

Příloha č. 1 Technická specifikace dodávky

1.1 Popis plnění

Cílem projektu je zajištění infrastruktury pro ZZOS včetně přípravy a otestování převodu klíčových systémů ZOS pro zajištění nouzového provozu ZOS. Infrastruktura ZZOS bude tvořena serverem, s dostatečným výkonem a kapacitou pro nouzový provoz aplikací ZOS. ZZOS bude umístěno na výjezdové základně v Sokolově, Slovenská 1596, 356 01 Sokolov. Propojení ZOS a ZZOS bude zajištěno pomocí optické sítě, která je součástí Regionální Krajské Infrastruktury Karlovarského kraje. Pro její zakončení bude v lokalitě ZZOS pořízen a implementován switch. Pro replikaci klíčových systémů ZOS do ZZOS budou využity stávající licence zálohovacího systému, které budou povýšeny na verzi Enterprise, zadavatel ke stávajícím licencím udržuje platnou maintenance. Nedílnou součástí projektu je příprava a zpracování Disaster recovery plánu včetně jeho ostrého testu. V průběhu projektu budou plně využity virtualizace a redundance stávajících technologií tak, aby implementace a testování DR plánu proběhlo **bez výpadku IT služeb ZOS**.

Architektura technického řešení

Architektura komodit jenavržena tak, aby vhodně využívala a doplňovala stávající ICT prostředky ZOS. Architektura diskového úložiště umožňuje libovolné rozmístění jednotlivých fyzických i virtuálních uzlů úložiště mezi více vzdálenými lokalitami.

Rozhraní

Veškeré nabízené aktivní hardwarové produkty disponují rozhraním SNMP v2 pro management a vzdálenou správu. Server disponuje standardizovaným, veřejně dokumentovaným RESTful API pro automatizaci správy pomocí skriptů.

Kompatibilita s ostatními systémy

Operační systémy jsou plně kompatibilní se stávajícím prostředím – umožňují zařazení do domény Active Directory, řízení skupinovými politikami a provozovat terminálové služby Remote Desktop Services. Veškeré softwarové komponenty nabízeného řešení budou provozovány ve virtuálním prostředí VMware a jsou pro běh v tomto prostředí výrobcem podporovány.

Bezpečnost informací

Veškeré nástroje pro správu umožňují správu interních účtů (min. jméno a heslo) a/nebo napojení na Active Directory. Veškeré nástroje pro správu umožňují definici s 2 úrovněmi oprávnění – monitoring (pouze čtení), administrátor (plná správa). Veškeré nástroje pro správu budou komunikovat se zařízeními šifrovanými protokoly (SSH apod.). Také v případě vestavěných nástrojů (např. www rozhraní) bude použita šifrovaná komunikace (např. HTTPS).

1.2 Implementační služby

Budou provedeny následující implementační práce na dodaných komponentech a případně dalších zařízeních. Implementační služby budou v následujícím rozsahu:

- a) Analýza procesů překlopení provozu provozovaných aplikací do nouzové (záložní) lokality
- b) Zpracování prováděcí dokumentace,
- c) Dodávku nabízeného hardware a software,
- d) Návrh a úpravy konfigurace síťové infrastruktury včetně specifikace požadavků na konfiguraci Regionální Krajské Infrastruktury Karlovarského kraje, konsolidace a zpracování IP a VLAN plánů
- e) Kompletní implementaci řešení splňující povinné parametry technického řešení,
- f) Zpracování Disaster recovery plánu – technická opatření i organizační postupy
- g) Provedení testu spuštění do provozu ZZOS dle Disaster recovery plánu
- h) Zpracování provozní dokumentace včetně postupů pravidelné kontroly DR mechanismů
- i) Provedení akceptačních testů,
- j) Zajištění ostatních služeb potřebných pro realizaci projektu.

Veškerá dokumentace bude zhotovena výhradně v českém jazyce, bude dodána v elektronické formě ve standardních formátech (např. MS Office) používaných zadavatelem na datovém nosiči a 1x kopii v papírové formě.

Implementační práce budou plánovány a provedeny tak, aby nedošlo **k žádnému výpadku IT služeb ZOS**.

Zajištění projektového vedení

Dodavatel zajistí projektové vedení po celou dobu realizace zakázky certifikovaným specialistou.

Provozní dokumentace

Dodavatel zpracuje provozní dokumentaci, která bude detailně popisovat konfiguraci zhotoveného díla a jeho vazby na stávající systémy včetně Disaster recovery plánu. Součástí provozní dokumentace bude popis úkonů doporučené údržby systémů, revizí a testování Disaster recovery plánu a specifikace intervalů jejich provádění. Dodavatel v rámci zakázky provede aktualizaci stávající Provozní dokumentace TC tak, aby odpovídala stavu po dokončení implementace. Stávající Provozní dokumentace TC, resp. Její relevantní části budou dodavateli předány k aktualizaci po podpisu smlouvy o dílo.

Provedení akceptačních testů, zkušební provoz a přechod do ostrého provozu

Součástí akceptačních testů bude:

- Ověření (otestování) veškerých požadovaných funkcí a parametrů
- Provedení ostrého spuštění ZZOS dle Disaster recovery plánu
- O provedení akceptace a jejím výsledku musí být vyhotoven písemný protokol.

1.3 Záruky a servisní podmínky

Záruky a servisní podmínky

Poskytnuté záruky budou zajištěny výrobcí nabízených produktů, tj. bude možné jejich uplatnění a řešení bez účasti účastníka. Bezplatný (zahrnutý v ceně zakázky) přístup k aktualizacím software a firmware dodaných komodit po dobu záruky. Veškeré opravy po dobu záruky budou provedeny bez dalších nákladů pro zadavatele. Veškeré komponenty, náhradní díly a práce, poskytnuté v rámci záruky budou poskytnuty bezplatně. Provedení záruční opravy do pěti pracovních dnů. Po dobu 60-ti měsíců od předání díla jako celku do plného provozu, výrobcí zařízení garantují běžnou dostupnost náhradních komponentů a dostupnost servisu.

Pro hlášení servisních požadavků bude zajištěn přístup k helpdeskovému systému s on-line přístupem pro kompletní správu požadavků včetně uchování historie požadavků a jejich řešení. Detailní popis helpdeskového systému a jeho obsluhy je v příloze nabídky. Provozní doba helpdeskového systému je 7-17 hod. v pracovních dnech.

Zabezpečení provozu

Dodavatel zpracuje provozní dokumentaci, která bude detailně popisovat konfiguraci zhotoveného díla Disaster recovery plán a jeho vazby na stávající systémy. Součástí provozní dokumentace bude popis úkonů doporučené údržby systémů, revizí a testování Disaster recovery plánu a specifikace intervalů jejich provádění. Dodavatel v rámci zakázky provede aktualizaci stávající Provozní dokumentace tak, aby odpovídala stavu po dokončení zakázky.

1.4 Tabulka povinných parametrů

Komodita K1 – Infrastruktura a Disaster recovery ZZOS		
Část	Popis povinného parametru	Účastník popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek
Virtualizační server	Provedení do racku, rozměr max. 1RU, včetně montážního materiálu do racku	Provedení do racku, rozměr 1RU, včetně montážního materiálu do racku
1 kus	Min. 1x CPU, 16 výpočetních jader, rozšiřitelnost na 2 CPU	1x CPU Intel Xeon Gold 5218 2.3G, 16C/32T, 10.4GT/s, 22M Cache, Turbo, HT (125W) , 16 výpočetních jader, rozšiřitelnost na 2 CPU
PowerEdge R640 Server	Výkon serveru při osazení 2 CPU dle www.spc.org min SPECrate2017_int_peak = 185 a SPECrate2017_fp_peak = 107	Výkon serveru při osazení 2 CPU dle www.spc.org SPECrate2017_int_peak = 187 a SPECrate2017_fp_peak = 180
	Minimálně 192 GB RAM, min. 2933 MT/s	192 GB RAM, min. 2933 MT/s
	rozšiřitelnost RAM min. na 576 GB bez výměny RAM modulů	rozšiřitelnost RAM na 576 GB bez výměny RAM modulů
	2x M.2 SSD 240G s hardwarovou podporou RAID1 pro Hypervisor	2x M.2 SSD 240G s hardwarovou podporou RAID1 pro Hypervisor
	Min. 2x 3.84TB, SSD, SATA 6 Gb, minimálně 1 DWPD, trvanlivost 7 PB zapsaných	2x 3.84TB, SSD, SATA 6 Gb, 1 DWPD, trvanlivost 7 PB zapsaných

	Min. 6 volných pozic pro budoucí rozšíření, podpora SSD, všechny pozice aktivní – připojené k RAID, možnost kombinace SAS a SATA disků	6 volných pozic pro budoucí rozšíření, podpora SSD, všechny pozice aktivní – připojené k RAID, možnost kombinace SAS a SATA disků
	Řadič RAID 0,1, 10, 5 min. 8 GB zálohovaná cache, podpora SAS 12 Gb	Řadič RAID 0,1, 10, 5 8 GB zálohovaná cache, podpora SAS 12 Gb
	2x napájecí zdroj, redundance	2x napájecí zdroj, redundance
	LAN 2x10G Base-T, 2x 1Gb RJ-45 s podporou VLAN a Jumbo frames. Min. 10 Gb porty s podporou virtualizace – Multiqueue, NetQueue a VMQ, s podporou RDMA (RoCEv2) a s podporou virtualizace síťových karet (technologie NPAR nebo obdobná).	LAN 2x10G Base-T, 2x 1Gb RJ-45 s podporou VLAN a Jumbo frames. 10 Gb porty s podporou virtualizace – Multiqueue, NetQueue a VMQ, s podporou RDMA (RoCEv2) a s podporou virtualizace síťových karet (technologie NPAR nebo obdobná).
	Min. 1x USB 3.0 port na čelním panelu, možnost bootování	1x USB 3.0 port na čelním panelu, možnost bootování
	TPM čip 2.0	TPM čip 2.0
	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port.	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port.
	Podpora nejrozšířenějších operačních systémů (Windows, Linux)	Podpora nejrozšířenějších operačních systémů (Windows, Linux)
	Textová indikace standardních provozních stavů a parametrů a chybových či poruchových stavů na čelním panelu s popisem chyby či závady. Zřetelná světelná indikace poruchy či chyby, aktivní indikace standardního provozního stavu.	Textová indikace standardních provozních stavů a parametrů a chybových či poruchových stavů na čelním panelu s popisem chyby či závady. Zřetelná světelná indikace poruchy či chyby, aktivní indikace standardního provozního stavu.
	Podpora a licence pro clusterový provoz	Podpora a licence pro clusterový provoz
	Včetně potřebných management licencí	Včetně potřebných management licencí
	Záruka 60 měsíců a technická podpora, oprava následující pracovní den v místě instalace, hlášení závad v režimu 24x7x365 telefonicky	Záruka 60 měsíců a technická podpora, oprava následující pracovní den v místě instalace, hlášení závad v režimu 24x7x365 telefonicky
SW licence serverové virtualizace	SW pro serverovou virtualizaci pro nabízený servery včetně systému pro centrální správu a podporou zálohovacího systému Veeam.	SW pro serverovou virtualizaci pro nabízený servery včetně systému pro centrální správu a podporou zálohovacího systému Veeam.
1 kus	Nabízené řešení musí být kompatibilní se současnou serverovou virtualizací – musí umožnit obousměrný přenos virtuálních serverů mezi současným a novým (nabízeným) řešením bez nutnosti konverze či jiné modifikace virtuálních strojů	Nabízené řešení je kompatibilní se současnou serverovou virtualizací – umožňuje obousměrný přenos virtuálních serverů mezi současným a novým (nabízeným) řešením bez nutnosti konverze či jiné modifikace virtuálních strojů
VMware vSphere Essentials	Maintenance – podpora výrobce, nárok na nové verze po dobu 60 měsíců	Maintenance – podpora výrobce, nárok na nové verze po dobu 60 měsíců
SW licence operačních systémů	1 kus	1 kus
Microsoft Windows Server 2019 Standard	Licence serverového operačního systému v aktuální verzi umožňující běh Active Directory, replikačního a zálohovacího systému a File Serveru na pro nabízeném serveru. Licence umožní běh minimálně 2 instancí nabízeného serverového operačního systému na jednom hypervizoru. Licence musí umožnit použití starších verzí systémů (tzv. downgrade)	Licence serverového operačního systému v aktuální verzi umožňující běh Active Directory, replikačního a zálohovacího systému a File Serveru na pro nabízeném serveru. Licence umožní běh 2 instancí nabízeného serverového operačního systému na jednom hypervizoru. Licence musí umožnit použití starších verzí systémů (tzv. downgrade)
SW licence Upgrade stávajícího zálohovacího systému pro 4 sockety	Veeam Backup Essentials Enterprise for VMware 4 socket bundle Upgrade	Upgrade stávající licence zálohovacího systému Veeam Backup Essentials Standard pro 4 sockety na verzi Veeam Backup Essentials Enterprise pro 4 sockety včetně maintenance do 12/2021
Síťový přepínač	Spravovatelný L2 síťový přepínač se statickým směrováním L3.	Spravovatelný L2 síťový přepínač se statickým směrováním L3.
1 kus	Porty min. 24x 1G Base-T, 2x 10G Base-T, 2x 10G SFP+	Porty 24x 1G Base-T, 2x 10G Base-T, 2x 10G SFP+
HPE 1950 24G 2SFP+ 2XGT Switch	Podpora LACP – slučování portů včetně slučování napříč virtuálními šasi.	Podpora LACP – slučování portů včetně slučování napříč virtuálními šasi.
	Podpora statického směrování L3 pro Ipv4 i Ipv6.	Podpora statického směrování L3 pro Ipv4 i Ipv6.
	Podpora QoS vč. IEEE 802.1p a DSCP.	Podpora QoS vč. IEEE 802.1p a DSCP.

	Podpora 802.1X včetně dynamického přiřazování do VLAN, podpora min. 4000 aktivních VLAN.	Podpora 802.1X včetně dynamického přiřazování do VLAN, podpora 4000 aktivních VLAN.
	Podpora min. statického směrování vč. VLAN rozhraní, ACL a QoS včetně Ipv6	Podpora statického směrování vč. VLAN rozhraní, ACL a QoS včetně Ipv6
	Podpora tzv. Jumbo paketů min. 10 kB.	Podpora tzv. Jumbo paketů min. 10 kB.
	Podpora VoIP (Voice over IP) – automatické rozpoznání VoIP zařízení a zařazení do vyhrazené VLAN.	Podpora VoIP (Voice over IP) – automatické rozpoznání VoIP zařízení a zařazení do vyhrazené VLAN.
	Podpora SNMP v1,2 a 3.	Podpora SNMP v1,2 a 3.
	Nezávislé interní úložiště logů a odesílání na vzdálený server (syslog apod.).	Nezávislé interní úložiště logů a odesílání na vzdálený server (syslog apod.).
	Výkon alespoň 128 Gb/sec, neblokovaná architektura.	Výkon alespoň 128 Gb/sec, neblokovaná architektura.
	Podpora virtuálních šasi – více přepínačů lze konfigurovat jako jeden L2/L3 přepínač/router z pohledu připojených zařízení i z pohledu správy. Podpora LACP, podpora rozkládání zátěže, vysoké dostupnosti napříč virtuálním šasi. Technologie ekvivalentní s technologiemi VSS, IRF, VirtualChasis atd.	Podpora virtuálních šasi – více přepínačů lze konfigurovat jako jeden L2/L3 přepínač/router z pohledu připojených zařízení i z pohledu správy. Podpora LACP, podpora rozkládání zátěže, vysoké dostupnosti napříč virtuálním šasi. Technologie ekvivalentní s technologiemi VSS, IRF, VirtualChasis atd.
	Podpora rozšířeného stohování po standardizovaných 10 Gb portech přepínačů.	Podpora rozšířeného stohování po standardizovaných 10 Gb portech přepínačů.
	Záruční servis 5 let, odstranění závady nejpozději do 2 pracovních dní (servis je poskytován výrobcem nebo autorizovaným servisním zastoupením), oprava v místě instalace.	Záruční servis 5 let, odstranění závady nejpozději do 2 pracovních dní (servis je poskytován výrobcem nebo autorizovaným servisním zastoupením), oprava v místě instalace.
	Podpora výrobce v délce 5 let spočívající zejména v nároku na nejnovější firmware a bezpečnostní aktualizace.	Podpora výrobce v délce 5 let spočívající zejména v nároku na nejnovější firmware a bezpečnostní aktualizace.
	Včetně propojovacích kabelů – 2x Cat 6 2 m, 3x Cat 5e 2 m, 20x Cat 5e 1 m	Včetně propojovacích kabelů – 2x Cat 6 2 m, 3x Cat 5e 2 m, 20x Cat 5e 1 m
Záložní zdroj napájení UPS 1 kus FSP/Fortron UPS CHAMP 2000 VA rack 2U, online	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	Provedení do racku, 2U, včetně montážního materiálu
	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu
	Výkon min. 2000 VA / 1800 W	Výkon 2000 VA / 1800 W
	Technologie dvojitě konverze, online	Technologie dvojitě konverze, online
	Účinnost min. 0,9	Účinnost 0,9
	Stabilizace výstupního napětí – odchylka max. ±3 % od jmenovité hodnoty	Stabilizace výstupního napětí – odchylka max. ±3 % od jmenovité hodnoty
	Doba běhu na baterie min. 9 min při 50% zátěži	Doba běhu na baterie 9 min při 50% zátěži
	Vstupní zásuvka IEC C14	Vstupní zásuvka IEC C14
	Min. 3 výstupní zásuvky 230V	3 výstupní zásuvky 230V
	Vestavěný úplný diagnostický systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	Vestavěný úplný diagnostický systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění
	Možnost rozšíření o kartu LAN pro vzdálenou správu (www) a monitoring (SNMP)	Možnost rozšíření o kartu LAN pro vzdálenou správu (www) a monitoring (SNMP)
	Automatický i ruční interní bypass	Automatický i ruční interní bypass
	Komunikační RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí	Komunikační RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí
	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS (stav bypassu, napětí, zátěž, doba běhu na baterie)	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS (stav bypassu, napětí, zátěž, doba běhu na baterie)
	Obslužný a konfigurační software součástí dodávky	Obslužný a konfigurační software součástí dodávky
	Záruka 24 měsíců	Záruka 24 měsíců