

Specifikace poptávky pro soutěž o veřejnou zakázku

Popis zadání

Do objektu Studijní a vědecké knihovny v Hradci Králové je požadována dodávka a instalace 2 ks páteřního přepínače, 11 ks 48 portových gigabitových přístupových přepínačů, 1 ks Backup diskového pole, 1 ks páskové zálohovací knihovny, 1 ks serveru do HP BL c3000 pro zálohování a dodávka zálohovacího SW pro virtuální infrastrukturu.

Dále je požadováno rozšíření stávajícího Blade šasi HP BL c3000 a 4ks stávajících serverů tak, aby byla zajištěna redundance SAN přepínače a přechod na 10GE konektivitu do sítě LAN.

Na nově dodávané páteřní prvky je požadována 5 letá podpora výrobce v režimu 24x7x4 – výměna vadného zařízení do 4 hodin od nahlášení „on-site“

Na přístupové přepínače je požadována HW záruka výrobce na 5 let včetně nároku na aktuální SW release.

Na dodávané diskové pole, páskovou knihovnu a server pro zálohování je požadována 5 letá podpora výrobce v režimu 9x5 NBD (8:00 – 17:00 hod).

Na rozšíření šasi HP BL c3000 a stávajících serverů je požadována 5 letá podpora výrobce v režimu 9x5 NBD (8:00 – 17:00 hod).

Zálohovací SW musí být dodán s 5 letou podporou výrobce, která obsahuje min. nárok na upgrade na nejnovější verzi SW a technickou podporu výrobce.

Nabízené zboží a materiál musí být nové a nepoužité, licencované jménem zadavatele tak, aby bylo možné eskalovat případné závady na technickou podporu výrobce. Všechny nabízené aktivní prvky sítě musí pocházet od stejného výrobce.

Je-li v této zadávací dokumentaci definován konkrétní výrobek nebo komunikační protokol, má se za to, že je tím definován minimální požadovaný standard a v nabídce může být nahrazen i výrobkem srovnatelných nebo lepších parametrů jak výkonových, tak funkčních. Uchazeč musí doložit a prokázat, že jím navržené parametry jsou stejné nebo lepší. Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení výrobce o určení dodávaného HW (seznam sériových čísel) pro český trh a koncového zákazníka Studijní a vědeckou knihovnu v Hradci Králové, pokud o to zadavatel požádá.

Páteřní prvky:

Dodávka musí obsahovat:

- 2 ks páteřního přepínače
- 2 ks podpora výrobce – SW podpora a výměna HW při poruše na 5 let 24x7x4
- 2 ks metalický DAC kabel 3 m, 40G QSFP+
- 6 ks metalický DAC kabel min. 1,2 m, 10G SFP+
- 6 ks modulů 10GBASE-SR
- 3 ks optických kabelů – 1,5 m MM 50/125, SC/LC
- 3 ks optických kabelů – 3 m MM 50/125, SC/LC
- montáž, instalace a konfigurace

Uchazeč je povinen ve své nabídce předložit vyplněnou tabulku mandatorních požadavků pro páteřní přepínač - Tabulka č. 1

Tabulka č. 1 - Mandatorní požadavky pro páteřní přepínač

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L3 přepínač	[doplň dodavatel]
Formát zařízení	modulární	[doplň dodavatel]
Maximální velikost zařízení 10 RU	ano	[doplň dodavatel]
Počet slotů pro osazení linkovými kartami	3	[doplň dodavatel]
Pasivní backplane pro eliminaci single point of failure	ano	[doplň dodavatel]
Distribuované přepínání paketů bez účasti supervisoru	ano	[doplň dodavatel]
Možnost redundantní management-přepínací jednotka	ano	[doplň dodavatel]
Počet optických portů 40 GE s volitelným fyzickým rozhraním	2x QSFP+	[doplň dodavatel]
Počet optických plně propustných portů 1/10 GE s volitelným fyzickým rozhraním (neblokující porty)	8x SFP+	[doplň dodavatel]
Počet optických portů 10 GE s volitelným fyzickým rozhraním – agregace 1:2 nebo lepší	16x SFP+	[doplň dodavatel]
Interní hot-swap AC napájecí zdroje	ano, 2x stejný model	[doplň dodavatel]
Rozšiřitelnost o linkové karty 48x1GE RJ45 interface s podporou PoE+	ano	[doplň dodavatel]
Rozšiřitelnost o 40 GE interface	ano	[doplň dodavatel]
Rozšiřitelnost modulem hardware firewallu s propustností min. 20Gb/s	ano	[doplň dodavatel]
Přepínací výkon na slot	160 Gb/s	[doplň dodavatel]
Celkový paketový výkon přepínače	800 Mpps	[doplň dodavatel]
Vlastnosti stohování		
Možnost stohovat až čtyři fyzická šasi do jednoho logického celku	ano	[doplň dodavatel]
Stohování přes standardizované síťové rozhraní	ano	[doplň dodavatel]
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	[doplň dodavatel]
Kterýkoliv prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundancy)	ano	[doplň dodavatel]
Stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	ano	[doplň dodavatel]
Stoh vystupuje jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů jako je OSPF a OSPFv3	ano	[doplň dodavatel]
Seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	ano	[doplň dodavatel]
Podpora stohování mezi vzdálenými lokalitami až 10 km	ano	[doplň dodavatel]
Podpora bezvýpadkového upgrade firmware (ISSU) v rámci stohu	ano	[doplň dodavatel]
Základní funkce a protokoly		
Podpora "jumbo rámců" do velikosti 9216B	ano	[doplň dodavatel]
Podpora IEEE 802.3ad	ano	[doplň dodavatel]
Počet LACP skupin/linek ve skupině	128/8	[doplň dodavatel]
Podpora rozkládání zátěže na LACP dle L2, L3 a L4 parametrů	ano	[doplň dodavatel]
VLAN podle IEEE 802.1Q	ano, 4000 aktivních VLAN	[doplň dodavatel]
Počet záznamů v tabulce MAC adres	32 000	[doplň dodavatel]

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
MAC based VLAN	ano	[doplň dodavatel]
IP subnet-based VLAN	ano	[doplň dodavatel]
Podpora šíření VLAN pomocí MVRP	ano	[doplň dodavatel]
IEEE 802.1s - Multiple spanning tree	ano	[doplň dodavatel]
IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	ano	[doplň dodavatel]
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (například PVST+)	ano	[doplň dodavatel]
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP	ano	[doplň dodavatel]
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD nebo ekvivalentní)	ano	[doplň dodavatel]
Tunelování 802.1Q v 802.1Q včetně selektivního	ano	[doplň dodavatel]
Implementace CFM a OAM na Ethernetu	802.1ag, 802.3ah	[doplň dodavatel]
Hardware podpora MPLS Layer-3 a Layer-2 VPN (VPLS)	ano	[doplň dodavatel]
Hardware podpora IEEE 802.1AE	ano	[doplň dodavatel]
Hardware podpora VXLAN včetně podpory BFD pro VXLAN tunel	ano	[doplň dodavatel]
Zařízení umožňuje rozdělení na více logických zařízení, která vystupují jako separátní fyzická zařízení (technologie VDC nebo ekvivalentní)	ano	[doplň dodavatel]
DHCP server pro IPv4 a IPv6	ano	[doplň dodavatel]
DHCP relay pro IPv4 a IPv6	ano	[doplň dodavatel]
Směrování OSPF a OSPFv3 včetně podpory BFD	ano	[doplň dodavatel]
Směrování IS-IS, IS-IS pro IPv6	ano	[doplň dodavatel]
Směrování BGP a MP BGP včetně podpory BFD	ano	[doplň dodavatel]
Policy based routing na základě ACL pro IPv4 a IPv6	ano	[doplň dodavatel]
VRRP a VRRP pro IPv6	ano	[doplň dodavatel]
IGMP Snooping v2/v3	ano	[doplň dodavatel]
MLD snooping v1/v2	ano	[doplň dodavatel]
Multicast VLAN pro IPv4 a IPv6	ano	[doplň dodavatel]
Směrování multicast IPv4: PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM, BIDIR-PIM	ano	[doplň dodavatel]
Směrování multicast IPv6: PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM	ano	[doplň dodavatel]
Podpora MSDP	ano	[doplň dodavatel]
Podpora virtuálních směrovacích instancí pro unicast i multicast	ano	[doplň dodavatel]
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	[doplň dodavatel]
ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol	ano	[doplň dodavatel]
Podpora BPDU guard a Root guard	ano	[doplň dodavatel]
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/ unicast) nastavitelná na procentuální rychlost portu a množství paketů za vteřinu	ano	[doplň dodavatel]
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	[doplň dodavatel]
Podpora ověřování 802.1X	ano	[doplň dodavatel]
Podpora ověřování MAC adres	ano	[doplň dodavatel]

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Podpora portálového ověřování	ano	[doplň dodavatel]
Podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	ano	[doplň dodavatel]
Podpora IP source Guard pro IPv4 a IPv6	ano	[doplň dodavatel]
Ověřování přístupu do sítě s podporou odlišných Guest VLAN (nedojde k pokusu o přihlášení), Fail VLAN (přihlášení selže) a Critical VLAN (nedostupnost RADIUS serveru)	ano	[doplň dodavatel]
ARP Attack Protection	ano	[doplň dodavatel]
IEEE 802.1p - Minimální počet front	8	[doplň dodavatel]
Podpora WRR a Strict Priority Queueing	ano	[doplň dodavatel]
QoS ochrana před zahlcením WRED	ano	[doplň dodavatel]
Management		
USB konsole port	ano	[doplň dodavatel]
OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu	ano, 1xRJ45	[doplň dodavatel]
USB port pro přenos konfigurace a firmware	ano	[doplň dodavatel]
SSHv2 pro IPv4 a IPv6	ano	[doplň dodavatel]
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	[doplň dodavatel]
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	[doplň dodavatel]
SYSLOG s možností současného logování do více SYSLOG serverů	ano	[doplň dodavatel]
Podpora Role Based Access Control (RBAC)	ano	[doplň dodavatel]
Podpora Radius a TACACS včetně command authorization	ano	[doplň dodavatel]
Zrcadlení portů, minimálně čtyři oboustranné relace	SPAN, RSPAN	[doplň dodavatel]
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)	ano	[doplň dodavatel]
Podpora sFlow podle RFC 3176, včetně podpory exportu ve VRF	ano	[doplň dodavatel]
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb. Zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.	ano	[doplň dodavatel]
ACL selektivní odchytávání datového provozu v reálném čase na úrovni paketu s možností ukládání a exportu ve formátu PCAP	ano	[doplň dodavatel]
Podpora OpenFlow v1.3	ano	[doplň dodavatel]
SW aktualizace po dobu životního cyklu zařízení	ano	[doplň dodavatel]

Přístupové prvky:

Dodávka musí obsahovat:

- 6 ks přepínače 48x 1GE, včetně záruky min. 5 let
- 5 ks přepínače 48x 1GE, 370W PoE+, včetně záruky min. 5 let
- 5 ks metalický DAC kabel min. 0,5 m, 10G SFP+
- 6 ks modulů 10GBASE-SR
- 4 ks optických kabelů – 1,5 m MM 50/125, SC/LC

- 2 ks optických kabelů – min. 5 m MM 50/125, SC/LC (do RD02B)
- montáž, instalace a konfigurace

Uchazeč je povinen ve své nabídce předložit vyplněnou tabulku mandatorních požadavků pro přístupový přepínač - Tabulka č. 2

Tabulka č. 2 - Mandatorní požadavky pro přístupový přepínač

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2/L3 switch	[doplň dodavatel]
Formát zařízení	kompaktní do racku	[doplň dodavatel]
Velikost 1U	ano	[doplň dodavatel]
Počet portů 1 Gbit/s RJ45	48x10/100/1000 RJ45	[doplň dodavatel]
Počet portů 1 Gbit/s SFP	4xSFP	[doplň dodavatel]
Počet portů 10GE SFP+	2	[doplň dodavatel]
Počet rozšiřujících slotů	2	[doplň dodavatel]
Rozšiřitelnost o min. 2x 10GE SFP+ nebo 2x 10GBase-T porty	ano	[doplň dodavatel]
Podpora redundantního napájecího zdroje	ano, možno externě	[doplň dodavatel]
Výkonnostní parametry		
Propustnost přepínacího systému	176 Gbps	[doplň dodavatel]
Paketový výkon přepínače	130 mpps	[doplň dodavatel]
Wirespeed (neblokující) na všech portech	ano	[doplň dodavatel]
Vlastnosti stohování		[doplň dodavatel]
Podporovaný počet přepínačů ve stohu	9	[doplň dodavatel]
Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní	ano	[doplň dodavatel]
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	[doplň dodavatel]
Kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundance)	ano	[doplň dodavatel]
Stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	ano	[doplň dodavatel]
Stoh se chová jako jedno L2 zařízení z pohledu spanning tree	ano	[doplň dodavatel]
Podpora seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	ano	[doplň dodavatel]
Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer)	ano	[doplň dodavatel]
Podpora stohování mezi geograficky odlišnými lokalitami, vzdálenost mezi lokalitami 10 km	ano	[doplň dodavatel]
Kapacita stohovacího propojení	20 Gbit/s	[doplň dodavatel]
Možnost stohovat PoE/Non-PoE verze přepínačů	ano	[doplň dodavatel]
Protokoly 2. vrstvy		
Podpora IEEE 802.3ad	ano	[doplň dodavatel]
Podpora "jumbo rámců"	ano, až velikost 9k	[doplň dodavatel]
Počet LACP skupin/linek ve skupině	128/8	[doplň dodavatel]
Počet záznamů v tabulce MAC adres	32 000	[doplň dodavatel]
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	ano	[doplň dodavatel]
Počet aktivních VLAN	4 000	[doplň dodavatel]
Protokol-based VLAN	ano	[doplň dodavatel]
MAC-based VLAN	ano	[doplň dodavatel]

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
IP subnet-based VLAN	ano	[doplní dodavatel]
Podpora Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)	ano	[doplní dodavatel]
IEEE 802.1s - Multiple spanning tree	ano	[doplní dodavatel]
IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	ano	[doplní dodavatel]
Podpora STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	[doplní dodavatel]
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	ano	[doplní dodavatel]
Implementace OAM na Ethernetu dle (802.3ah, 802.1ag, ITU-T Y.1731)	802.3ah, 802.1ag	[doplní dodavatel]
Servisní protokoly		
DHCP server pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
DHCP relay pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
DHCP klient pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
DNS klient	ano	[doplní dodavatel]
NTP	ano	[doplní dodavatel]
Směrování unicast a jeho podpora		
Statické směrování IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
RIPv2 a RIPv6	ano	[doplní dodavatel]
OSPFv2 a OSPFv3	ano	[doplní dodavatel]
BGP4 a BGP4+ pro IPv6	ano	[doplní dodavatel]
Policy based routing	ano	[doplní dodavatel]
Podpora virtualizace směrovacích systémů (VRF) pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
Multicast a jeho podpora		
IGMP snooping v2 a v3	ano	[doplní dodavatel]
MLD snooping v1 a v2	ano	[doplní dodavatel]
IGMP snooping v2 a v3	ano	[doplní dodavatel]
PIM-DM pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
PIM-SM pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
PIM-SSM pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
PIM BIDIR-PIM	ano	[doplní dodavatel]
MBGP pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
Podpora virtuálních směrovacích instancí pro multicast	ano	[doplní dodavatel]
Bezpečnost a QoS		
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	[doplní dodavatel]
ACL klasifikace na základě L2-L4 minimálně na úrovni zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol, číslo VLAN	ano	[doplní dodavatel]
Podpora ochrany proti zahlcení (broadcast/multicast storm control) nastavitelná na procentuální rychlost portu a kbps	ano	[doplní dodavatel]
DHCP packet rate limit	ano	[doplní dodavatel]
Dynamic ARP inspection	ano	[doplní dodavatel]
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
Podpora ověřování 802.1X	1024 ověřených uživatelů na systém	[doplní dodavatel]
Podpora ověřování MAC adres	1024 ověřených MAC	[doplní dodavatel]

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
	adres na systém	
Podpora zařazování do VLAN, přidělení QoS a ACL na základě 802.1X ověření	ano	[doplní dodavatel]
IP source Guard pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
Podpora Source Address Validation pro IPv6 s využitím informací obsažených v DHCPv6 a SLAAC	ano	[doplní dodavatel]
Podpora IPv6 RA Guard	ano	[doplní dodavatel]
Podpora bezpečnostního standardu FIPS 140-2 úroveň 2	ano	[doplní dodavatel]
Management		
Sériová nebo USB konzolová linka	ano	[doplní dodavatel]
CLI rozhraní		[doplní dodavatel]
SSHv2 pro IPv4 a IPv6	ano	[doplní dodavatel]
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	[doplní dodavatel]
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	[doplní dodavatel]
Hierarchický management	ano	[doplní dodavatel]
Velikost Flash pro minimálně 2 obrazy operačního systému	ano	[doplní dodavatel]
AAA ověřování uživatelů (autentizace, autorizace, accounting)	ano	[doplní dodavatel]
Syslog	ano	[doplní dodavatel]
Podpora Radius (IPv4 a IPv6) a TACACS+	ano	[doplní dodavatel]
Port mirroring	SPAN, RSPAN	[doplní dodavatel]
Podpora více monitorujících portů současně, minimálně tři - pro připojení rozdílných analyzačních nástrojů	ano	[doplní dodavatel]
Nástroj pro ACL selektivní odchyťování datového provozu na úrovni paketu s možností ukládání a exportu ve formátu PCAP	ano	[doplní dodavatel]
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb. Zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.	ano	[doplní dodavatel]
Podpora technologie monitoringu provozu sFlow podle RFC 3176	ano	[doplní dodavatel]
Podpora OpenFlow v1.3	ano	[doplní dodavatel]
Ostatní		
Záruční doba na hardware v minimální délce 60 měsíců ve formátu NBD	ano, garantovaná výrobcem zařízení	[doplní dodavatel]
SW aktualizace po dobu životního cyklu zařízení	ano	[doplní dodavatel]

Backup diskové pole:

Dodávka musí obsahovat:

- 1 ks diskového pole dle níže specifikovaných minimálních parametrů
- 1 ks podpora výrobce v režimu 9x5 NBD (8:00 – 17:00 hod) na 5 let
- montáž, instalace a konfigurace

Minimální požadované parametry:

- Diskové pole s montáží do standardního 19" racku, velikost max. 4U
- Diskové pole s redundantními řadiči, pracujícími v režimu active-active podle standardu ALUA. Každý řadič pole musí mít min. 4 GB cache po odečtení paměti pro vlastní OS.
- Nabízené pole musí být vybaveno min. 4x 8Gb FC rozhraním s možností rozšíření na 16Gb FC.
- Pole musí být osazeno min. 192 TB RAW kapacity. Jsou povoleny pouze SAS disky.
- Upgrade pole na novější generaci řadičů je možné provést jako „data-in-place“ tj. pouze výměnou řadičů.
- Diskové pole musí podporovat poslední generaci SAS disků (12Gb).
- Cache paměť musí být zálohována (bateriemi, vysokokapacitními kondenzátory nebo podobnou technologií) po dobu min. 5 let.
- Pole musí být vysoce dostupné a podporovat přidávání a náhradu disků za běhu, mít redundantní řadiče, napájení a ventilátory.
- Požadujeme podporu těchto RAID geometrií: 0, 1, 1+0, 3, 5, 5+0 a 6.
- Pole musí umožňovat vytvoření alespoň 512 logických disků (LUN). Velikost jednoho LUNu min. 40TB nebo větší.
- Pole by mělo podporovat SFF i LFF disky se SAS a SATA rozhraním včetně nových 1600 GB MLC SDD 2,5", 8 TB 7,2k a samo se šifrujících disků.
- Všechny typy disků (SSD, SAS a případně SATA) musí být možno kombinovat v jedné diskové polici.
- Pole by mělo být škálovatelné na min. 180 disků.
- Pole podporuje automatické přesouvání blokových dat mezi diskovými tiery (tvořené např. 10k SAS a 7.2k SATA disky).
- Musí být možné rozšíření DRAM cache řadičů pomocí SSD disků.
- Pole musí podporovat wide striping tj. umět sdružovat disky stejných parametrů do logických celků.
- Pole podporuje a má plně zalicencovanou funkcionalitu Thin Provisioningu včetně podpory T-10 SCSI UNMAP funkcionalitu na celou kapacitu pole.
- Požadujeme dodání funkcionality s měřením výkonnosti na úrovni jednotlivých komponent pole.
- Z důvodu úspory energie by pole mělo umět automaticky vypínat disky po určité (nastavitelné) době nečinnosti (Disk spin down).
- Nabízená technologie musí umět vytvářet snapshoty a klony LUNů a musí být možné vytvořit až 512 snapshotů jednoho LUNu na úrovni diskového pole.
- Pole musí umět nastavit spare disky dedikované (pro určitou RAID skupinu) i globální pro celé pole.
- Pole podporuje standardy typu MPIO pro připojení LUNů více cestami. Pokud je k tomu zapotřebí specializovaný SW, požadujeme přiložit licence pro neomezený počet serverů.
- Upřednostňujeme pole od stejného výrobce jako další nabízené komponenty, aby byla využita synergie jednotné správy takového prostředí.

Pásková knihovna:

Dodávka musí obsahovat:

- 1 ks páskové knihovny dle níže specifikovaných minimálních parametrů
- 40 ks médií LTO-7 s barcode štítky
- 1 ks podpora výrobce v režimu 9x5 NBD (8:00 – 17:00 hod) na 5 let
- montáž, instalace a konfigurace

Minimální požadované parametry:

- Pásková knihovna s montáží do standardního 19" racku, velikost max. 4U
- Nabízená musí umožňovat uchování min. 140 TB (nativně) nebo 350 TB (komprimovaně 2,5:1) na technologii LTO.
- Nabízená pásková knihovna musí být vybavena min. 1x 4Gb FC rozhraním
- Knihovna musí umožňovat vzdálenou správu přes webové rozhraní.
- Knihovna musí být konfigurována min. s jednou páskovou mechanikou LTO-7 standardu a 24 sloty pro pásy a čtečkou barcode.
- Knihovnu musí být možné rozšířit o podporu šifrování a WORM médií.
- Požadujeme dodávku od stejného výrobce jako Backup diskové pole

Rozšíření stávajícího HP BL c3000:

Dodávka musí obsahovat:

Počet ks	P/N výrobce	Popis	Zadavatel umožňuje
1	AJ820C	Brocade 8/12c SAN Switch for BladeSystem	rovnocenné řešení
1	H7J32A5	HPE 5Y Foundation Care NBD Service Brocade 4/12 and 4/24 SAN Switch Supp	rovnocenné řešení
2	538113-B21	HP BLc 10GbE Pass Thru Mod Opt Kit	rovnocenné řešení
24	455883-B21	HP BLc 10G SFP+ SR Transceiver	rovnocenné řešení
2	656364-B21	HP 1200W CS Plat PL HtPlg Pwr Supply Kit	rovnocenné řešení
8	AJ716B	HPE 8Gb Short Wave B-Series SFP+ 1 Pack	rovnocenné řešení
20		FO kabel 3 m MM 50/125, LC/LC	
2		FO kabel 3 m MM 50/125, SC/LC	
2		FO kabel 5 m MM 50/125, SC/LC	
1		montáž, instalace a konfigurace	

Rozšíření stávajících serverů

Dodávka musí obsahovat:

Počet ks	P/N výrobce	Popis	Zadavatel umožňuje
4	700748-B21	HP FlexFabric 10Gb 2P 534M Adptr	rovnocenné řešení
1		montáž, instalace a konfigurace	

Server do HP BL c3000 pro zálohování:

Dodávka musí obsahovat:

Počet ks	P/N výrobce	Popis	Zadavatel umožňuje
1	727021-B21	HP BL460c Gen9 10Gb/20Gb FLB CTO Blade	rovnocenné řešení
1	726997-L21	HP BL460c Gen9 E5-2609v3 FIO Kit	rovnocenné řešení
1	726997-B21	HP BL460c Gen9 E5-2609v3 Kit	rovnocenné řešení
2	726718-B21	HP 8GB 1Rx4 PC4-2133P-R Kit	rovnocenné řešení
2	652564-B21	HP 300GB 6G SAS 10K 2.5in SC ENT HDD	rovnocenné řešení
1	766491-B21	HP FlexFabric 10Gb 2P 536FLB FIO Adptr	rovnocenné řešení
1	761878-B21	HP H244br FIO Smart HBA	rovnocenné řešení
1	700748-B21	HP FlexFabric 10Gb 2P 534M Adptr	rovnocenné řešení
1	651281-B21	HP QMH2572 8Gb FC HBA	rovnocenné řešení
1	755997-A41	MS WS12 R2 Std FIO Npi EMEA SW	rovnocenné řešení
4	455883-B21	HP BLc 10G SFP+ SR Transceiver	rovnocenné řešení
2		FO kabel 3 m MM 50/125, LC/LC	
1	H7J32A5	HPE 5Y Foundation Care NBD Service BL460c Gen9 Server Blade Support	rovnocenné řešení
1		montáž, instalace a konfigurace	

Software pro Backup

Požadujeme dodávku a implementaci systému zálohování pro kompletní pokrytí virtuální infrastruktury s přímou podporou výrobce na min. 5 let splňující níže specifikované minimální požadavky.

Obecné požadavky:

- podpora pro HW infrastrukturu zadavatele
- podpora Hyper-V 2012 a Hyper-V 2012 R2 (podpora *.vhdx)
- podpora pro Hyper-V servery spravované System Center Virtual Machine Managerem, Hyper-V servery ve failover clusteru a samostatné Hyper-V servery
- podpora pro zálohu všech operačních systémů podporovaných pro provoz v dodávaném virtuálním prostředí

Total Cost of Ownership (TCO):

- všechny požadované vlastnosti a komponenty musí být součástí nabídkové ceny
- SW nesmí nést další licenční náklady (např. per TB protected, zvlášť licencovaná deduplikace apod.)
- SW musí umožnit využití jakéhokoliv serveru a diskového úložiště (tzv. „hardware agnostic“)
- soubory záloh jsou nezávislé na metadatech a databázi
- SW disponuje deduplikačním a kompresním mechanismem
- SW nesmí využívat centrální databázi pro ukládání deduplikačních metadat. Ztráta databáze nesmí vést k nemožnosti obnovy dat ze zálohovacích souborů. Deduplikační metadata musí být uložena s backup soubory.
- SW nesmí vyžadovat žádný typ stálého agenta uvnitř Virtuálního Stroje (VM), který vyžaduje jeho instalaci, údržbu, aktualizace atd.
- Agent instalovaný ve VM nesmí být vyžadován pro proces zálohy a obnovy.

- SW využívá tzv. „single pass backup” – včetně granulárních obnov
- SW má mechanismus pro notifikaci o průběhu záloh a chybách pomocí email nebo SNMP
- SW umožňuje definici pre- a post- backup skriptu
- SW musí umožnit zálohu konfigurace celého zálohovacího prostředí pro případ reinstalace.
- SW musí podporovat enkrypci celé síťové komunikace mezi všemi komponentami řešení.
- SW musí podporovat enkrypci zálohovacích souborů
- SW poskytuje správu klíčů a možnost obnovy v případě ztráty hesla k šifrovanému zálohovacímu souboru

Požadavky na RPO (Recovery Point Objective):

- SW využívá Change Block Tracking (CBT) a technologie musí být certifikována výrobcem dodávaného hypervisoru.
- SW poskytuje technologii pro omezení stresu na produkční datové úložiště v průběhu zálohování pro případ, že process zálohování vede ke zvýšení latence datového úložiště.
- SW má možnost vytváření archivů záloh na páskové knihovny s podporou trackování VM na páskách
- Páskovou knihovnu musí být možné provozovat separátně od backup serveru
- SW podporuje vytváření vzdálených kopií záloh
- SW podporuje vytváření a správu GFS (Grandfather-father-son) retenční politiky
- SW umožní kopírovat body obnovy a replikovat VM do vzdálené lokality
- Zálohovací soubory lze využít jako zdroj pro replikaci VM
- SW uchovává více restore pointů replikovaných VM.
- Proces zálohy podporuje paralelní zpracování VM a jejich virtuálních disků.

Požadavky na Recovery Time Objective (RTO):

- SW umožňuje okamžitou obnovu více virtuálních strojů bez nutnosti kopírování dat na produkční datové úložiště z libovolného bodu obnovy.
- VM spuštěnou v režimu okamžité obnovy je možné migrovat on-line
- SW podporuje obnovu celé VM, souborů VM, nebo virtuálních disků VM.
- SW umožňuje obnovu souborů k operátorovi, nebo přímo do VM běžící v produkci
- Podpora následujících souborových systémů:

Linux - ext, ext2, ext3, ext4, ReiserFS (Reiser3), JFS, XFS

Windows - NTFS, FAT, FAT32, ReFS

- SW musí umožňovat okamžitou granulární obnovu aplikačních položek bez nutnosti instalovat agenta do VM a nevyžadují obnovu celého VM. Minimálně musí podporovat Microsoft Active Directory (jakýkoliv object, jakýkoliv atribut, obnova uživatelského účtu včetně hesla), Microsoft Exchange (jakýkoliv objekt včetně objektů z adresáře „Permanently Deleted Objects”), Microsoft SQL (database s možností point-in-time recovery) a Microsoft Sharepoint Server.
- SW musí umožňovat indexaci souborů z Microsoft Windows a Linux VM, která poskytuje rychlé vyhledávání souborů ze záloh

Předcházení rizik:

- SW poskytuje možnost vytvářet izolované prostředí ve virtuální infrastruktuře spouštěním VM přímo ze zálohy.
- SW má mechanismus pro ověřování záloh, umožňující testování obnov VM v izolovaném prostředí pro dodávaný hypervisor. Verifikace musí být možné spouštět v časovém plánu a musí být plně automatizované.

Nepřetržitý dohled:

- SW umožňuje nepřetržité monitorování virtuální infrastruktury v reálném čase
- SW umožňuje tvorbu vlastních reportů složených z libovolných metric