

Technická specifikace, popis nabízeného řešení

Diskové pole

	<p>Výrobce: IBM Model: FlashSystem 5200 Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_01.</p>	
Architektura	<ul style="list-style-type: none"> • modulární, minimálně dvou řadičové all flash diskové pole active-active designu založené na NVMe architektuře, • řešení je koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce 	Ano Ano
Výkonnost	<ul style="list-style-type: none"> • škálování výkonnosti je možné nativním přidáváním dalších řadičů minimálně do osmi řadičové konfigurace a škálování kapacit pomocí expanzních jednotek. • Škálování řadičů ani expanzních jednotek není povoleno řešit pomocí externí virtualizace nebo podvěšením dalšího pole a řadičů 	Ano Ano
Rozšiřitelnost, podporované disky a moduly	<ul style="list-style-type: none"> • celková velikost cache/RAM v jednom řadiči je minimálně 128GB • celková nativní rozšiřitelnost je minimálně 700 disků, v případě nasazení více řadičů až čtyřikrát tolik disků. Jak je popsáno výše na řádku výkonnost, nelze toto řešit pomocí externí virtualizace nebo podvěšením dalšího pole a řadičů • podpora 2,5" nebo 3,5" disků výhradně technologie SSD/flash a to současně: <ul style="list-style-type: none"> - podpora SCM (Storage Class Memory) - enterprise úrovně tzn. minimálně eMLC, 3D TLC, SLC nebo eSLC nebo enterprise flash modulů s hodnotou DWPD 2 a vyšší - SSD s hodnotou DWPD minimálně 1 - všechny požadované typy SSD musí být NVMe architektury - řešení musí umožňovat nasazení redukce dat tak v reálném čase tak, aby nedošlo k žádnému ovlivnění výkonu jednotlivých řadičů, tzn. je požadována separátní HW technologie, která je nezávislá na výpočetním výkonu jednotlivých řadičů a zajišťuje maximálně efektivní redukci dat nezávisle na typu ukládaných dat 	Ano Ano Ano
Minimální požadovaná hrubá kapacita a ochrana dat	<ul style="list-style-type: none"> • Tier 0: minimálně 115 TB na SSD / Flash ve variantě enterprise (DWPD 2 a vyšší). • Pro tier 0 je požadována ochrana dat minimálně proti výpadku 2 disků/modulů současně 	Ano Ano
Požadavky na velikost řešení	<ul style="list-style-type: none"> • Provedení RACK • Šíře 19" • Výška max.1U 	Ano Ano Ano
Konektivita k hostitelským serverům (front-end)	<ul style="list-style-type: none"> • Je požadováno min. 2 porty 12Gb SAS na každém řadiči 	Ano

<p>Funkcionality pro efektivní ukládání a správu dat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vytváření virtuálních logických disků • thin provisioning (včetně detekce a reklamace prázdného prostoru) • komprese dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou nabízenou kapacitu včetně patřičného HW akcelérátoru nebo na jednotlivých modulech • deduplikace dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou požadovanou kapacitu včetně SW licence • šifrování dat ve standardu minimálně FIPS 140-2 bez nutnosti přítomnosti speciálních pevných disků včetně příslušné licence. Pokud nabízené řešení neumožňuje šifrování dat nad úroveň disků, jsou požadovány SED disky pro celou nabízenou kapacitu, opět minimálně ve standardu FIPS 140-2 • inteligentní správa výkonnostních charakteristik (pro minimálně 3 tiery a to včetně SCM) virtualizovaných diskových prostorů (automatická migrace více utilizovaných dat na rychlejší disky nebo SSD/SCM) • podpora externí storage virtualizace pro stávající disková pole a možnost dalšího připojení externích diskových polí od různých výrobců min. pro účely migrace. Seznam podporovaných diskových systému je veřejně dostupný. • Podpora nástrojů pro sledování historických dat o vytížení datového úložiště (minimálně počet IOps, latence, propustnost, alokovaná kapacita, využití keší) s granularitou na hosta či LUN s historií minimálně 1 rok (možnost řešit externích SW nástrojem v rámci dodávky) • Microsoft VSS podpora 	<p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p>
<p>Podpora operačních systémů a hypervizorů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Windows server 2019 a vyšší 	<p>Ano</p>
<p>Typ přístupu k datům</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Blokový 	<p>Ano</p>
<p>Bezpečnost</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 popsán a určené, např. ochrana LUNu pouze nastavení do read-only modu není dostatečná pro splnění tohoto požadavku 	<p>Ano</p> <p>Ano</p>

Funkce synchronizace	<ul style="list-style-type: none"> • licence musí být součástí nabídky a musí být na neomezenou kapacitu, počet disků, expanzích jednotek atd. • zrcadlení virtuálního disku tzn. ochrana virtualizovaných dat v režimu RAID1 (s možností zdvojení dat virtuálního disku i na dvě pole) • možnost vytváření snapshotů (CoW a RoW) a klonů v následujících režimech: <ul style="list-style-type: none"> - snapshot se po určité době může automaticky stát klonem - inkrementální snapshoty, tzn. kopírují se jen rozdílová data mezi dvěma okamžiky iniciace klonu - reverzní snapshoty - lze provést zpětné přesunutí dat z klonu do původního originálního Volume <ul style="list-style-type: none"> - lze udržovat až 4 inkrementálně pořizované klony z jednoho originálu (s možností reverzních snapshotů) • interní/externí zrcadlení logického (virtuálního) disku z jednoho zdroje do dvou cílů pro zvýšení dostupnosti v případě výpadku jednoho cíle 	<p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p>
Zajištění kontinuální dostupnosti dat (DR a HA řešení)	<ul style="list-style-type: none"> • licence musí být součástí nabídky a musí být na neomezenou kapacitu, počet disků, expanzích jednotek atd. • upgrade software a hardware u řadičů je proveditelné za chodu a bez ztráty přístupu hostitelských serverů k datům • jednotlivá disková je možné spojit do clusteru, který umožňuje vytvoření jednoho funkčního celku, zrcadlení dat mezi jednotlivými poli apod. • vytvoření HA řešení s automatickým failover bez dalších vícenákladů, které je navíc nezávislé na OS nebo virtualizační platformě včetně příslušných licencí • podpora replikace do třetí lokality • SW pro redundantní datové cesty v ceně řešení • Nabízené řešení musí být plně kompatibilní s VMware Metro Storage Cluster funkcionalitou, tzn. musí být dohledatelné v matici kompatibility na stránkách VMware 	<p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p>
Migrace dat	<ul style="list-style-type: none"> • transparentní migrace (tzn. možnost zdarma migrovat data ze stávajících diskových polí na nová disková úložiště) s možností rozšíření o synchronní a asynchronní zrcadlení logických (virtuálních) disků v případě více lokalit • bezvýpadková migrace - řešení musí umožňovat migraci dat bez jakéhokoliv přerušení, tzn. aplikace a jejich OS nezaznamenají žádnou nedostupnost dat (LUNů) 	<p>Ano</p> <p>Ano</p>
Počet hostitelských serverů připojovaných k diskovému poli	<ul style="list-style-type: none"> • řešení obsahuje licence na neomezený počet připojení hostitelských serverů 	<p>Ano</p>
Správa diskového pole a další dostupné funkcionality	<ul style="list-style-type: none"> • SW pro plnohodnotnou správu diskového pole a diskových subsystémů, možnost ovládání přes CLI, GUI (ze std. web browseru) • Remote Service (call home) v ceně řešení • 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. • 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 	<p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p> <p>Ano</p>

Příslušenství	<ul style="list-style-type: none"> Součástí dodávky je veškerá potřebná kabeláž pro plné zapojení všech portů do instalovaného prostředí a potřebná napájecí kabeláž kompatibilní s napájecími lištami v RACK skříních. 	Ano
Požadavky zadavatele na implementaci	<ul style="list-style-type: none"> Instalace diskového pole v určeném místě zadavatele a propojení s dodávanými servery. Instalace posledního stabilního firmware. Konfigurace diskového prostoru – nastavení ochrany dat a publikace kapacity směrem k hostům. Konfigurace služby call-home. Konfigurace vytváření a retence snapshotů na diskovém poli, které jsou odolné pro definovanou dobu proti smazání či modifikaci. 	Ano Ano Ano Ano

Server pro virtualizaci - 3 ks

	<p>Výrobce: DELL Model: PowerEdge XR5610 Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_02.</p>	
Typ zařízení	<ul style="list-style-type: none"> Server v provedení k instalaci do 19" racku, maximálně 1U. Barevně označené hot-plug komponenty. Pro přístup ke všem komponentám není nutné náradí. Zásuvné ližiny s managementem kabeláže. Šasi se zvýšenou odolností, s certifikací trvalého provozu -5 ~ 45°C osazený čelním panelem s filtrem nasávaného vzduchu 	Ano Ano Ano Ano Ano
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> CPU uvedený na trh nejdříve ve Q2/2021 Z licenčních důvodů maximálně 16x Core Average CPU mark min. 35000 v hodnocení na www.cpubenchmark.net Podporující min. 	Ano Ano (16 Core) Ano (36735)
Paměť	<ul style="list-style-type: none"> 8x 64GB RDIMM, 	Ano
Pevné disky pro data	<ul style="list-style-type: none"> Šasi serveru musí pojmout 4x HDD, přístupných ve vyměnitelných hot-swap rámečcích Rozhraní disků SAS12, SATA6, rotačních i SSD Osazeny 2x 480 GB SSD, DWPD=1 v RAID1 	Ano Ano Ano
RAID řadič disků	<ul style="list-style-type: none"> Podpora SAS12, SATA6 disků. Podpora RAID 0,1,10 Sběrnici připojení k systému PCI-e Gen 4. 	Ano Ano Ano
SAS HBA	<ul style="list-style-type: none"> 2x SAS 12Gb HBA pro připojení diskového pole 	Ano
PCI-e sloty	<ul style="list-style-type: none"> volný min. 1x PCI-e 8x Gen4 slot 	Ano
LAN konektivita	<ul style="list-style-type: none"> 4 porty LAN 25GbE SFP28 	Ano

Napájení a chlazení	<ul style="list-style-type: none"> • Server musí být vybaven redundantním napájením a chlazením, vyměnitelné za provozu. • Zdroje 1+1 , každý alespoň 800W, hot-plug 	Ano Ano
Management a monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Servery musí disponovat kompletním out-of-band managementem s dedikovaným LAN portem 1GBase-T. Interní web-GUI managementu pouze v HTML5, možnost ovládání pomocí CLI. • Management serveru nepožaduje instalaci agenta jak pro monitoring, tak pro update SW/FW/BIOS v jednotlivých HW komponentech serveru. Podpora HW profilů. Podpora IPv6. • Podpora hromadné konfigurace více serverů pomocí XML souborů (z USB, nebo síťovým PXE bootem), hesla v takovém souboru musí být hashovaná proti zneužití (zero touch deployment). • Server musí umožňovat „lock-out“ BIOSu a firmware jednotlivých komponent tak aby bylo zabráněno přepisu závadnou aktualizací. Je požadována funkcionality secure-erase (zabezpečené smazání veškerých dat na serveru a jeho komponentách po jeho vyřazení) • Součástí managementu serveru musí být vestavěná funkcionality call-home (server musí být schopen automatizovaného předávání závad a otevírání servisních požadavků na helpdesk výrobce) 	Ano Ano Ano Ano Ano
Operační systém	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server 2022 Datacenter 16 CORE 	Ano
Záruka	<ul style="list-style-type: none"> • Je požadována záruka na dobu 60 měsíců s reakční dobou na založený incident do konce následujícího pracovního dne (NBD). 	Ano
Požadavky zadavatele na implementaci	<ul style="list-style-type: none"> • Instalace serverů v určeném místě zadavatele a zapojení do sítě LAN • Instalace posledních stabilních firmware. • Instalace a konfigurace serverové virtualizace. • Konfigurace služby call-home. • Migrace původních serverů. 	Ano Ano Ano Ano Ano

Zálohovací server – 1 ks

<p>Výrobce: DELL</p> <p>Model: Server PowerEdge R760XD2</p> <p>Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_03.</p>	
Provedení: rackmount 19", výška max. 2U, plnovýsuvné ližiny včetně ramena pro vedení kabeláže	Ano
1 ks CPU – architektura x86 s 16 plnohodnotnými jádry. Taktovací základní frekvence min. 2 GHz, FSB min. 4400 MHz, min. 30 MB L3 cache celkem, nebo v testu na cpubenchmark.net minimálně 36000 bodů. Max. počet CPU je omezen na 1 a počet jader je omezen na 16 core z důvodu licencování OS a aplikací.	Ano 16 core (36735)

Server musí být osaditelný min. 24x disky HDD a 2x disky na instalaci OS. Veškeré potřebné komponenty (řadič, diskové pozice, kabeláž, napájecí zdroje apod.) musí být již nyní osazeny tak, aby server bylo možné funkčně osadit plným počtem HDD pouhým dodatečným vložením disků	Ano
Diskový řadič s podporou RAID-1, RAID-5, RAID-6 zálohovaný, vytvoření alespoň 3xRAID skupin, velikost cache min. 8GB, rychlost 12Gbit/s	Ano
RAM 512 GB, RDIMM, 4800MT/s, Dual Rank	Ano
2 ks disků 480GB SSD HOTSWAP pro instalaci OS - konfigurace RAID-1 na samostatném HW řadiči	Ano
8 ks disků 3.84 SSD HOTSWAP	Ano
10 ks disků 16TB SAS 7.2K Enterprise, HOTSWAP - možnost rozšíření až na dvojnásobek pouhým vložením dalších disků.	Ano
2 ks Ethernet adapter Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, RoCE v2, DCB. Karty budou od stejného výrobce se stejnou produktovou řadou.	Ano
2x SAS 12Gb HBA	Ano
2 ks hot-swap zdroje napájení dimenzované pro plné osazení serveru disky, CPU, RAM a PCIe zařízení	Ano
Operační systém Microsoft Windows Server 2022 Datacenter 16 CORE	Ano
Server musí být osazen TPM 2.0	Ano
Redundantní hotswap ventilátory	Ano
IPMI 2.0 popř. obdoba, možnost vzdáleného převzetí grafické konzole bez závislosti na OS, webový klient HTML5, vzdálený mount DVD media, USB, dedikovaný port (není součástí požadovaného počtu ethernet portů)	Ano
Vyčítání přes SNMP celkového zdraví serveru bez nutnosti instalovat OS – jeden parametr v MIB	Ano
Záruka 36 měsíců NBD onsite s možností rozšíření o dalších 24 měsíců. Přístup k firmware a jeho aktualizacím po dobu trvání záruční lhůty	Ano
Implementace 1) Instalace serveru v určeném místě zadavatele a zapojení do stávající sítě LAN. 2) Instalace posledních stabilních firmware. 3) Instalace a konfigurace operačního systému.	Ano

Hardened storage pro zálohy – 1 ks

Výrobce: DELL Model: Server PowerEdge R760XD2 Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_03.	
Provedení: rackmount 19“, výška max. 2U, plnovýsuvné ližiny včetně ramena pro vedení kabeláže	Ano
1 ks CPU – architektura x86 s 16 plnohodnotnými jádry. Taktovací základní frekvence min. 2 GHz, FSB min. 4400 MHz, min. 30 MB L3 cache celkem, nebo v testu na cpubenchmark.net minimálně 36000 bodů. Max. počet CPU je omezen na 1 a počet jader je omezen na 16 core z důvodu licencování OS a aplikací.	Ano 16 core (36735)

Server musí být osaditelný min. 24x disky HDD a 2x disky na instalaci OS. Veškeré potřebné komponenty (řadič, diskové pozice, kabeláž, napájecí zdroje apod.) musí být již nyní osazeny tak, aby server bylo možné funkčně osadit plným počtem HDD pouhým dodatečným vložením disků	Ano
Diskový řadič s podporou RAID-1, RAID-5, RAID-6 zálohovaný, vytvoření alespoň 3xRAID skupin, velikost cache min. 8GB, rychlost 12Gbit/s	Ano
RAM 64GB, RDIMM, 4800MT/s, Dual Rank	Ano
2 ks disků 480GB SSD HOTSWAP pro instalaci OS - konfigurace RAID-1 na samostatném HW řadiči	Ano
12 ks disků 16TB SAS 7.2K Enterprise, HOTSWAP - možnost rozšíření až na dvojnásobek pouhým vložením dalších disků	Ano
2 ks Ethernet adapter Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, RoCE v2, DCB. Karty budou od stejného výrobce se stejnou produktovou řadou.	Ano
2 ks hot-swap zdroje napájení dimenzované pro plné osazení serveru disky, CPU, RAM a PCIe zařízení	Ano
Server musí být osazen TPM 2.0	Ano
Redundantní hotswap ventilátory	Ano
IPMI 2.0 popř. obdoba, možnost vzdáleného převzetí grafické konzole bez závislosti na OS, webový klient HTML5, vzdálený mount DVD media, USB, dedikovaný port (není součástí požadovaného počtu ethernet portů)	Ano
Vyčítání přes SNMP celkového zdraví serveru bez nutnosti instalovat OS – jeden parametr v MIB	Ano
Záruka 36 měsíců NBD onsite s možností rozšíření o dalších 24 měsíců. Přístup k firmware a jeho aktualizacím po dobu trvání záruční lhůty	Ano
Implementace 1) Instalace serveru v určeném místě zadavatele a zapojení do stávající sítě LAN. 2) Instalace posledních stabilních firmware. 3) Instalace a konfigurace operačního systému.	Ano

Zálohovací pásková knihovna – 1 ks

Výrobce: DELL Model: DELL EMC ML3 LTO9 SAS-FH	
Požadavek na funkcionalitu – Zálohovací pásková knihovna	
Formát knihovny	
Automatická pásková knihovna v provedení RACK (šíře 19", výška do 3U).	Ano
Redundantní napájení.	Ano
Barevně označené hot-plug vnitřní komponenty.	Ano
Pro přístup ke všem komponentám není nutné nářadí.	Ano
Dodávka včetně instalačních komponent pro rack.	Ano
Knihovna musí být vybavena robotickým zakládáním páskových médií se čtečkou čárových identifikačních kódů médií.	Ano
Podpora šifrování, včetně případných potřebných licencí.	Ano

Počet mechanik	
Jedna mechanika pro pásky typu LTO-9. Mechaniky typu SAS.	Ano
Podpora další rozšiřitelnosti počtu mechanik pomocí expanzních modulů	Ano
Počet slotů knihovny na pásková média	
Minimálně 40 slotů, včetně případných potřebných licencí.	Ano
Příslušenství knihovny	
50x LTO9 prázdné médium, včetně štítků čárového kódu od č. 1.	Ano
50x LTO9 WORM prázdné médium, včetně štítků čárového kódu od č. 1.	Ano
1x LTO čistící páska, včetně identifikačního čárového kódu.	Ano
1x SAS kabel pro propojení serveru s knihovnou.	Ano
Správa knihovny	
Dedikované LAN rozhraní managementu.	Ano
Vestavěné management GUI / webservice.	Ano
Pro monitoring instalovaných OS není třeba instalovat do OS agenta (agent-less/free monitoring OS).	Ano
Podpora SNMP a SysLog serveru.	Ano
Podpora notifikace událostí pomocí SNMP, emailů a napojení na SysLog server.	Ano
Požadavky na implementaci	
Instalace páskové knihovny v určeném místě zadavatele a zapojení do stávající sítě LAN.	Ano
Instalace posledního stabilního firmware.	Ano
Připojení k dodávanému serveru.	Ano
Konfigurace včetně nastavení v zálohovací platformě.	Ano
Záruka a technická podpora	
Standardní záruka v délce min. 36 měsíců poskytovaná přímo výrobcem zařízení.	Ano
Reakční doba do konce následujícího pracovního dne (NBD) od nahlášení na linku podpory.	Ano

Klientské licence operačních systémů

Požadované licence	
Windows Server 2022 - User CAL (200 ks)	Ano
Windows Server 2022 - Device CAL (200 ks)	Ano
Windows Server 2022 - Remote Desktop User CAL (110 ks)	Ano

Firewall NG – 2ks

Výrobce: Fortinet Produkt: FortiGate FG-100F, FortiAnalyzer-VM, Fortitoken Mobile Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_04, 5_05, 5_06.		
Základní technické požadavky		
Požadujeme platformu postavenou na HW akcelerované architektuře (tj. zařízení vybavené kombinací CPU + specializované obvody FPGA/ASIC pro zpracování komunikace a vybraných výpočetně náročných funkcí (firewall, SSL dekrypce, porovnávání se signaturovou databází, ...).		Ano
Celá dodávka musí obsahovat všechny HW komponenty a licence na dobu 5 let. Žádné z nabízených řešení nesmí být v době podání nabídky (uzavření smlouvy) v režimu end of sales/end of support. Všechny požadované funkce musí být v době podání nabídky (uzavření smlouvy) součástí stabilní verze operačního systému/firmware, funkce zařazené na tzv. roadmapu nebudou akceptovány.		Ano
Požadujeme dodání zařízení ve formátu HW appliance o velikosti 1 RU.		Ano
Požadujeme veškeré příslušenství (montážní prvky) pro montáž do RACK.		Ano
Možnost rozšíření platformy i další prvek typu NGFW jehož cílem bude zajišťování sdílení telemetrických informací, vizualizace stavu sítě, zařízení a klientů, přičemž celé řešení musí být podporováno výrobcem.		Ano
Možnost o rozšíření platformy pro sběr logů a grafického reportingu včetně oboustranné komunikace (tím se rozumí minimálně odeslání a zpětné načítání logů pro účel vizualizace), přičemž zde musí existovat garantovaná podpora funkcionality.		Ano
HW parametry:		
Počet síťových rozhraní copper, RJ45 10/100/1000 - min 18x		Ano
Počet 10 GE SFP+ - min 2x, včetně osazení všech portů SM zářičů 10 Gbit		Ano
Počet GE SFP – min 4x		Ano
Dedikovaný port RJ45 pro management		Ano
Dedikovaný port RJ45 pro DMZ		Ano
USB 3.0 port pro zálohu konfigurace		Ano
Redundantní napájecí zdroj		Ano
Výkonnostní parametry:		
Propustnost FW (stavové filtrování, UDP paket) paket o velikosti 1518 B, 512 B, 64 B- min 18000 Mbps, 16000 Mbps, 9000 Mbps		Ano
Výkon firewall – 14000000 paketů / s		Ano
Počet naráz otevřených spojení – min 1.3 M		Ano
Počet nových spojení za sekundu - min. 52 000		Ano
Počet firewall pravidel až 10 000		Ano
Funkce:		
Networking a High Availability		
Podpora režimu vysoké dostupnosti, L2, Active Active, Active Passive, full mesh HA, VRRP, synchronizace stavové tabulky a IPsec SAs mezi nody v clusteru		Ano
Režim fungování L2 – transparentní režim, L3 – NAT/Router		Ano
Podpora VLAN		Ano
Podpora multicast, vytváření politiky pro multicast routování		Ano
Podpora 802.3ad link aggregation		Ano
Funkce Load Balancing – možnost rozdělování zátěže směřující na virtuální IP na reálné servery, podpora health check funkcí, podpora SSL offloading		Ano
Podpora centrální NATovací tabulky, stavová inspekce SCTP komunikace		Ano
Podpora dynamických routovacích protokolů BGP, OSPF, ISIS		Ano
Policy-based routing		Ano
Funkce SD WAN – možnost rozkládání provozu mezi více linek na základě aplikačních signatur, IP adres a portů u známých aplikací, kvality linky včetně automatické detekce nefunkčnosti linky		Ano
VPN		
Funkce SSL VPN		Ano
Podpora klientského i bezklientského (portálového) režimu o Minimální počet současně navázaných SSL VPN tunelů: 450 o Minimální propustnost SSL VPN: 900Mbps		Ano
Funkce IPSEC VPN o podpora site-to-site VPN o podpora klientských VPN		Ano

dostupnost VPN klienta pro koncové stanice (Windows, MacOS) o Minimální počet IPSEC VPN tunelů typu lokalita-lokalita: 100 o Minimální počet klientských IPSEC VPN tunelů: 1000 o propustnost IPsec VPN min. 11Gbps (měřeno při AES256-SHA256) o podpora konfigurace redundantních IPsec VPN tunelů za pomoci statického směrování o podpora konfigurace redundantních IPsec VPN tunelů za pomoci dynamického směrování o podpora funkce dynamického navazování IPsec tunelů dle potřeby komunikace o Podpora VXLAN o Podpora L2TP, PPTP, GRE	Ano
podpora dynamických routovacích protokolů OSPF, BGP ve VPN IPsec	Ano
UTM	
Funkce detekce aplikací na L7 (Application Control) o Detekce známých aplikací na základě signatur o Signaturový database automaticky aktualizované výrobcem	Ano
pro populární cloudové aplikace (minimálně Facebook, Dropbox, Evernote, Flickr, Google Apps, iCloud, LinkedIn) požadujeme pokročilé akce typu blokování upload/download souborů, blokování her v rámci aplikace, blokování login, atd. (relevantní k dané aplikaci)	Ano
možnost tvorby vlastních signatur	Ano
detekované aplikace je možné: povolit, monitorovat, blokovat o na základě typu aplikace musí být možné omezit šířku pásma pro danou aplikaci o funkce AppCtr se konfiguruje v rámci profilů, které jsou následně přiřazeny konkrétním FW pravidlům. Alternativně požadujeme možnost využití v rámci tzv. NGFW pravidel popsaných výše.	Ano
Funkce detekce a potlačení narušení (IPS/IDS) o signatury automaticky aktualizované výrobcem o možnost tvorby vlastních signatur	Ano
funkce IPS se konfiguruje v rámci IPS profilů, které jsou následně přiřazeny konkrétním FW pravidlům o propustnost funkce IPS včetně logování min. 1500Mbps (měřeno na komunikaci typu mix aplikací)	Ano
Funkce antivirové kontroly o Ochrana před škodlivým kódem (malware, trojské koně, atp.), včetně ochrany před polymorfním kódem o Signatury automaticky aktualizované výrobcem	Ano
požadujeme AV kontrolu rozšířenou o inspekci tzv. sandbox technikou, poskytovanou formou služby dodávané výrobcem FW (licence musí být součástí dodávky)	Ano
možnost rozšíření o inspekci tzv. sandbox technikou formou lokální HW appliance stejného výrobce o deklarovaná propustnost AV kontroly, v kombinaci s IPS, Application Control a zapnutým logováním min. 650 Mbps	Ano
funkce AV kontroly se konfiguruje v rámci profilů, které jsou následně přiřazeny konkrétním FW pravidlům.	Ano
Podpora služby výrobce, která umožní detekovat malware, který byl objevený v době od poslední aktualizace AV signaturové databáze pomocí globální a rychle se aktualizující databáze hashů	Ano
Funkce odstranění aktivního obsahu z dokumentů kancelářských aplikací – AV engine na firewallu/bezpečnostní emailové bráně v reálném čase odstraní aktivní obsah z dokumentu, Dokument zůstává v původním formátu, jsou z něj odstraněny všechny aktivní prvky. Upravený dokument jde k původnímu příjemci, originální dokument se odešle do Sandboxu.	Ano
Funkce kategorizace webových stránek o založená na centrálně spravované databázi výrobce o možnost definice vlastních kategorií	Ano
možnost definice vlastních seznamů zakázaných URL	Ano
kategorizace musí zahrnovat i české a slovenské internetové stránky	Ano
Funkce DNS filtru	Ano
Možnost blokovat DNS dotazy na základě příslušnosti k URL kategorii (obdobné kategorie jako u předchozího bodu)	Ano
Možnost definovat vlastní tzv. blacklist domén	Ano
Možnost přesměrovat komunikace se zakázanými doménami na vlastní portal/URL o Možnost importu seznamu blokováných domén do DNS filtru	Ano
Detekce a blokování komunikace do botnet sítí	Ano
Funkce ochrany před únikem citlivých informací (DLP) o možností analýzy běžných typů dokumentů a protokolů	Ano
možnost definice pravidel min. na základě regulárních výrazů, watermarkovacího nástroje a typu kontroly typu file checksum	Ano
Email filter – jednoduchá antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty o Podpora SSL dekrypcie/SSL inspekce s minimální propustností 900Mbps o DoS Policy prevence proti základním útokům typu DoS	Ano
Firewall	Ano
Možnost nastavovat firewall politiku na základě geografických údajů	Ano
Aplikace firewall policy na známé internetové služby, kde databáze těchto služeb je pravidelně aktualizována výrobcem	Ano
Možnost snadné integrace cloudové služby. Minimálně na: MS Azure, Amazon Web Services, Google Cloud	Ano
Podpora Identity based policy – nastavení bezpečnosti uživateli na základě členství ve skupině na doménovém kontroléru	Ano
Viditelnost do provozu na aplikační úrovni	Ano
Možnost definice FW pravidel v tzv. NGFW režimu (tj. součástí základní definice FW pravidla je kromě zdroje/cíle také typ aplikace (definované v rámci funkce application control, nikoliv pouhý TCP/UDP port) resp. kategorie URL filtering (nikoliv jako AppCtrl resp URL filtering profil aplikovaný na dané pravidlo).	Ano

Ověřování uživatelů LDAP, Active Directory, Single Sign On, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	Ano
Dynamické profily – možnost přiřadit konkrétní profil uživateli na základě jeho ověření.	Ano
Traffic Shaping, QoS s podporou prioritizace provozu na základě DSCP markování a ToS, aplikace traffic shaping na konkrétní aplikaci nebo webovou kategorií	Ano
Podpora VoIP, SIP včetně zabezpečení, rate limitingu, analýzy protokolu	Ano
Podpora funkce reverzní proxy	Ano
Podpora silné autentizace uživatelů – integrovaná podpora generátor jednorázových hesel (OTP) – pro dvoufaktorovou autentizaci, podpora certifikátů pro ověření uživatelů	Ano
Explicit proxy	Ano
podpora všech požadovaných ochranných profilů (AV, IPS, AppCtrl, DLP) o podpora transparentního ověřování uživatel proti MS AD protokolem Kerberos	Ano
funkce transparentní proxy, kdy dochází k automatickému přesměrování provozu na proxy server bez nutnosti konfigurovat klienta	Ano
Funkce transparentního ověřování uživatelů pomocí domény (MS Active Directory) včetně podpory autentizace uživatel na terminálovém serveru	Ano
Virtualizace	Ano
Podpora izolovaných virtuálních kontextů (virtualizace FW na daném HW). Každý virtuální kontext musí být plnohodnotné řešení včetně odděleného GUI, management účtů, atp.	Ano
Každý virtuální kontext je zároveň samostatným wifi controllerem	Ano
Podporou izolovaných administrátorských účtů pro správu jednotlivých virtuálních kontextů (samostatný administrátor pro jeden či více virtuálních kontextů)	Ano
Management	
FW cluster musí být možné plnohodnotně spravovat pomocí lokálního GUI a CLI, provozovaného přímo na FW platformě bez nutnosti instalovat klienta na koncovou (management) stanici	Ano
Podpora SNMP včetně SMPB MIB souboru dodávaného výrobcem, možnost začlenění do stávajícího systému dohledu sítě	Ano
Podpora otevřeného API (možnost integrace vybraných funkcí do stávající management infrastruktury)	Ano
Bezplatný nárok na nové verze po dobu min. 3 roky	Ano
Součástí nabídky musí být 100 mobilních tokenů pro systém Android a iOS a plně funkční řešení dvoufaktorového OTP ověřování uživatelů pro administrátory a uživatele VPN	Ano
SW požadavky - Platforma pro centrální logování a reporting	
Virtuální appliance pro platformu VMware vSphere	Ano
Virtuální appliance pro platformu Microsoft Hyper-V	Ano
Plná podpora pro instalovanou platformu NGFW	Ano
Podpora pro Syslog kompatibilní zařízení	Ano
Výkon logování 6 GB / 1 den	Ano
Kapacita storage pro logy 3 TB	Ano
Podpora minimálně 4 virtuálních interface	Ano
Real-time prohledávání logovaných dat	Ano
Kromě historických reportů musí umožňovat i přehled aktuální situace v monitorované síti (možnost okamžitě detekovat problémy a reagovat na ně)	Ano
Vyhledávání podle zařízení	Ano
Uživatelská definice reportů (vzhled, obsah apod.)	Ano
Možnost rozdělení zařízení na oddělené administrativní sekce (každý virtuální kontext firewallu může být v jiném administrativním kontextu centrálního logovacího zařízení)	Ano
Každý administrativní celek musí mít možnost mít vlastního administrátora, který nebude mít přístup do jiných administrativních celků	Ano
Obousměrná integrace s nabízenými firewally, tedy data se přenáší jednak z firewallu na logovací a reportovací platformu, ale zároveň je možné přímo v GUI firewallu přistupovat k log údajům na logovací a reportovací platformě	Ano
Možnost zašifrování spojení mezi firewallem a nástrojem pro logování, který je předmětem této zadávací dokumentace	Ano
Event Management - upozorňování na důležité informace z logů – emailem a snmp trapy, syslog zprávou	Ano
Automatické generování reportů v daném čase a periodě	Ano
Podpora reportů nad logy ve formátu HTML/CSV/XML/PDF	Ano
Možnost vytváření vlastních reportů na základě konkrétních SELECT dotazů do databáze	Ano
Podpora REST API	Ano

Bezplatný nárok na nejnovější firmware po dobu min. 3 roky	Ano
Implementace	
Součástí dodávky je implementace do infrastruktury zákazníka.	Ano
Konfigurace firewallu, migrace současných FW pravidel	Ano
Konfigurace HA, VPN, IPSec	Ano

Poštovní server - 1 ks

Výrobce: Microsoft Produkt: Exchange Server Standard 2019, Exchange Server Standard 2019 User CAL – 200x, Exchange Server Standard 2019 Device CAL – 200x	
Požadavek na funkcionalitu – Poštovní server	Splňuje [Ano/Ne]
Požadované vlastnosti	
Možnost provozu v on-premise nebo hybridním prostředí.	Ano
Podpora min. 256 GB paměti.	Ano
Podpora min. 24 procesorových jader.	Ano
Odesílání a přijímání elektronické pošty.	Ano
Sdílení kalendářů, kontaktů a úkolů.	Ano
Přístup přes https k informacím.	Ano
Adresářovou službou pro groupware systém je Active Directory.	Ano
Ochrana elektronické pošty proti virům a spamu.	Ano
Automatická konfigurace klientů.	Ano
Možnost off-line práce klienta.	Ano
Podpora protokolů MAPI, POP, IMAP, SMTP.	Ano
Možnost konfigurace groupware pro zajištění vysoké dostupnosti.	Ano
Škálovatelnost systémů od desítek po statisíce poštovních schránek.	Ano
Poštovní schránky typicky o velikosti 10 GB, kde velikost schránky je omezena jen dostupným diskovým prostorem.	Ano
Možnost použití levných SATA disků.	Ano
Integrovaný archivační systém pro poštovní systém.	Ano
Zabezpečená komunikace na bázi SSL a PKI.	Ano
Podpora TLS 1.2.	Ano
Šifrování e-mailových zpráv.	Ano
Ochrana dokumentů implementací transportních pravidel a DRM.	Ano

Ochrana informací a správa mobilních zařízení přístupících k informacím.	Ano
Integrovaný monitoring poštovního provozu.	Ano
Centralizovaná správa.	Ano
Správa jak pomocí grafického rozhraní, tak i prostřednictvím příkazové řádky a skriptů.	Ano
Průvodci pro řešení problému, nástroje pro analýzu stavu systému.	Ano
Delegace oprávnění pro určité oblasti správy.	Ano
Prostředky pro řízení zdrojů (místnosti, projektory, automobily, ...).	Ano
Dynamické distribuční skupiny.	Ano
Globální i specificky zaměřené adresáře.	Ano
Klientská licence pro uživatele (200 ks).	Ano
Klientská licence pro zařízení (200 ks).	Ano
Požadavky na implementaci	
Instalace poštovního serveru do nového virtuálního prostředí, na platformě Hyper-V	Ano
Instalace a konfigurace certifikátů.	Ano
Migrace dat z původního poštovního serveru, jedná se o migraci z Exchange serveru 2010, včetně přenastavení všech klientských emailových účtů.	Ano

Databázový server (1 ks)

Výrobce: Microsoft Produkt: SQL Server Standard Core, 4 CORE	
Požadavek na funkcionalitu – Databázový server	Splňuje [Ano/Ne]
Technické požadavky	-
Podpora minimálně 24 jader.	Ano
Minimálně 128 GB RAM na jednu instanci.	Ano
Podpora základních Business Intelligence multidimenzionálních modelů.	Ano
Režim úložiště v paměti.	Ano
Minimálně 48 GB paměti na jednu instanci reportovacích služeb.	Ano
Zabezpečení na úrovni řádků, maskování dat.	Ano
Počet nodů failover clusteru – 2.	Ano
Podpora asynchronní replikace do cloudového úložiště.	Ano

Podpora komprese cloudové zálohy DB.	Ano
Management nástroj na základě rolí v ceně produktu.	Ano
Podpora hypervizoru pro virtualizaci.	Ano
Nativní podpora XML.	Ano
Licence na min. 4 procesorová jader, bez použití CALů, pro nasazení ve virtualizovaném prostředí.	Ano
Požadavky na implementaci	-
Instalace databázového serveru do nového virtuálního prostředí.	Ano
Migrace dat z původního serveru.	Ano
Záruka a technická podpora	-
Standardní záruka v délce min. 36 měsíců.	Ano

Antivirový systém pro ochranu poštovních schránek

Součástí nabídky bude antivirový systém, který bude instalován v onpremise prostředí pro 400 poštovních schránek s podporou na 3 roky.

Výrobce: ESET Produkt: ESET Mail Security Plus 400 / 3 roky Detailní informace dostupné na webu výrobce: https://www.eset.com/int/business/mail-protection/	Splňuje [Ano/Ne]
1, Antivirové, anti-spam, anti-phishing řešení pro poštovní server Exchange	Ano
- Implementace antivír, anti-spam, anti-phising bude na nově dodaném řešení a s tím integrováno	Ano
- Společná ochrana celého serveru – schránek i souborového systému serveru	Ano
- Podpora MS Exchange 2016 a novější	Ano
- Antivirus a antispysware	Ano
- Antispam s funkcí graylisting	Ano
- Blokace nevyžádané pošty a phishingu bez potřeby manuálně upravovat SCL (Spam Confidence Level) hodnoty	Ano
- Kontrola jednotlivých MBX databází, případně konkrétní schránky uživatele	Ano
- Umožnit uživateli poštovní schránky pracovat pomocí samostatného prohlížeče se spamovými a potenciálně infikovanými zprávami, které nebyly doručeny do emailové schránky	Ano
- Možnost vlastních pravidel s vlastním hodnocením obsahu	Ano
- Detekce typu souborů v reálném čase	Ano
- Možnost správy přes příkazovou řádku	Ano
- Komplexní protokoly blokování spamu a zobrazení greylistingovaných odesílatelů ...protokoly všech zpráv, nejen blokováných	Ano
- Sledování výkonu serveru v reálném čase	Ano
- Možnosti pro nastavení pravidel inspekce souborů – mazání spustitelných souborů, skriptů...	Ano
- Možnost využití cloudové reputační služby pro kontrolu příloh emailových zpráv	Ano
- Napojení na centrální správu	Ano
- Podpora více doménových prostředí	Ano
- Možnost exportu protokolu událostí produktu do protokolu operačního systému	Ano
- Tvorba pravidla "Z hlavičky" a vyhodnocovat pole From: pro přesnější detekci podvržených e-mailů	Ano
- Backscatter ochrana	Ano
- Synchronizace lokální karantény zpráv napříč uzly clusteru	Ano
- Podpora hybridního prostředí Office 365	Ano

- Možnost zasílání přehledů o zachycených e-mailových hrozbách koncovým uživatelům	Ano
2, Integrovaná cloudová analýza neznámých vzorků	
- Funkce cloudového sandboxu je integrována do klienta pro poštovní server. Cloudový sandbox nemá vlastního agenta, nevyžaduje instalaci další komponenty ať už v rámci produktu nebo implementace HW prvku do sítě.	Ano
- Sandbox umožňující spuštění vzorků malwaru pro: o Windows, o Linux	Ano
- Analýza neznámých vzorků v řádu jednotek minut.	Ano
- Optimalizace pro znemožnění obejití anti-sandbox mechanismy.	Ano
- Schopnost analýzy rootkitů a ransomwaru.	Ano
- Schopnost detekce a zastavení zneužití nebo pokusu o zneužití zero day zranitelnosti.	Ano
- Řešení pracuje s behaviorální analýzou.	Ano
- Kompletní výsledek o zanalyzovaném souboru včetně informace o nalezeném i nenalezeném škodlivém chování daného souboru	Ano
- Manuální odeslání vzorku do sandboxu.	Ano
- Možnost proaktivní ochrany, kdy je potenciální hrozba blokována, dokud není znám výsledek analýzy ze sandboxu.	Ano
- Neomezené množství odesílaných souborů.	Ano
- Veškerá komunikace probíhá šifrovaným kanálem.	Ano
- Okamžité odstranění souboru po dokončení analýzy v cloudovém sandboxu	Ano
- Možnost volby, jaké kategorie souborů do cloudového sandboxu budou odcházet (spustitelné soubory, archivy, skripty, pravděpodobný spam, dokumenty atp.)	Ano
- Velikost odeslaných souborů do cloudového sandboxu může dosahovat až 64MB.	Ano
3, Centrální management konzole pro správu on-prem poštovních serverů	
- Webová konzole	Ano
- Možnost probuzení klientů pomocí Push Notifications	Ano
- Nezávislý agent (pracuje i offline) vzdálené správy pro zajištění komunikace a ovládání operačního systému klienta	Ano
- Offline uplatňování politik a spouštění úloh při výskytu definované události (například: odpojení od sítě při nalezení škodlivého kódu).	Ano
- Administrace v nejpoužívanějších jazycích včetně češtiny	Ano
- Široké možnosti konfigurace oprávnění administrátorů (například možnost správy pouze části infrastruktury, které konkrétnímu administrátorovi podléhá).	Ano
- Zabezpečení přístupu administrátorů do vzdálené správy pomocí 2FA.	Ano
- Podpora štítků/tagování pro snazší správu a vyhledávání	Ano
- Správa karantény s možností vzdáleného vymazání / obnovení / obnovení a vyloučení objektu z detekce.	Ano
- Vzdálené získání zachyceného škodlivého souboru z klienta.	Ano
- Detekce nespravovaných (rizikových) počítačů komunikujících na síti.	Ano
- Instalace a odinstalace aplikací 3. stran.	Ano
- Vyčítání informací o verzích softwaru 3. stran.	Ano
- Možnost vyčítat informace o hardwaru na spravovaných zařízeních (CPU, RAM, diskové jednotky, grafické karty...).	Ano
- Odeslání zprávy na počítač / mobilní zařízení, které se následně zobrazí uživateli na obrazovce.	Ano
- Vzdálená odinstalace antivirových řešení	Ano
- Vzdálené spuštění jakéhokoli příkazu na cílové stanici pomocí Příkazového řádku.	Ano
- Dynamické skupiny pro možnost definování podmínek, za kterých dojde k automatickému zařazení klienta do požadované skupiny a automatickému uplatnění klientské úlohy	Ano
- Automatické zasílání upozornění při dosažení definovaného počtu nebo procent ovlivněných klientů (například: 5 % všech počítačů / 50 klientů hlásí problémy).	Ano
- Podpora SNMP Trap, Syslogu	Ano
- Podpora instalace skriptem - *.bat, *.sh, *.ini (GPO, SSCM...).	Ano
- Rychlé připojení na klienta pomocí RDP z konzole pro vzdálenou správu. - Reportování stavu klientů chráněných jinými bezpečnostními programy.	Ano
- Schopnost zaslat reporty a upozornění na e-mail. - Přidání zařízení do vzdálené správy pomocí:	Ano
o synchronizace s Active Directory,	Ano
o ruční přidání pomocí dle IP adresy nebo názvu zařízení, o pomocí síťového skenu nechráněných zařízení v síti.	Ano

Core optický switch – 2 ks

Výrobce: Ruijie Networks Model: RG-S6250-48XS8CQ Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_07.	
48x SFP+ 1G/10G portů	Ano
Min. 4x 40G/100G portů QSFP pro uplink	Ano
Podpora redundantního napájení	Ano
Zdroje vyměnitelné za provozu (hotplug)	Ano
Monitorování a zabezpečení sítě v reálném čase,	Ano
Podporuje protokol uplinku REUP a realizuje duální ochranu hardwaru	Ano
Podpora protokolu IPv4/IPv6 dual-stack	Ano
Podpora směrování VXLAN a přemostění VXLAN	Ano
Monitorování zásad zabezpečení	Ano
Správa - CLI, webová správa, cloud	Ano
Podpora IPV6 VXLAN přes IPV4	Ano
Podpora funkce M-LAG	Ano
Podpora OpenFlow 1.3	Ano
FTP	Ano
NTP	Ano
SNTP	Ano
Podpora DLDAP	Ano
Podpora technologie rychlého přepínání REUP dual-link	Ano
Základy směrování IPv4	Ano
SNMP/v2/v3	Ano
RMON	Ano
SSHv2	Ano
Správa nahrávání a stahování souborů FTP/TFTP	Ano
Podpora protokolu NTP	Ano
Podpora Syslog	Ano
Podpora SPAN/RSPAN/ERSPAN	Ano
Podpora telemetrie	Ano
Podpora ZTP	Ano
Podpora NETCONF	Ano
Podpora Python	Ano
Anti-DDoS útok	Ano
DHCP Snooping	Ano
Anti-Gateway ARP Spoofing	Ano
Kontrola ARP	Ano
Podpora správy klasifikace uživatelů	Ano
Detekce nelegálních paketů a šifrování dat	Ano
Anti-source IP spoofing	Ano
Anti-IP skenování	Ano
Podpora RADIUS/TACACS	Ano
Filtrování paketů ACL VLAN IPv4/v6	Ano
Minimální - switching kapacita 4.8T/96T	Ano
Spanning Tree Protocols - IEEE802.1d STP, IEEE802.1w RSTP, Standard 802.1s MSTP, Port fast,	Ano
VLAN - 4K 802.1q VLANs, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, Protocolbased VLAN, Private VLAN, Voice VLAN, QinQ, IP subnet-based VLAN,GVRP	Ano
4x stackovací kabel 40G 5m	Ano
Optické transievery:	
20x 10GBASE-ER, SFP+ Transceiver	Ano
10x 1000BASE-TX, SFP Transceiver	Ano
8x QSFP+ Transceiver	Ano
12x 1000BASE-ZX, SFP Transceiver	Ano

Koncový switch pro endpointy s PoE – 10 ks

Výrobce: Ruijie Networks Model: RG-S5760C-48GT4XS-HP-X PoE+ Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_08.	
48x 10/100/1000BASE-T PoE+ min PoE budget 1480W	Ano
4x 1G/10G SFP+	Ano
1 MGMT port, 1 console port, and 1 USB port, compliant with USB2.0 standard	Ano
2x napájecí zdroj	Ano
Switching kapacita min 1.36Tbps/13.6Tbps	Ano
ACL - Standard/Extended/Expert ACL, Extended MAC ACL, ACL 80, IPv6 ACL, ACL logging, ACL counter, ACL remark, Global ACL, ACL redirect	Ano
QoS - 802.1p/DSCP/TOS traffic classification; Multiple queue scheduling mechanisms	Ano
VLAN - 4K 802.1q VLANs, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, Protocolbased VLAN, Private VLAN, Voice VLAN, QinQ, IP subnet-based VLAN, GVRP	Ano
Link Aggregation - AP, LACP, Flow balance	Ano
Spanning Tree Protocols - IEEE802.1d STP, IEEE802.1w RSTP, Standard 802.1s MSTP,	Ano
DHCP - DHCP server, DHCP client, DHCP snooping, DHCP relay, IPv6 DHCP snooping, IPv6 DHCP client, IPv6 DHCP relay	Ano
Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)	Ano
L2 Features -MAC, EEE, ARP, VLAN, Link aggregation, Mirroring, STP, RSTP, MSTP, Broadcast storm control,	Ano
Layer 2 Protocols - IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3x,	Ano
IEEE802.3ad, IEEE802.1p, IEEE802.1x, IEEE802.3ab, IEEE802.1Q (GVRP), IEEE802.1d, IEEE802.1w, IEEE802.1s	Ano
Security - Binding of the IP address, MAC address, and port address; Binding of the IPv6, MAC address, and port address; Filter illegal MAC addresses; Port-based and MAC-based 802.1x;	Ano

Koncový switch pro endpointy – 10 ks

Výrobce: Ruijie Networks Model: RG-S5760C-48GT4XS-X Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_08.	
48x 10/100/1000BASE-T	Ano
4x 1G/10G SFP+	Ano
1 MGMT port, 1 console port, and 1 USB port, compliant with USB2.0 standard	Ano
4x 10G SFP+ a 2x 40G/100G QSFP+	Ano
2x napájecí zdroj	Ano
Switching kapacita až 1.36Tbps/13.6Tbps	Ano
ACL - Standard/Extended/Expert ACL, Extended MAC ACL, ACL 80, IPv6 ACL, ACL logging, ACL counter, ACL remark, Global ACL, ACL redirect	Ano
QoS - 802.1p/DSCP/TOS traffic classification; Multiple queue scheduling mechanisms, such as SP, WRR, DRR, SP+Wfq, SP+WRR, SP+DRR; Input port-based speed limit; Port-based traffic recognition; Each port supports 8 queue priorities	Ano
VLAN - 4K 802.1q VLANs, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, Protocolbased VLAN, Private VLAN, Voice VLAN, QinQ, IP subnet-based VLAN, GVRP	Ano
Link Aggregation - AP, LACP, Flow balance	Ano
Spanning Tree Protocols - IEEE802.1d STP, IEEE802.1w RSTP, Standard 802.1s MSTP, Port fast, BPDU filter, BPDU guard, TC guard, TC filter, TC protection, LOOP guard, ROOT guard	Ano
DHCP - DHCP server, DHCP client, DHCP snooping, DHCP relay, IPv6 DHCP snooping, IPv6 DHCP client, IPv6 DHCP relay	Ano
L2 Features -MAC, EEE, ARP, VLAN, Link aggregation, Mirroring, STP, RSTP, MSTP, Broadcast storm control, DHCP, Jumbo frame, LLDP, Layer 2 protocol tunnel.	Ano
Layer 2 Protocols - IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3x,	Ano
IEEE802.3ad, IEEE802.1p, IEEE802.1x, IEEE802.3ab, IEEE802.1Q (GVRP), IEEE802.1d, IEEE802.1w, IEEE802.1s	Ano
Security - Binding of the IP address, MAC address, and port address; Binding of the IPv6, MAC address, and port address; Filter illegal MAC addresses; Port-based and MAC-based 802.1x; MAB;	Ano

Portal and Portal 2.0 authentication; ARP-check; DAI; Restriction on the rate of ARP packets; Gateway anti-ARP spoofing; Broadcast suppression; Hierarchical management by administrators and password protection; RADIUS and TACACS+; AAA security authentication (IPv4/IPv6) in device login management; SSH and SSH V2.0; BPDU guard	Ano
---	-----

Kontrolér pro bezdrátové AP – centrální správa přístupových bodů – 1 ks

Výrobce: Ruijie Networks Model: RG-WS6512-L Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_09.	
Možnost přepínání mezi centralizovaným a lokálním přesměrováním	Ano
dynamické přidělování šířky pásma pro STA, výběr pásma 5G, plynulé síťové připojení	Ano
Podpora min. 64x AP	Ano
8x GE combo porty a 4x 10GE SFP+	Ano
Zabezpečená WiFi pro hosty	Ano
PPSK Enterprise Authentication	Ano
Pre-AX, CorrectLink & AirReorder Funkce pro Wi-Fi s vysokou hustotou	Ano
Technologie vzdáleného inteligentního vnímání (RIPT)	Ano
Non-stop servis během upgradu	Ano
Podpora licencování všech AP	Ano
V případě licencování pokrytí licencí min. 64 AP	Ano
Min. spravovatelných AP 64	Ano
Min. počet klientů 30 000	Ano
Min. počet WLAN ID: 4 000	Ano
Min. počet záznamů MAC adres 130 000	Ano

Bezdrátové AP s připojením do centrálního kontroléru - 50 ks

Výrobce: Ruijie Networks Model: RG-AP880-L Detailní technické informace uvedeny v datovém listu výrobce. Viz příloha 5_10.	
WiFi 6	Ano
Protokoly: 802.11a/n/ac/ax a 802.11b/g/n/ax	Ano
4x4 MU-MIMO	Ano
PoE	Ano
1x 10/100/1000 BASE-T	Ano
1x 2.5G SFP/SFP+ • Flexibilní možnosti správy	Ano
Dual-radio dual-band:	Ano
Rádio 1: 2,4 GHz 11ax, 2x2 MIMO	Ano
Rádio 2: 5 GHz 11ax, 2x2 MIMO	Ano
Provozní pásmo - Rádio 1: 802.11b/g/n/ax, 2.4GHz~2.483GHz, HE40	Ano
Rádio 2: 802.11a/n/ac/ax, 5.150GHz~5.350GHz, HE80/HE160 • 802.11a/n/ac, 5,470 GHz, 5,725 GHz, 5,725 GHz, 5,850 GHz, HE80	Ano
Maximální propustnost:	Ano
Rádio 1: 2,4 GHz, 0,574 Gbps	Ano
Rádio 2: 5 GHz, 2,402 Gbps	Ano
Zisk antény 2,4 GHz: 3 dBi, 5GHz: 3dBi,	Ano
Vysílací výkon 20 dBm	Ano
Nastavitelný výkon 1dBm	Ano
Modulace OFDM	Ano
Maximální propustnost na AP: 2,4 GHz + 5 GHz, 2,976 Gbps	Ano
1x 10/100/1000M Ethernet port BASE-T	Ano
PoE (podpora IEEE 802.3af/at)	Ano
Full Spectrum Provoz v režimu IEEE 802.3af	Ano
1x 1G/2,5G SFP port	Ano

Port pro správu RJ45 (Konzole)	Ano
LED indikátor	Ano
Tlačítko reset	Ano
Max Spotřeba energie 14W	Ano
Doporučený počet klientů 120	Ano
Skrytí SSID	Ano
Priorita 5G (pásmové řízení)	Ano
Podpora PSK a webové ověřování	Ano
Podpora - Šifrování dat: WPA2 (AES), WPA3,	Ano
Podpora - Ověření PPSK	Ano
Podpora - Ověření 802.1X	Ano
Podpora - Ověření PEAP	Ano

Zálohovací software

Výrobce: Veeam Produkt: Veeam Data Platform Essentials Universal Perpetual License Enterprise Plus Edition features – 50 VMs	Splňuje [Ano/Ne]
Nabízený SW musí umožnit zálohovat virtualizované prostředí Zadavatele, které je provozováno ve dvou lokalitách, serverovnách. Uchazeč nabídne řešení trvalou licenci, která umožní zálohovat minimálně 50 ks virtualizovaných serverů.	Ano
Zálohovací software musí pracovat s infrastrukturou Hyper-V 2016 a Hyper-V 2019, Hyper-V Windows server 2022	Ano
Nabízený SW pro zálohování musí mít v ceně SW updaty a základní podporu na dobu min. 5 let	Ano
Software musí podporovat hostitele Hyper-V	Ano
Software musí podporovat zálohování všech operačních systémů, které jsou podporovány pro provoz v Hyper-V	Ano
Software musí podporovat zálohování sdílených souborů ze zařízení založených na NAS pomocí sdílených složek SMB / CIFS a NFS a přímo ze souborových serverů Windows a Linux.	Ano
Software musí být nezávislý na hardware a musí využívat jakýkoli hardware serveru a úložiště	Ano
Software musí vytvářet samostatné zálohovací archívy ve formě souborů, které jsou volně přenositelné, s možností vytvářet takové soubory na úrovni zálohovací úlohy nebo na VM	Ano
Software musí umožňovat vytváření záloh v plném, syntetickém úplném, přírůstkovém a režimu	Ano
Software musí mít mechanismy deduplikace a komprese, které vedou ke snížení objemu úložného prostoru pro zálohy. Povolení deduplikace a / nebo komprese nesmí omezit žádné funkcionality obnovy dat, uvedené v této specifikaci	Ano
Software musí podporovat přímé zálohování do S3 kompatibilních objektových úložišť pro všechny typy podporovaných virtualizačních, cloudových i fyzických platform, včetně NAS zařízení – uvedené zadavatel požaduje na základě předpokladů externího zálohování na objektová úložiště /cesnet/	Ano
Software musí poskytovat abstrakční vrstvu přes jednotlivá úložná zařízení, aby se vytvořil jeden virtuální fond záložního úložiště pro ukládání záloh. Musí být podporováno neomezené množství extentů. - uvedené zadavatel požaduje na základě předpokladů externího zálohování na objektová úložiště /cesnet/	Ano
Software musí umožňovat ochranu proti smazání a změně (immutability) pro objektové úložiště	Ano
Poškození, nebo ztráta zálohovacího serveru, či jeho databáze nesmí mít žádný vliv na obnovitelnost zálohovaných dat.	Ano
Software NESMÍ vyžadovat instalaci jakéhokoli druhu stálého agenta uvnitř virtuálních počítačů, který by byl nezbytný pro možnost vytvoření zálohy, nebo granulózní obnovu souborů, či aplikačních položek	Ano
Software musí umožňovat „single pass backup“ s možností vyloučit zpracování jednotlivých souborů a složek. „Jednopřechodová záloha“ musí být postačující pro všechny druhy obnovy včetně granulózních obnov na úrovni aplikací	Ano
Software musí umožnit instalovat, konfigurovat a řídit zálohování platform Microsoft Azure, on-premise instalace zálohovacího řešení	Ano

Software musí umožňovat připojování a spuštění jakéhokoli skriptu pro zálohování před nebo po spuštěním zálohovací úlohy, nebo před a po snapshotu VM	Ano
Software musí nabízet samoobslužný portál, prostřednictvím kterého si uživatelé mohou obnovit soubory, virtuální počítače, objekty MS Exchange a databáze MS SQL, (včetně obnovení ke konkrétnímu bodu v čase)	Ano
Software musí být schopen integrace s jinými systémy pomocí zabudovaného rozhraní REST API	Ano
Software musí nabízet šifrování celého síťového provozu mezi všemi komponentami a také šifrování "na cíli" záložních souborů v úložišti.	Ano
Software musí mít architekturu klient / server s možností instalace více instancí administrativní konzoly	Ano
Přístup na administrativní konzoly musí být chráněn multi-faktorovou autentizací (MFA)	Ano
Software musí využívat mechanismus sledování změn datových bloků. Pro všechny podporované hypervizory musí být implementace CBT certifikována výrobcem hypervizoru	Ano
Software musí nabízet způsoby, jak omezit stres na produkčním úložišti během zálohování tak, aby záloha kontrolovatelným způsobem ovlivňovala latenci produkčního úložiště.	Ano
Výše uvedená funkce musí být konfigurovatelná na úrovni datastore virtualizační platformy	Ano
Software musí nabízet automatickou detekci "orphaned snapshots" a musí provést jejich konsolidaci automaticky bez zásahu uživatele	Ano
Software musí umožňovat vytváření záloh integrací se snímky (snapshot) externí úložiště dat	Ano
Řešení musí umožňovat orchestraci snímků diskových polí a jejich vytváření se zajištěním aplikační konzistence	Ano
Řešení musí umožnit obnovu jednotlivých VM, souborů a položek aplikací přímo ze snímků diskových úložišť.	Ano
Software musí podporovat NDMP protokol pro zálohování NAS zařízení	Ano
Podobná funkcionalita musí být zajištěna pro úložiště založená na souborovém systému Linux XFS	Ano
Software musí být schopen kopírovat body obnovení a replikovat virtuální počítače do vzdáleného umístění pomocí technologie založené na vestavěné akceleraci WAN	Ano
Software musí umožňovat uchování více bodů obnovení na replikačních virtuálních počítačích	Ano
Software musí umožňovat „seeding“ replik ze stávajícího virtuálního počítače	Ano
Software musí mít stejné funkce replikace pro Hyper-V	Ano
Software musí využívat všechny režimy přenosu zálohy podporované hypervizorem (network, hotadd, direct SAN a direct NFS)	Ano
Software musí být schopen vytvořit zálohu „ad-hoc“ pomocí nativní konzole nebo webového klienta vSphere	Ano
Software musí umožňovat paralelní zpracování virtuálních disků a jejich disků, včetně paralelní obnovy virtuálních disků v úplném režimu obnovy VM	Ano
Software musí umožňovat okamžitou obnovu více virtuálních strojů současně, přímo ze záložních souborů z libovolného bodu obnovení (vestavěný NFS server). Tato funkce musí být podporována pro prostředí Hyper-V a musí fungovat bez ohledu na hardware používaný k ukládání záložních souborů VM	Ano
Software musí umožňovat online migraci virtuálních počítačů, které běží tímto způsobem, do produkčního úložiště pomocí funkcí hypervizoru. Řešení musí také poskytovat svou vlastní funkci, která takové schopnosti poskytne.	Ano
Software musí umožňovat úplné obnovení VM, obnovu souborů VM nebo disků VM	Ano
Software musí umožňovat úplné obnovení VM přímo do Microsoft Azure, prostředí MS azure se již využívá pro část emailových služeb.	Ano
Software musí umožňovat obnovu souborů na stroj operátora nebo přímo do produkční VM bez potřeby agenta nainstalovaného uvnitř VM. Během obnovy bez agentů nesmí existovat žádné omezení na velikost souboru ani omezení počtu souborů	Ano
Software musí umožňovat obnovu souborů přímo do virtuálního počítače pomocí síťového připojení a rozhraní VIX API v PowerShell Direct v prostředích Hyper-V	Ano
Software musí umožňovat okamžitou obnovu prostředí ze zálohy NAS pomocí protokolu CIFS/SMB.	Ano
Software musí podporovat obnovu souborů z Linux LVM a Windows Storage Spaces	Ano

Software musí umožňovat rychlou a podrobnou obnovu aplikačních objektů bez použití jakéhokoli agenta nainstalovaného uvnitř virtuálních počítačů	Ano
Software musí podporovat granulární obnovení libovolného objektu a všech atributů tohoto objektu včetně hesla, GPO, AD configuration partition, AD integrovaných záznamů DNS, Microsoft System Objects, informací o certifikátu CA a AD Sites subnet	Ano
Software musí podporovat Microsoft Exchange 2013 a novější, granulární obnovení jakéhokoli objektu včetně objektů ve složce „Permanently deleted objects“	Ano
Software musí podporovat granulární obnovení Microsoft SQL 2008 SP4 a novějších, včetně databází s možností obnovení v čase (PIT), obnovy na úrovni tabulky, schéma – využíváno MSSQL	Ano
Software musí podporovat podrobné obnovení Microsoft Sharepoint Server 2013 a novějších. Možnost obnovit položky, weby, oprávnění – využíván sharepoint	Ano
Software musí umožňovat publikování MS SQL přímo ze záložního souboru na spuštěný databázový server	Ano
Software musí umožňovat okamžitou obnovu databází MS SQL v režimu Instant Recovery do libovolného umístění.	Ano
Software musí umožňovat „reverzní CBT“ a obnovu pomocí Direct SAN	Ano
Software musí umožňovat vytváření virtuální laboratoře (izolovaného prostředí) pro infrastrukturu Hyper-V pomocí VM spuštěných přímo ze záložních souborů.	Ano
Software musí mít mechanismy ověřování obnovení zálohy umožňující testování obnovy virtuálních počítačů v izolovaném síťovém prostředí na infrastruktuře Hyper-V. Ověření musí umožňovat testování aplikace uvnitř VM pomocí vlastních nebo předdefinovaných skriptů. Ověření musí být naplánovatelné a zcela automatizované	Ano
Software musí být před obnovením produkčních prostředí integrován s antivirovým softwarem, aby bylo možné skenovat zálohu na úrovni image disků. Skenování musí být provedeno na souborovém systému v záložním souboru, aniž by bylo nutné předem extrahovat data. Integrace musí zahrnovat alespoň Windows Defender,	Ano
Software musí umožňovat automatizovanou dvoustupňovou obnovu virtuálních strojů, což umožňuje vložení vlastních skriptů za účelem změny dat před obnovením do produkčního prostředí.	Ano

