**Príloha č. 1**

**Cenník jednotlivých zariadení a služieb:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Por.č.** | **Položka** | **počet** | **Cena za 1ks v EUR bez DPH** | **Celková cena v EUR bez DPH** | **Celková cena v EUR s DPH** |
| **1.** | Šasi | 2 |  |  |  |
| **2.** | Server TYP1 | 6 |  |  |  |
| **3.** | Server TYP2 | 2 |  |  |  |
| **4.** | Server TYP3 | 1 |  |  |  |
| **5.** | FortiAuthenticator VM | 1 |  |  |  |
| **6.** | Pamäťový modul 32GB pre servery IBM Power S922 | 8ks |  |  |  |
| **7.** | Pásková knižnica | 1 |  |  |  |
| **8.** | Implementačné práce | x |  |  |
| **9.** | VMware vCenter Server 7 Standard for vSphere 7 (Per Instance) | 1ks |  |  |  |
| **10.** | Basic Support/Subscription for VMware vCenter Server 7 Standard for vSphere 7 (Per Instance) for 1 year | 4ks |  |  |  |
| **11.** | VMware vSphere 7 Enterprise Plus for 1 processor | 8ks |  |  |  |
| **12.** | Basic Support/Subscription VMware vSphere 7 Enterprise Plus for 1 processor for 1 year | 48ks |  |  |  |
| **13.** | VMware Site Recovery Manager 8 Standard (25 VM Pack) | 2ks |  |  |  |
| **14.** | Basic Support/Subscription for VMware Site Recovery Manager 8 Standard (25 VM Pack) for 1 year | 8ks |  |  |  |
| **15.** | Služby IKT špecialistu[[1]](#footnote-1) | 10čld |  |  |  |
| **Cena spolu za celý predmet zákazky**  |  |  |

**\* VMware licencie nesmú byť OEM**

**Technická špecifikácia predmetu zákazky**

|  |
| --- |
| **1.1 Šasi**  |
| Názov výrobcu: Značka a typ: |
| **Parametre** | **Požadované vlastnosti/min. hodnoty** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** |
| Prevedenie | Optimalizované na umiestnenie do 19“ racku, maximálna výška šasi aj s napájaním 7U |  |
| Napájanie | redundantné, jednofázové do 250V, plne osadené, za chodu meniteľné / dopĺňateľné, |  |
| Chladenie | Navzájom redundantné ventilátory, plne osadené, za chodu meniteľné / dopĺňateľné |  |
| Správa a manažment | Navzájom redundantné manažovacie moduly s KVM prepínačom, integrované v blade šasi slúžiace pre vzdialený systémový manažment šasi, serverov a pripojovacích prvkov, za chodu meniteľné / dopĺňateľné. Možnosť stohovanie manažovacích modulov minimálne 10 blade šasi do 1 grafického rozhrania bez nutnosti použitia externého manažovacieho nástroja |  |
| Pripojenie k externému prostrediu LAN a SAN | min. 6 fyzických pozícií na sieťové prvky tak, aby bolo možné fyzické oddelenie pripojenia k externému prostrediu LAN od pripojenia k externému prostrediu SAN. Centralizovaný manažment musí mať funkciu nahradenia fyzických MAC a WWN adries virtualnymi a ich priradenie na konkrétny slot v blade šasi. |  |
| Centrálne pripojenie do LAN | Pripojenie pomocou min. 2 navzájom redundnatných aktívnych sieťových prvkov s možnosťou ich prepojenia jedného virtualneho celku a to tak, aby boli využité všetky sieťové rozhrania blade serverov. |  |
| Každý aktívny LAN prvok musí umožňovať pripojenie do externej LAN infraštruktúry pomocou min. 4x 100Gbps QSFP28 a 3x 200Gbps QSPF28-DD. Súčasťou dodávky musí byť 4x 100Gbps QSFP28 SR moduly na každý prvok. Každý aktívny LAN prvok musí mať dodatočne 9x 200Gbps QSFP28-DD portov na prepojenie s ďalšími blade šasi. |  |
| Obstarávateľ požaduje konektivitu z každého prvku LAN na svoju existujúcu sieťovú infraštruktúru s 16 x 10 Gbps Short Range SPF+, ako aj prepojenie medzi novo dodanými riešeniami min. 1 x 40 Gbps do vzdialenosti 26 km. |  |
| Každý aktívny LAN prvok musí spĺňať tieto minimálne parametre:* 6.4Tbps switchovacia I/O priepustnosť (full duplex)
* 2380Mpps forwardovaciu kapacita
* latenciu pod 450ns
* 130 tisíc MAC adries
* 130 tisíc IPv4 unicast routes
* 130 tisíc IPv6 unicast routes
* 48 tisíc ARP entries

podpora Jumbo Frames 9000 MTU |  |
| Všetky aktívne prvky LAN musia umožňovať pripojenie na min. 2 x 25Gbps rozhrania zo strany serverov a to napriamo, bez použitia backplane šasi |  |
| Centrálne pripojenie do SAN | Umožňuje pripojenie pomocou 2 navzájom redundnatných aktívnych FC natívnych prvkov a to tak, aby boli využité všetky FC rozhrania blade serverov |  |
| Každý aktívny prvok SAN musí mať minimálne 32 x 32Gbps FC portov (externých aj interných spolu), z toho min. 16 aktívnych a z nich min. 4 externé porty osadené 32Gbps SW SFP modulmi. Každý aktívny prvok musí obsahovať licenciu Extended Fabrics /ISL trunking resp. funkčný ekvivalent |  |
| Každý aktívny FC prvok musí spĺňať tieto minimálne parametre:* 1024Gbps switchovacej kapacity vo full fabric móde
* 512 Gbps priepustnosť v pass-through móde

port to port latenciu pre lokálne switchované porty pod 900ns |  |
| Všetky aktívne prvky SAN musia umožňovať pripojenie na min. 2 x 32Gbps rozhrania zo strany serverov. |  |
| Podporovaný počet a prevedenie blade serverov v šasi | Min.8 ks požadovaných blade serverov, možnosť osadenia aj 4-procesorových blade serverov v kombinácii s požadovanými blade servermi v rámci jedného blade šasi |  |
| Záruka HW a SW | 4 roky, odstránenie závad najneskôr do nasledujúci pracovný deň od nahlásenia v mieste inštalácie, nahlasovanie 24 hodín denne, 365 dní v roku priamo výrobcovi HW. |  |
| Proaktívne nahlasovanie a riešenie závad, automatické otváranie ticketov, min. 1x za 3 mesiace konzultácia a dodanie reportu s riešenými závadami, kontrolou úrovne FW a návrhmi na upgrade FW, min. 1x za 6 mesiacov možnosť realizácie upgrade FW. Všetky uvedené požiadavky musia byť realizované priamo výrobcom HW, požadujeme dedikovaného slovensky hovoriaceho servisného manažéra/technického špecialistu |  |

|  |
| --- |
| **Server TYP1**  |
| Názov výrobcu: Značka a typ: |
| **Parametre** | **Požadované vlastnosti/min. hodnoty** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** |
| Prevedenie | Blade server, kompatibilný a umiestniteľný do požadovaného blade šasi |  |
| Počet pamäťových slotov  | min. 32, podpora Intel Persistent memory min. v 16 slotoch |  |
| Diskový subsystém celkovo | min. 4 pozície pre hot-swap 2.5“ disky prístupných spredu  |  |
| Počet PCIe slotov celkovo pri 2 procesoroch (okrem slotov dedikovaných pre RAID radič, SD karty a M2 disky) | min 3x PCIe x16 gen4 mezzanine |  |
| Manažment | Manažovací port, komunikujúci cez manažment moduly v blade šasi, nezávislý na OS poskytujúci následujúce management funkcie a vlastnosti:* plnohodnotný vzdialený prístup na obrazovku OS cez HTML5 rozhranie,
* pripojenie vzdialených médií po sieti,
* dvojfaktorová autentifikácia, možnosť integrácie s AD,
* sledovanie HW senzorov (teplota, napätie, stav, chybové sensory),
* zasielanie a vyhodnocovanie telemetrických údajov v cloud nástroji výrobcu HW

Požadované funkcie a vlastnosti musia byť zalicencované na celé obdobie definovanej záruky. |  |
| Počet procesorov | 2 |  |
| Počet jadier na procesor | 16 |  |
| Frekvencia jadier | 2,4GHz |  |
| Výkon servera v benchmarku SPECrate2017\_fp\_base pri osadení 2 procesormi | 247bodov |  |
| Veľkosť RAM | 384GB |  |
| Disky | 2x 240GB SATA SSD v RAID1 |  |
| LAN | 4x 25GbE |  |
| SAN | 2x 32Gb FC |  |
| Záruka | 4 roky, odstránenie závad najneskôr nasledujúci pracovný deň od nahlásenia v mieste inštalácie.* nahlasovanie 24 hodín denne, 365 dní v roku.
* proaktívne nahlasovanie a riešenie závad,
* automatické otváranie ticketov,
* min. 1x za 3 mesiace konzultácia a dodanie reportu s riešenými závadami, kontrolou úrovne FW a návrhmi na upgrade FW,
* min. 1x za 6 mesiacov možnosť realizácie upgrade FW

Všetky uvedené požiadavky musia byť realizované priamo výrobcom HW. Požadujeme dedikovaného slovensky hovoriaceho servisného manažéra/technického špecialistu |  |

|  |
| --- |
| **Server TYP2**  |
| Názov výrobcu: Značka a typ: |
| **Parametre** | **Požadované vlastnosti/min. hodnoty** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** |
| Prevedenie | Blade server, kompatibilný a umiestniteľný do požadovaného blade šasi |  |
| Počet pamäťových slotov | min. 24, podpora Intel Persistent memory min. v 12 slotoch |  |
| Diskový subsystém celkovo | min. 4 pozície pre hot-swap 2.5“ disky prístupných spredu |  |
| Počet PCIe slotov celkovo pri 2 procesoroch (okrem slotov dedikovaných pre RAID radič, SD karty a M2 disky) | min 3x PCIe x16 gen3 mezzanine |  |
| Manažment | Manažovací port, komunikujúci cez manažment moduly v blade šasi, nezávislý na OS  |  |
| Počet procesorov | 2 |  |
| Počet jadier na procesor | 8 |  |
| Frekvencia jadier | 1,8GHz |  |
| Výkon servera v benchmarku SPECrate2017\_fp\_base pri osadení 2 procesormi | 74bodov |  |
| Veľkosť RAM | 64GB |  |
| Disky | 2x 480GB SATA SSD v RAID1 |  |
| LAN | 2x 25GbE |  |
| SAN | 2x 32Gb FC |  |
| Záruka | 4 roky, odstránenie závad najneskôr do nasledujúci pracovný deň od nahlásenia v mieste inštalácie. |  |

|  |
| --- |
| **Server TYP3**  |
| Názov výrobcu: Značka a typ: |
| **Parametre** | **Požadované vlastnosti/min. hodnoty** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** |
| Prevedenie | Blade server, kompatibilný a umiestniteľný do požadovaného blade šasi |  |
| Počet pamäťových slotov | min. 24, podpora Intel Persistent memory min. v 12 slotoch |  |
| Diskový subsystém celkovo | min. 4 pozície pre hot-swap 2.5“ disky prístupných spredu |  |
| Počet PCIe slotov celkovo pri 2 procesoroch (okrem slotov dedikovaných pre RAID radič, SD karty a M2 disky) | min 3x PCIe x16 gen3 mezzanine |  |
| Manažment | Manažovací port, komunikujúci cez manažment moduly v blade šasi, nezávislý na OS  |  |
| Počet procesorov | 2 |  |
| Počet jadier na procesor | 8 |  |
| Frekvencia jadier | 1,8GHz |  |
| Výkon servera v benchmarku SPECrate2017\_fp\_base pri osadení 2 procesormi | 74bodov |  |
| Veľkosť RAM | 128GB |  |
| Disky | 2x 480GB SATA SSD v RAID1 |  |
| LAN | 2x 25GbE |  |
| SAN | 2x 32Gb FC |  |
| Záruka | 4 roky, odstránenie závad najneskôr do nasledujúci pracovný deň od nahlásenia v mieste inštalácie.  |  |

|  |
| --- |
| **FortiAuthenticator VM** |
| Názov výrobcu: Značka a typ: |
| **Parametre** | **Požadované služba a kvalifikácia** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** |
| Prevedenie | Virtual appliance poskytujúca funkcionality pre manažment identít, Plnohodnotná AAA funkcionalita, Integrované funkcie AAA pre pripojenie z VPN. |  |  |
|  | Podpora pre min. 1100 používateľov |  |  |
| Záruka HW a SW podpora, licencovanie | Požadujeme SW podporu na 4 roky, pokrytie 24x7 |  |  |

|  |
| --- |
| **Pamäťový modul pre servery IBM Power S922** |
| Názov výrobcu: Značka a typ: |
| **Parametre** | **Požadované služba a kvalifikácia** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** |
| Pamäťový modul | 32GB pre servery IBM Power S922  |  |
| Sériové číslo serverov | 78D82A0, 78D82B0, Machine Type: 9009-22A |  |

|  |
| --- |
| **Pásková knižnica** |
| Názov výrobcu: Značka a typ: |
| **Parametre** | **Požadované služba a kvalifikácia** | **Hodnoty/vlastnosti navrhnuté uchádzačom** |
| Prevedenie | Fyzické prevedenie knižnice aspoň 3U Redundantné napájanie 230V, napájacie káble, Osadenie do 19 palcového racku vrátane uchytenia  |  |
| vlastnosti | Modulárna pásková knižnica s možnosťou osadiť aspoň 21 páskových mechaníkMožnosť mixovania páskových mechaník rôznych generácií v rámci jednej knižnicePočet páskových slotov minimálne 40 s možnosťou rozšírenia aspoň na 240 slotovAutomatické prepnutie cesty pre prenos dát na záložnú páskovú mechaniku v prípade výpadku jednej cesty (path failover)Možnosť rozdelenia fyzickej páskovej knižnice na logické partície |  |
| Páskové mechaniky | Aspoň 2x pásková mechanika s technológiou LTO-8 (RW) s prenosovou rýchlosťou aspoň 300MB/s na jednu mechaniku, rozhranie FibreChannel 8 Gb/s, vrátane SFP+ modulov (short range) vrátane príslušných optických káblov (LC) s dĺžkou aspoň 10m |  |
| Podpora OS / zálohovacích SW | Podpora OS Windows a IBM AIXPodpora IBM Spectrum Protect |  |
| Enkrypcia | Podporuje enkrypciu na úrovni páskovej mechaniky |  |
| Dátové pásky | Aspoň 40ks dátových pások LTO-8(RW) s nekomprimovanou kapacitou aspoň 12 TB (jedna páska) vrátane čiarových kódov podľa požiadaviek obstarávateľaAspoň 5ks čistiacich pások |  |
| Servisná podpora | HW na 4 roky, s garantovanou dobou odstránenia HW chýb do 24h. Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcom, alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením). |  |

|  |
| --- |
| **Implementačné práce** |
| Služby súvisiace s implementáciou, spustením, inštaláciou dodaných zariadení do IKT infraštruktúry obstarávateľa |
| **Parametre** | **Požadované služba a kvalifikácia** |
|  | * Návrh zapojenia a konfigurácie zariadení a systémov
* Návrh migračných postupov a testovacích scenárov
* Inštalácia a základná konfigurácia zariadení (oživenie, aktualizácia firmvéru)
* Konfigurácia prepínačov LAN a integrácia do existujúceho prostredia
* Konfigurácia prepínačov SAN a integrácia do existujúceho prostredia
* Konfigurácia prístupov na úložiská (SAN sieť, diskové polia)
* Inštalácia a konfigurácia systému vmware vCenter , prípadne aktualizácia existujúcich systémov
* Inštalácia a konfigurácia hypervízora ESXi a integrácia do systému vmware vCenter
* Inštalácia a konfigurácia systému SRM a replikácie dát
* Hardening podľa best practice vmware
* Inštalácia a konfigurácia operačného systému Windows pre služby AD (2x) a TSM (2x)
* Testovanie dostupnosti a migračných postupov
* Migrácia virtuálnych serverov na nové hypervízory (100x)
* Migrácia zálohovacieho systému na nové servery
* Migrácia adresárových služieb AD na nové servery
* Technická dokumentácia nasadenia dodávaného riešenia do prostredia obstarávateľa
* Príprava testovacích scenárov a prislúchajúcich procesov disaster recovery (DR
* Testovanie disaster recovery
* Testovanie kompletnej obnovy kritickej infraštruktúry na DR site.
 |
| **Pripojenie šasi DC1** | * Inštalácia ŠASI
* Inštalácia serverov do šasi
* Pripojenie LAN
* Pripojenie SAN
* Zónovanie
* Prepojenie so ŠASI Pureflex DC1
* Prepojenie s DPP\_DC1
* Prepojenie s DPZ\_DC1
* Inštalácia Active directory DC1
* Inštalácia hypervízorov ESXi
* Inštalácia Spectrum protect plus
* Mapovanie hostov ESXI nových serverov do vCenter DC1
* Odmapovanie pôvodných hostov

Odpojenie SAN PureFlex DC1 |
| **Pripojenie šasi DC2** | * Inštalácia ŠASI
* Inštalácia serverov do šasi
* Pripojenie LAN
* Pripojenie SAN
* Zonovanie
* Prepojenie so ŠASI Pureflex DC2
* Prepojenie s DPP\_DC2
* Prepojenie s DPZ\_DC2
* Inštalácia Active directory DC2
* Inštalácia hypervízorov ESXi
* Inštalácia Spectrum protect plus
* Mapovanie hostov ESXi nových serverov do vCenter DC2
* Odmapovanie pôvodných hostov
* Odpojenie SAN PureFlex DC2
 |
| **Modulárna pásková knižnica** | * Inštalácia nového zariadenia
* Inštalácia / migrácia IBM Spectrum protect
* Inštalácia/migrácia databázy
* Nastavenie zálohovania
 |

1. Certifikovaný garant serverovej a sieťovej infraštruktúry pre každý požadovaný typ certifikátu. Požadované certifikáty alebo ich ekvivalenty:

- FortiNet NSE 4

- VMware VCP DCV - Data Center Virtualization

- Microsoft MCSE - Cloud platform and infrastructure

- CISCO 300-625 DCSAN - Implementing Cisco Storage Area Networking [↑](#footnote-ref-1)