ANO	
Flash/USB Drive	možnost osazení M.2 NVMe SSD, podpora RAID1 na úrovni hardware. Požadujeme osadit min. 2x 480GB	ANO	controller card + 2 M.2 480GB (RAID 1)
Interface	min. 2x externí USB, z toho min. 1x USB 3.0	ANO	
	dedikovaný USB management port	ANO	
	min. 1x VGA port	ANO	
	sériový port	ANO	
	stavové LED na čelním panelu (disky, teplota, napájení, paměť, PCIe)	ANO	
	dedikovaný interní PCIe slot pro diskový řadič	ANO	
Napájecí zdroje	dva napájecí zdroje, min. 1000 W, účinnost min. 96 % při 50 % zatížení	ANO	2x 1100W MM Titanium
Síťové porty	min. 2 porty 1Gbit RJ-45	ANO	
	min. 4 porty 25Gbit SFP28 včetně transceiverů SR	ANO	včetně SR transceiverů SFP28
Kompatibilita	min. Microsoft® Windows Server a VMware ESXi	ANO	
Management a vzdálená správa	vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band (OOB) bez nutnosti instalace agenta do operačního systému	ANO	
	dedikovaný management Ethernet a USB port	ANO	
	možnost vzdáleného přístupu přes dedikovaný nebo sdílený Ethernet port	ANO	
	webové rozhraní HTML5	ANO	

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

	přístup na OOB management pomocí protokolů IPMI 2.0, DCMI 1.5, CLI, SSH, Telnet, SMASH-CLP, WSMAN, Redfish, COM port	ANO	
	vzdálený update systému přes NFS v4, SMB 3.0 (NTLMv1 a NTLMv2)	ANO	
	zabezpečení uživatelů, integrace s LDAP, Active Directory	ANO	
	bezpečný boot s podpravou Secure UEFI včetně správy certifikátů	ANO	
	možnost uzamčení systému proti instalaci upgradů	ANO	
	přístup na konzoli serveru přes IP s podporou HTML5	ANO	
	připojení vzdálených médií včetně share nebo image	ANO	
	správa napájení včetně omezení příkonu	ANO	
	automatické zasílání upozornění přes SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 a email	ANO	
	monitorování stavu hardware (napájení, ventilátory, CPU, paměti, řadiče diskových polí, síťové porty, disky)	ANO	
	vestavěná diagnostika	ANO	
	logování na vzdálený server (Syslog)	ANO	
	konfigurace, update software, instalace operačního systému, diagnostika pomocí jediného nástroje bez nutnosti instalace dalších aplikací	ANO	
	možnost správy více serverů z jedné konzole (1-to-many) bez nutnosti instalace dalších softwarových nástrojů	ANO	
	automatický update z ftp serveru výrobce hardware	ANO	
Podpora servis	a podpora na 5 let, 24x7 s reakční dobou 4 hodiny	ANO	
	oprava v místě instalace serveru,	ANO	
	servis je poskytován výrobcem serveru	ANO	
	jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému	ANO	
	možnost stažení ovladačů a management software na webových stránkách	ANO	
	zdarma aktualizace firmware min. po dobu platné podpory	ANO	

	možnost automatického generování servisního incidentu přímo u výrobce hardware	ANO	
--	--	-----	--

II. Diskové uložení pro virtualizaci serverů

Jako sdílené úložiště pro VMware virtualizované servery je poptáváno diskové pole, které splní následující požadavky:

	Požadovaný parametr, vlastnost	Splněno	Stručný popis plnění
Výrobce, model			
Architektura	modulární, minimálně dvou řadičové diskové pole active-active designu založené na 12Gbit SAS3.0, řešení je koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce	ANO	
Výkonnost	škálování výkonnosti a kapacit je možné přidáváním dalších řadičů minimálně do čtyř řadičové konfigurace a dále pomocí expanzních jednotek s disky	ANO	
Rozšiřitelnost, podporované HDD	celková velikost cache/RAM v jednom řadiči je minimálně 32GB	ANO	2x 32GB
	celková rozšiřitelnost je minimálně 200 disků	ANO	Až 440
	podpora 2,5" a 3,5" disků, SAS 7,2/10/15tis. ot. a SSD disků včetně enterprise úrovně tzn. eMLC, SLC nebo eSLC nebo enterprise flash modulů	ANO	
	podpora následujících režimů RAID - 0, 1, 5, 6, 10 nebo distribuovaný RAID 5 a 6	ANO	
Minimální požadovaná využitelná kapacita	minimálně 50 TiB (využitelná = bez započtení deduplikace a komprese) na SSD/Flash (požadovaná kapacita bude tvořena min 10 disky, s ochranou proti výpadku dvou disků)	ANO	11x 7.68TB 12 GB SAS 2.5 INCH FLASH DRIVE Využitelná kapacita 55,53 TiB
Konektivita k hostitelským serverům (front-end)	připojení k serverům (blokovým přístupem) pomocí 10Gbit iSCSI a 25Gbit iSCSI	ANO	
Funkcionality pro efektivní ukládání a správu dat	vytváření virtuálních logických disků	ANO	
	thin provisioning (včetně detekce a reklamace prázdného prostoru)	ANO	
	komprese dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou nabízenou kapacitu bez ohledu na typy disků	ANO	

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

	deduplikace dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou nabízenou kapacitu bez ohledu na typy disků	ANO	
	šifrování dat bez nutnosti přítomnosti speciálních pevných disků. Pokud nabízené řešení neumožňuje šifrování dat nad úroveň disků, jsou požadovány SED disky pro všechny nabízené kapacity	ANO	
	podpora Microsoft VSS	ANO	
	podpora VMware VAAI, VASA a VVOL	ANO	
Bezpečnost	ochrana proti ransomware útokům nativní funkcionalitou nabízeného pole v rámci jeho funkcionalit – řešení z aplikační vrstvy pomocí aplikací třetích stran není přípustné. Řešení musí být pro tento účel jasně popsáno a určeno, např. ochrana LUNu pouze nastavením do read-only modu není dostatečná pro splnění tohoto požadavku	ANO	
Kopírovací funkce	zrcadlení virtuálního disku tzn. ochrana virtualizovaných dat v režimu RAID1 (s možností zdvojení dat virtuálního disku i na dvě pole)	ANO	
	možnost vytváření snapshotů a klonů v následujících režimech:	ANO	
	snapshot se po určité době může automaticky stát klonem	ANO	
	inkrementální snapshoty, tzn. kopírují se jen rozdílová data mezi dvěma okamžiky iniciace klonu	ANO	
	reverzní snapshoty - lze provést zpětné přesunutí dat z klonu do původního originálního Volume	ANO	
	lze udržovat až 4 inkrementálně pořizované klony z jednoho originálu (s možností reverzních snapshotů)	ANO	
	interní/externí zrcadlení logického (virtuálního) disku z jednoho zdroje do dvou cílů pro zvýšení dostupnosti v případě výpadku jednoho cíle	ANO	
Zajištění kontinuální dostupnosti dat (DR a HA řešení)	upgrade software a hardware u řadičů je proveditelné za chodu a bez ztráty přístupu hostitelských serverů k datům	ANO	
	jednotlivá disková pole je možné spojit do clusteru, který umožňuje vytvoření jednoho funkčního celku, zrcadlení dat mezi jednotlivými poli apod.	ANO	

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

	zrcadlení mezi diskovými poli na synchronní nebo asynchronní bázi po FC nebo IP s možností vytváření konzistentních skupin	ANO	
	vytvoření HA řešení s automatickým failover bez dalších vícenákladů, které je navíc nezávislé na OS nebo virtualizační platformě	ANO	
	SW pro redundantní datové cesty v ceně řešení	ANO	
	nabízené řešení musí být plně kompatibilní s VMware Metro Storage Cluster funkcionalitou, tzn. musí být dohledatelné v matici kompatibility na stránkách VMware	ANO	
Kompatibilita	Oracle Enterprise Linux 8.x a vyšší	ANO	
	Oracle DB 11.x a 12.x a vyšší	ANO	
	VMware 7 a vyšší včetně VAAI a VASA integrací	ANO	
	Windows server 2016 a vyšší	ANO	
Počet hostitelských serverů připojovaných k diskovému poli	řešení obsahuje licence na neomezený počet připojení hostitelských serverů	ANO	
Správa diskového pole a další dostupné funkcionality	SW pro plnohodnotnou správu diskového pole a diskových subsystémů, možnost ovládání přes CLI, GUI (ze std. web browseru)	ANO	
	Remote Service (call home) v ceně řešení	ANO	
	příkazy prováděné v GUI jsou uchovávány v tzv. "AuditLogu" v podobě standardních CLI příkazů, které lze později snadno zkopírovat a aplikovat při programování uživatelských skriptů např. pro podporu automatizace zálohování atd.	ANO	
	je požadováno potvrzení od lokálního zastoupení výrobce, že nabízené řešení je určeno pro český (EU) trh a bude servisním střediskem výrobce plně podporováno. Servisní podpora výrobce bude v českém jazyce	ANO	
Servisní podpora	Minimálně 5 let; v online režimu 24x7 s garantovanou dobou opravy do 24 hodin včetně SW podpory, která umožňuje např. přístup k novým verzím FW, opravným patchům atd.; podpora je poskytována výrobcem	ANO	

III. Servery pro databáze

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

Předmětem poptávaného řešení jsou 2 virtualizační servery, na kterých budou provozovány databázové systémy Oracle, které splní následující požadavky.

	Požadovaný parametr, vlastnost	Splněno	Stručný popis plnění
Výrobce, model			
Form Factor a vnitřní uspořádání	1U, varianta rack, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty	ANO	1U
CPU	dvousocketový systém, osazený dvěma procesory Intel 4. generace s parametry min. 14 bodů v testu SPECspeed@2017_int_base (dle www.spec.org) min. 3,5 GHz kmitočet jádra procesoru	ANO	Intel Xeon Gold 6434 3.7G 14,1 bodů
RAM	min. 32 slotů, podpora paměti typu DDR5 4800MT/s RDIMM s možností osadit až 8 TB	ANO	
	požadujeme osadit 512GB, tak aby byly rovnoměrně obsazeny všechny paměťové kanály	ANO	16x 32GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank
Diskový subsystém	server nemusí obsahovat žádné disky	ANO	
Diskový řadič	server nemusí být osazen řadičem disků	ANO	
Flash/USB Drive	možnost osazení M.2 NVMe SSD, podpora RAID1 na úrovni hardware. Požadujeme osadit min. 2x 480GB	ANO	controller card + 2 M.2 480GB (RAID 1)
Interface	min. 2x externí USB, z toho min. 1x USB 3.0	ANO	
	dedikovaný USB management port	ANO	
	min. 1x VGA port	ANO	
	sériový port	ANO	
	stavové LED na čelním panelu (disky, teplota, napájení, paměť, PCIe)	ANO	
	dedikovaný interní PCIe slot pro diskový řadič	ANO	
Napájecí zdroje	dva napájecí zdroje, min. 1000 W, účinnost min. 96 % při 50 % zatížení	ANO	2x 1100W MM Titanium
Síťové porty	min. 2 porty 1Gbit RJ-45	ANO	
	min. 4 porty 25Gbit SFP28 včetně transceiverů SR	ANO	včetně SR transceiverů SFP28

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

Kompatibilita	min. Microsoft® Windows Server a VMware ESXi	ANO	
Management a vzdálená správa	vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band (OOB) bez nutnosti instalace agenta do operačního systému	ANO	
	dedikovaný management Ethernet a USB port	ANO	
	možnost vzdáleného přístupu přes dedikovaný nebo sdílený Ethernet port	ANO	
	webové rozhraní HTML5	ANO	
	přístup na OOB management pomocí protokolů IPMI 2.0, DCMI 1.5, CLI, SSH, Telnet, SMASH-CLP, WSMAN, Redfish, COM port	ANO	
	vzdálený update systému přes NFS v4, SMB 3.0 (NTLMv1 a NTLMv2)	ANO	
	zabezpečení uživatelů, integrace s LDAP, Active Directory	ANO	
	bezpečný boot s podporou Secure UEFI včetně správy certifikátů	ANO	
	možnost uzamčení systému proti instalaci upgradů	ANO	
	přístup na konzoli serveru přes IP s podporou HTML5	ANO	
	připojení vzdálených médií včetně share nebo image	ANO	
	správa napájení včetně omezení příkonu	ANO	
	automatické zasílání upozornění přes SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 a email	ANO	
	monitorování stavu hardware (napájení, ventilátory, CPU, paměti, řadiče diskových polí, síťové porty, disky)	ANO	
	vestavěná diagnostika	ANO	
	logování na vzdálený server (Syslog)	ANO	
	konfigurace, update software, instalace operačního systému, diagnostika pomocí jediného nástroje bez nutnosti instalace dalších aplikací	ANO	
	možnost správy více serverů z jedné konzole (1-to-many) bez nutnosti instalace dalších softwarových nástrojů	ANO	
automatický update z ftp serveru výrobce hardware	ANO		

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

Podpora servis	a	podpora na 5 let, 24x7 s reakční dobou 4 hodiny	ANO	
		oprava v místě instalace serveru,	ANO	
		servis je poskytován výrobcem serveru	ANO	
		jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému	ANO	
		možnost stažení ovladačů a management software na webových stránkách	ANO	
		zdarma aktualizace firmware min. po dobu platné podpory	ANO	
		možnost automatického generování servisního incidentu přímo u výrobce hardware.	ANO	

IV. Diskové uložště pro databáze

Jako sdílené úložiště pro databázové systémy je poptáváno diskové pole, které splní následující požadavky:

	Požadovaný parametr, vlastnost	Splněno	Stručný popis plnění
Výrobce, model			
Architektura	modulární, minimálně dvou řadičové diskové pole active-active designu založené na 12Gbit SAS3.0, řešení je koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce	ANO	
Výkonnost	škálování výkonnosti a kapacit je možné přidáváním dalších řadičů minimálně do čtyř řadičové konfigurace a dále pomocí expanzních jednotek s disky	ANO	
Rozšiřitelnost, podporované HDD	celková velikost cache/RAM v jednom řadiči je minimálně 32GB	ANO	2x 32GB
	celková rozšiřitelnost je minimálně 200 disků	ANO	Až 440
	podpora 2,5" a 3,5" disků, SAS 7,2/10/15tis. ot. a SSD disků včetně enterprise úrovně tzn. eMLC, SLC nebo eSLC nebo enterprise flash modulů	ANO	
	podpora následujících režimů RAID - 0, 1, 5, 6, 10 nebo distribuovaný RAID 5 a 6	ANO	
Minimální požadovaná využitelná kapacita	minimálně 30 TiB (využitelná = bez započtení deduplikace a komprese) na SSD/Flash (požadovaná kapacita bude	ANO	12x 3.84TB 12 GB SAS 2.5 INCH FLASH DRIVE

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

	tvořena min 10 disků, s ochranou proti výpadku dvou disků)		Využitelná kapacita 31,19TiB
Konektivita k hostitelským serverům (front-end)	připojení k serverům (blokovým přístupem) pomocí 10Gbit iSCSI a 25Gbit iSCSI	ANO	
Funkcionality pro efektivní ukládání a správu dat	vytváření virtuálních logických disků	ANO	
	thin provisioning (včetně detekce a reklamace prázdného prostoru)	ANO	
	komprese dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou nabízenou kapacitu bez ohledu na typy disků	ANO	
	deduplikace dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou nabízenou kapacitu bez ohledu na typy disků	ANO	
	šifrování dat bez nutnosti přítomnosti speciálních pevných disků. Pokud nabízené řešení neumožňuje šifrování dat nad úroveň disků, jsou požadovány SED disky pro všechny nabízené kapacity	ANO	
	podpora Microsoft VSS	ANO	
	podpora VMware VAAI, VASA a VVOL	ANO	
Bezpečnost	ochrana proti ransomware útokům nativní funkcionalitou nabízeného pole v rámci jeho funkcionalit – řešení z aplikační vrstvy pomocí aplikací třetích stran není přípustné. Řešení musí být pro tento účel jasně popsáno a určeno, např. ochrana LUNu pouze nastavením do read-only modu není dostatečná pro splnění tohoto požadavku	ANO	
Kopírovací funkce	zrcadlení virtuálního disku tzn. ochrana virtualizovaných dat v režimu RAID1 (s možností zdvojení dat virtuálního disku i na dvě pole)	ANO	
	možnost vytváření snapshotů a klonů v následujících režimech:	ANO	
	snapshot se po určité době může automaticky stát klonem	ANO	
	inkrementální snapshoty, tzn. kopírují se jen rozdílová data mezi dvěma okamžiky iniciace klonu	ANO	
	reverzní snapshoty - lze provést zpětné přesunutí dat z klonu do původního originálního Volume	ANO	

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

	Ize udržovat až 4 inkrementálně pořizované klony z jednoho originálu (s možností reverzních snapshotů)	ANO	
	interní/externí zrcadlení logického (virtuálního) disku z jednoho zdroje do dvou cílů pro zvýšení dostupnosti v případě výpadku jednoho cíle	ANO	
Zajištění kontinuální dostupnosti dat (DR a HA řešení)	upgrade software a hardware u řadičů je proveditelné za chodu a bez ztráty přístupu hostitelských serverů k datům	ANO	
	jednotlivá disková pole je možné spojit do clusteru, který umožňuje vytvoření jednoho funkčního celku, zrcadlení dat mezi jednotlivými poli apod.	ANO	
	zrcadlení mezi diskovými poli na synchronní nebo asynchronní bázi po FC nebo IP s možností vytváření konzistentních skupin	ANO	
	vytvoření HA řešení s automatickým failover bez dalších vícenákladů, které je navíc nezávislé na OS nebo virtualizační platformě	ANO	
	SW pro redundantní datové cesty v ceně řešení	ANO	
	nabízené řešení musí být plně kompatibilní s VMware Metro Storage Cluster funkcionalitou, tzn. musí být dohledatelné v matici kompatibility na stránkách VMware	ANO	
Kompatibilita	Oracle Enterprise Linux 8.x a vyšší	ANO	
	Oracle DB 11.x a 12.x a vyšší	ANO	
	VMware 7 a vyšší včetně VAAI a VASA integrací	ANO	
	Windows server 2016 a vyšší	ANO	
Počet hostitelských serverů připojovaných k diskovému poli	řešení obsahuje licence na neomezený počet připojení hostitelských serverů	ANO	
Správa diskového pole a další dostupné funkcionality	SW pro plnohodnotnou správu diskového pole a diskových subsystémů, možnost ovládání přes CLI, GUI (ze std. web browseru)	ANO	
	Remote Service (call home) v ceně řešení	ANO	
	příkazy prováděné v GUI jsou uchovávány v tzv. "AuditLogu" v podobě standardních CLI příkazů, které lze později snadno zkopírovat a aplikovat při programování uživatelských	ANO	

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

	skriptů např. pro podporu automatizace zálohování atd.		
	je požadováno potvrzení od lokálního zastoupení výrobce, že nabízené řešení je určeno pro český (EU) trh a bude servisním střediskem výrobce plně podporováno. Servisní podpora výrobce bude v českém jazyce	ANO	
Servisní podpora	Minimálně 5let; v online režimu 24x7s garantovanou dobou opravy do 24hodin včetně SW podpory, která umožňuje např. přístup k novým verzím FW, opravným patchům atd; servisní podpora poskytována výrobcem	ANO	

V. Příslušenství

Veškeré dodávané příslušenství musí být kompatibilní s dodávaným řešením a sítovým hardware uvedeným v současném stavu. Příslušenství musí obsahovat všechny komponenty pro redundantní propojení a plnou funkčnost dle schématu cílového stavu, včetně dodržení uvedených rychlostí ve schématu.

I. Implementace

Součástí implementace bude dodávka, redundantní zapojení, kompletní zprovoznění nabízeného řešení do plně funkčního a provozuschopného stavu.

Jedná se zejména o kompletní sestavení, montáž, instalaci, zahoření, propojení a konfiguraci všech HW prvků, včetně jejich propojení se stávající HW infrastrukturou objednatele. Dále instalaci, implementaci a konfiguraci veškerých SW objednatele uvedených v současném stavu, včetně jeho propojení se stávající SW infrastrukturou objednatele. Vše dle doporučení a standardů výrobců dodaného HW a SW, dále odzkoušení bezchybného propojení a komunikace nového HW a SW se stávající HW a SW infrastrukturou a ověření plné funkčnosti celého řešení formou 1 měsíčního zkušebního provozu a řádné proškolení administrátorů.

Bude se jednat zejména o tyto činnosti:

- zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění
- dodávka, instalace, konfigurace a zprovoznění virtualizačních serverů, jejich napojení na dodaná disková pole, instalace, konfigurace a zprovoznění hypervizoru a začlenění a zapojení všech prvků do stávající infrastruktury. Součástí bude i přenesení pěti provozovaných virtuálních serverů, určených objednatelem, ze stávajícího prostředí do nového prostředí pro ověření postupu migrace do nového prostředí a zpracování stručného písemného postupu migrace virtuálních serverů. Ostatní provozované virtuální servery bude migrovat IT MMFM dle možností a potřeb provozu magistrátu.
- dodávka trancieverů pro páteřní síťové přepínače a instalace, konfigurace, zprovoznění páteřních síťových přepínačů, uvedených v kapitole 2 a) v serverovnách a jejich integrace do LAN prostředí objednatele. Konfigurace bude zahrnovat revizi stávající konfigurace na páteřních přepínačích [REDAKCE] a jejich přenesení (dle možností jelikož se jedná o přenos mezi produkty [REDAKCE], konfiguraci jednotlivých VLAN (45) a napojení na NGFW L3, včetně otestování napojení. Veškerá konfigurace bude dle schématu cílového stavu.

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

- provedení akceptačních testů, předání do zkušebního provozu a následně předání infrastruktury do ostrého provozu (obě předání proběhnou oproti akceptačního protokolu)
- zpracování a poskytnutí dokumentace skutečného stavu včetně schématu zapojení, dokumentace parametrů, konfigurací a nastavení hodnot a poskytnutí všech hesel a přístupů ve standardním editovatelném formátu (docx, rtf, apod.). V dokumentaci bude uveden stručný návod na aktualizaci firmware serverové a síťové infrastruktury, včetně portálů a servisních účtů, přes který lze získat jednotlivé firmware. Dále kontakty pro případné reklamační a servisní požadavky.
- veškerá dokumentace a příručky se po předání objednateli stávají jeho majetkem a může s nimi nakládat dle svých potřeb.
- školení bude probíhat v místě plnění v rozsahu min. 3x4 hodiny potřebném pro provoz a údržbu systému (ukázka, popis a vysvětlení jednotlivých částí systémů, vysvětlení stávající konfigurace atd.). Školení se dle předpokladu zúčastní 3 zaměstnanci objednatele (k dispozici je školící místnost s prezentační technikou v místě plnění).
- náklady na implementaci musí být zahrnuty v nabídkové ceně

2. Akceptační testy a zkušební provoz

Součástí akceptačních testů a zkušebního provozu, které navrhne zhotovitel, musí být minimálně:

- prokázání kompletnosti dodávky a splnění všech povinných požadavků
- prokázání aktivací aktivačními nebo jinými klíči či prostředky v případě, že je aktivace potřebná
- zhotovitelem vhodně navržené doplňující testy a kritéria, kterými bude prokázána bezproblémová funkčnost (např. funkčnost redundantního zapojení atd.)
- před akceptací a předáním díla proběhne 1 měsíční zkušební provoz. Pokud se vyskytnou během testování nebo zkušebního provozu závady, zhotovitel je povinen závady odstranit nejpozději do 8 hodin od nahlášení v pracovní dny v době od 8 hod. do 17 hod.
- v průběhu zkušebního provozu může objednatel průběžně posílat zhotoviteli požadavky na úpravy konfigurace, nejpozději však do konce 30. dne zkušebního provozu a zhotovitel musí požadované změny realizovat (pokud to je technicky možné)
- dokončením díla se rozumí oboustranné odsouhlasení předávacího protokolu po dokončení testovacího provozu, akceptačních testech a případných úpravách v SW konfiguraci

3. Plán implementace a odstávek, termíny

Dodávané řešení je součástí projektu pro obměnu a zabezpečení infrastruktury MMFM, kdy implementační práce proběhnou, jakmile bude mít objednatel závislé komponenty definované v současném stavu pro připojení navrhovaného řešení; o tomto stavu bude zhotovitel informován.

Všechny části navrhovaného řešení musí být dodány nejpozději do 3 měsíců od data nabytí účinnosti smlouvy. Implementační práce musí být dokončeny nejpozději 1 měsíc po dodání navrhovaného řešení, s tím, že pokud objednatel nebude ještě mít k dispozici závislé komponenty definované v současném stavu pro připojení navrhovaného řešení, doba implementace se prodlouží o dobu, než objednatel získá závislé komponenty. Po měsíční implementační době začne měsíční zkušební provoz, po kterém dojde k podepsání akceptačních protokolů.

Příloha č. 1 Specifikace předmětu plnění

Bezodstávkové instalace a konfigurace můžou probíhat za provozu. Práce, které vyžadují odstávku je možno provádět po pracovní době. Veškeré práce musí probíhat po předešlé domluvě.

Odstávky je možno provádět po domluvě v těchto časech:

- pondělí a středa od 17:00 do 19:00
- úterý a pátek od 14:00 do 19:00
- čtvrtek od 15:00 do 19:00
- odstávky po 19 hod. a o víkendu je možno realizovat po individuální domluvě