**Príloha č. B.1**

**Podrobná špecifikácia predmetu zákazky**

1. **Základný opis predmetu zákazky**
   1. Predmetom zákazky je tovar – dodávka prvkov sieťovej infraštruktúry LAN, doplnenie existujúceho diskového poľa a SAN (ďalej len „**predmet zákazky**“).
   2. Cieľom projektu je dobudovanie, rozšírenie a čiastočná výmena existujúcej infraštruktúry určenej pre prevádzku produkčných systémov verejného obstarávateľa, s cieľom dosiahnuť dostatočný výkon, kapacitu a vysokú dostupnosť riešenia, ako takého.

Existujúca infraštruktúra je tvorená štvoricou serverov LENOVO ThinkSystem SR570, ktoré komunikujú so zdieľaným diskovým úložiskom NetApp FAS2552 prostredníctvom plne redundantnej SAN infraštruktúry. Servery sú pripojené do LAN infraštruktúry dvoma 10Gb portami na server. Riešenie je monitorované a manažované prostredníctvom SW nástroja Lenovo Xclarity.

Projekt obsahuje rozšírenie LAN a SAN infraštruktúry, navýšenie kapacity existujúceho diskového poľa NetApp FAS2552, rozšírenie existujúcej virtualizačnej serverovej platformy, doplnením licencií hypervízora VMware vSphere a management konzoly VMware vCenter a licencií operačného systému pre novo dodávané servery. Tiež pokrýva práce, spojené s implementáciou, integráciou do existujúceho prostredia vrátane integrácie do existujúceho monitorovacieho systému a následnú synchonizáciu dát a optimalizáciou celého prostredia z pohľadu vysokej dostupnosti systémov, optimálneho rozloženia dát a minimalizácie času odoziev systémov na požiadavky užívateľov.

Verejný obstarávateľ v súčasnosti využíva na ukladanie dát diskové polia NetApp umiestnené v dvoch lokalitách spravované jednotným manažmentom:

* Lokalita 1
  + NetApp FAS2552 (konektivita FC – pole + disková polica 38 diskov, 4xSSD 400GB + 34x900GB SAS)
  + NetApp AFF A220 ( konektivita FC, disková kapacita 12x960GB)
* Lokalita 2
  + NetApp FAS2554 – diskove pole pre VEEAM backup – konektivita CIFS share 12x2TB

Rozšírenie kapacity existujúceho diskového poľa NetApp FAS2552 (konektivita FC – pole + disková polica 38 diskov, 4xSSD 400GB + 34x900GB SAS) a z dôvodu hospodárnosti, ekonomickej výhodnosti a ochrany investície sa vyžaduje dodanie rozširujúcej diskovej police s diskami pre pripojenie k existujúcemu diskovému poľu NetApp FAS2552 .

Predmet zákazky tvoria nasledovné položky bližšie špecifikované v bode 2 nižšie:

* + 1. Switch typ 1 – 2 ks;
    2. Switch typ 2 – 6 ks;
    3. Switch typ 3 – 4 ks;
    4. SAN Switch typ 1 – 2 ks;
    5. Server typ 1 - 3 ks;
    6. Licencie typ 1 ;
    7. Licencie typ 2;
    8. Doplnenie diskového poľa – 1 ks;
    9. Prepojovacie káble – 30 ks
    10. Konfigurácia, implementácia, fyzická inštalácia zariadení a zaškolenie personálu na pracovisku verejného obstarávateľa v rozsahu minimálne 50 MD.

1. **POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE A SÚVISIACE CHARAKTERISTIKY**

Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:

* 1. **Switch typ 1 - 2 ks: Core prepínač (1.2.1.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| Zariadenie: | Modulárny manažovateľný L3 prepínač s podporou IPv4 a IPv6 |  |
| Počet 1/10 Gigabit Ethernet Switch portov s SFP/SFP+ | 48 |  |
| Počet Uplink portov 40/100 Gigabit Ethernet s QSFP+ | 4 |  |
| Stackovanie: | Áno - podpora virtuálneho stackovania |  |
| Pamäť: | DRAM: 16GB, Flash: 16GB |  |
| Priepustnosť: | min. 1 Bpps |  |
| Prepínacia kapacita: | min. 3 Bbps |  |
| Počet VLAN: | min. 4094 |  |
| Jumbo rámce: | min. 9216 bajtov |  |
| MTBF: | min. 316 960 hodín |  |
| Veľkosť MAC tabuľky: | min. 84 000 |  |
| Veľkosť smerovacej tabuľky: | min. 212 000 IPv4, min 212 000 IPv6 |  |
| Podpora protokolov: | Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF), PBR, PIM Stub Multicast, PVLAN, VRRP, PBR, QoS, FHS, Macsec-128, MACsec-256, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO |  |
| Linková agregácia: | Podpora agregácie liniek podľa 802.3ad |  |
| Podpora vyšších L2/L3 funkcionalít: | BGP, EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, PIM SM, PIM SSM, IP SLA, OSPF |  |
| QoS: | podpora preznačkovania 802.1p |  |
| Telemetria a vizibilita: | Full Flexible NetFlow, ERSPAN, AVC (NBAR2), Wireshark |  |
| Bezpečnosť: | podpora overovania 802.1x |  |
| podpora vytvárania ACL na VLAN aj na L2 port pre IPv4 aj IPv6 |  |
| podpora TACACS a RADIUS overovania |  |
| Manažment: | Jednotný manažment pre všetky sieťové zariadenia |  |
| Podpora rôznych privilegovaných úrovní pre manažment zariadení a možnosť nastavenia vlastných |  |
| Zabezpečený manažment prepínača - SSH, SNMPv3 |  |
| Podpora Syslog |  |
| Licencie potrebné pre prevádzku a manažment prepínača a monitorovanie siete |  |
| USB alebo RJ45 konzolový port pre CLI |  |
| Umiestnenie v RACK-u: | Áno |  |
| Redundantné napájanie: | Áno |  |
| Záruka: | min. záruka 36 mesiacov 8x5, NBD (next bussines day), vrátane licencií (maintenance)  Servisná podpora od výrobcu s poprednou výmenou zariadenia v prípade poruchy a softvérovými aktualizáciami na obdobie 3 rokov v režime 8x5xNBD.  Popredná výmena je záruka, že pokazený diel alebo celý komponent výrobca vezme na reklamáciu po schválení nahlásenia poruchy a nebude zdržovať skúmaním pokazeného dielu. Takže je v tomto prípade garantované, že nasledovný pracovný deň pri nahlásení počas 5 pracovných dni a 8 pracovných hodín, príde náhradný diel ku zákazníkovi a na mieste sa okamžite vymení. |  |

* 1. **Switch typ 2 - 6 ks: Prepínač 24 portový PoE+ (1.2.2.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| Zariadenie: | Nemodulárny manažovateľný L3 prepínač s podporou IPv4 a IPv6 |  |
| Počet 10/100/1000 Ethernet Switch PoE+ portov | 24 |  |
| Počet Uplink portov 1 Gigabit Ethernet SFP | 4 |  |
| Stackovanie: | Nie - ale požaduje sa možnosť rozšírenia pomocou modulu pre prípadné budúce použitie. |  |
| Pamäť: | DRAM: 2GB, Flash: 4GB |  |
| Priepustnosť: | min. 41 Mpps |  |
| Prepínacia kapacita: | min. 56 Gbps |  |
| Počet VLAN: | min. 4096 |  |
| Jumbo rámce: | min. 9198 bytov |  |
| MTBF: | min. 392 000 hodín |  |
| Veľkosť MAC tabuľky: | min. 16 000 |  |
| Veľkosť smerovacej tabuľky: | min. 3 000 IPv4, min. 1 500 IPv6 |  |
| Podpora protokolov: | Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF), PBR, PIM Stub Multicast, PVLAN, VRRP, PBR, QoS, FHS, Macsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO |  |
| Linková agregácia: | Podpora agregácie liniek podľa štandardu 802.3ad |  |
| QoS: | podpora preznačkovania 802.1p |  |
| Telemetria a vizibilita: | Sampled NetFlow, SPAN, RSPAN |  |
| Bezpečnosť: | podpora overovania 802.1x |  |
| podpora vytvárania ACL na VLAN aj na L2 port pre IPv4 aj IPv6 |  |
| podpora TACACS a RADIUS overovania |  |
| Manažment: | Jednotný manažment pre všetky sieťové zariadenia |  |
| Podpora rôznych privilegovaných úrovní pre manažment zariadení a možnosť nastavenia vlastných |  |
| Zabezpečený manažment prepínača - SSH, SNMPv3 |  |
| Podpora Syslog |  |
| Licencie potrebné pre prevádzku a manažment prepínača a monitorovanie siete. |  |
| USB alebo RJ45 konzolový port pre CLI |  |
| Umiestnenie v RACK-u: | Áno |  |
| Redundantné napájanie: | Nie - ale požaduje sa možnosť rozšírenia pomocou modulu pre prípadné budúce použitie. |  |
| Záruka: | min. záruka 36mesiacov 8x5, NBD (next bussines day), vrátane licencií (maintenance)  Servisná podpora od výrobcu s poprednou výmenou zariadenia v prípade poruchy a softvérovými aktualizáciami na obdobie 3 rokov v režime 8x5xNBD.  Popredná výmena je záruka, že pokazený diel alebo celý komponent výrobca vezme na reklamáciu po schválení nahlásenia poruchy a nebude zdržovať skúmaním pokazeného dielu. Takže je v tomto prípade garantované, že nasledovný pracovný deň pri nahlásení počas 5 pracovných dni a 8 pracovných hodín, príde náhradný diel ku zákazníkovi a na mieste sa okamžite vymení. |  |

* 1. **Switch typ 3 - 4 ks: Prepínač 48 portový PoE+ (1.2.3.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| Zariadenie: | Nemodulárny manažovateľný L3 prepínač s podporou IPv4 a IPv6 |  |
| Počet 10/100/1000 Ethernet Switch portov s podporou PoE+ | 48 |  |
| Počet Uplink portov 1 Gigabit Ethernet SFP | 4 |  |
| Stackovanie: | Nie - ale požaduje sa možnosť rozšírenia pomocou modulu pre prípadné budúce použitie. |  |
| Pamäť: | DRAM: 2GB, Flash: 4GB |  |
| Priepustnosť: | min. 77 Mpps |  |
| Prepínacia kapacita: | min. 104 Gbps |  |
| Počet VLAN: | min. 4096 |  |
| Jumbo rámce: | min. 9198 bytov |  |
| MTBF: | min. 347 000 hodín |  |
| Veľkosť MAC tabuľky: | min. 16 000 |  |
| Veľkosť smerovacej tabuľky: | min. 3 000 IPv4, min. 1 500 IPv6 |  |
| Podpora protokolov: | Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF), PBR, PIM Stub Multicast, PVLAN, VRRP, PBR, QoS, FHS, Macsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO |  |
| Linková agregácia: | Podpora agregácie liniek podľa štandardu 802.3ad |  |
| QoS: | podpora preznačkovania 802.1p |  |
| Telemetria a vizibilita: | Sampled NetFlow, SPAN, RSPAN |  |
| Bezpečnosť: | podpora overovania 802.1x |  |
| podpora vytvárania ACL na VLAN aj na L2 port pre IPv4 aj IPv6 |  |
| podpora TACACS a RADIUS overovania |  |
| Manažment: | Jednotný manažment pre všetky sieťové zariadenia |  |
| Podpora rôznych privilegovaných úrovní pre manažment zariadení a možnosť nastavenia vlastných |  |
| Zabezpečený manažment prepínača - SSH, SNMPv3 |  |
| Podpora Syslog |  |
| Licencie potrebné pre prevádzku a manažment prepínača a monitorovanie siete. |  |
| USB alebo RJ45 konzolový port pre CLI |  |
| Umiestnenie v RACK-u: | Áno |  |
| Redundantné napájanie: | Nie - ale požaduje sa možnosť rozšírenia pomocou modulu pre prípadné budúce použitie. |  |
| Záruka: | min. záruka 36 mesiacov 8x5, NBD (next bussines day), vrátane licencií (maintenance)  Servisná podpora od výrobcu s poprednou výmenou zariadenia v prípade poruchy a softvérovými aktualizáciami na obdobie 3 rokov v režime 8x5xNBD.  Popredná výmena je záruka, že pokazený diel alebo celý komponent výrobca vezme na reklamáciu po schválení nahlásenia poruchy a nebude zdržovať skúmaním pokazeného dielu. Takže je v tomto prípade garantované, že nasledovný pracovný deň pri nahlásení počas 5 pracovných dni a 8 pracovných hodín, príde náhradný diel ku zákazníkovi a na mieste sa okamžite vymení. |  |

* 1. **SAN switch typ 1 - 2ks (1.2.4.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| Prevedenie | Max 1U |  |
| Požadovaný počet zalicencovaných portov osadených 16 Gb FC Hotplug | Min.8 |  |
| Možnosti rozšírenia | Až na min. 24 SFP+ osadených a za licencovaných portov |  |
| SFP+ musia podporovať auto-negotiating pre rýchlosti | 4, 8, 16, a 32 Gbps speed |  |
| Podpora pre | Short Wavelength (SWL) and Long Wavelength (LWL) or Extended Long Wavelength (ELWL) optické média |  |
| Aggregate bandwidth / Agregovaná priepustnosť | 768 Gbps end-to-end full duplex |  |
| Architektúra systému | Nonblocking shared memory switch |  |
| Max. fabric latency | ≤ 900 ns |  |
| Max. frame size | 2,112-byte payload |  |
| Frame buffers | 2,000 dynamicky alokované |  |
| Podpora druhov portov | F\_Port, E\_Port, M\_Port, D\_Port (ClearLink Diagnostic Port) on 24 SFP+ ports Brocade Access Gateway mode: F\_Port and NPIV-enabled N\_Port |  |
| Data traffic types | Fabric switches supporting unicast |  |
| Fabric services | Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS); Flow Vision; Brocade Adaptive Networking (Traffic Isolation, QoS); Fabric Performance Impact (FPI) Monitoring; Slow Drain Device Quarantine (SDDQ); Brocade Advanced Zoning (default zoning, port/WWN zoning, broadcast zoning, peer zoning, target-driven zoning); Dynamic Fabric Provisioning (DFP); Dynamic Path Selection (DPS); Brocade Extended Fabrics; Enhanced BB credit recovery; FDMI; Frame Redirection; Frame-based Trunking; FSPF; Brocade ISL Trunking; Management Server; NPIV; NTP v3; Registered State Change Notification (RSCN); Reliable Commit Service (RCS); Simple Name Server (SNS); Read Diagnostics Parameter (RDP), VM Insight |  |
| Podporovaný management software | http, SNMP v1/v3 (FE MIB, FC Management MIB), SSH; Auditing, Syslog; Brocade Advanced Web Tools; Brocade Network Advisor SAN Enterprise or Brocade Network Advisor SAN Professional/Professional Plus; Command Line Interface (CLI); SMI-S compliant; Administrative Domains; trial licenses for add-on capabilities |  |
| Porty pre management | 10/100/1000 Mbps Ethernet (RJ-45), in-band over Fibre Channel, serial port (RJ-45) a USB port |  |
| Chladenie | Min. 4 zabudované ventilátory |  |
| Záruka, SLA | 3 roky – s dodaním pokazeného komponentu nasledujúci pracovný deň.  Servisná podpora od výrobcu s poprednou výmenou zariadenia v prípade poruchy a softvérovými aktualizáciami na obdobie 3 rokov v režime 8x5xNBD.  Popredná výmena je záruka, že pokazený diel alebo celý komponent výrobca vezme na reklamáciu po schválení nahlásenia poruchy a nebude zdržovať skúmaním pokazeného dielu. Takže je v tomto prípade garantované, že nasledovný pracovný deň pri nahlásení počas 5 pracovných dni a 8 pracovných hodín, príde náhradný diel ku zákazníkovi a na mieste sa okamžite vymení. |  |

* 1. **Server typ 1 - 3 ks (1.2.5.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| Prevedenie | Optimalizovaný pre umiestnenie do 19" racku, výška max. 1U vrátanie cable management ramena |  |
| Výkon | Model servera s jedným maximálne 12 jadrovým procesorom typu x86, musí byť preukázateľne schopný dosiahnuť výkon aspoň 129 bodov podľa testu SPECrate2017\_int\_base. Výkon musí byt preukázateľný pre konkrétny ponúkaný server pri obsadení oboch CPU a zároveň verejne dostupný na stránke SPEC.org |  |
|
|
| Požadovaný počet procesorov (socket) / max. počet procesorov (socket) | 1/2 |  |
|
| Systémová pamäť | min.128GB DDR4 3200MHz Registered DIMM, s funkciou detekcie a opravy multibitových chýb, zrkadlenia pamätí, on-line spare pamäte, patrol scrubbing, demand scrubbing, memory rank sparing. Podpora rozšírenia na min 32 pamäťových modulov. |  |
|
|
| Subsystém pevných diskov | Server musí mat možnosti pre inštaláciu min. 10ks 2.5'' diskov v predu servera a 2x 7mm SSD v zadu servera. |  |
|
| Boot disky | Min. 2ks M.2 SSD v RAID 1 o kapacite 480GB každý, nainštalovane priamo na matičnej doske ( bez obsadzovania bežných slotov na disky ). Min. prepisová kapacita musí byť 1.5 DWPD a výkonom 85,000 IOPS pri zápise a 36,000 IOPS. Latencia pri čítaní a zápise disku nemôže byt väčšia ako 500 µs. |  |
| NVMe | Podpora NVMe diskov |  |
| Onboard sieťový adaptér | Min. 2 x 1 Gb/s Ethernet pripojenie k externému prostrediu  Min. 2 x 10 Gb/s Ethernet RJ45 pripojenie k externému prostrediu, |  |
| FibreChannel Adapter | Min. 1 x dual port 16Gbps FC adaptér osadený príslušnými transcieverami typu multimode |  |
| Dátové a video konektory | 1x VGA port na prednom paneli  Min.1x Diagnosticky port na prednom paneli na pripojenie externého diagnostického zariadenia pre prípad fyzického servisovania  Min. 2 x USB 3.1 na prednom paneli s možnosťou pripojenie mobilného zariadenia typy smartfon alebo tablet pre použite management aplikácii v prípade potreby fyzického servisovania zariadenia  min. 3 x USB 3.1 porty na zadnom paneli  Možnosť pridania 1x DB-9 serial portu v budúcnosti |  |
| Rozširujúce sloty | Min. 1x interný slot pre RAID, min. 1x LOM/OCP, min. 3x PCI |  |
|
| Bezpečnosť | TPM 2.0 a bezpečnostný tamper spínač.  Prední, uzamykateľný na kľuč, bezpečnostný kryt servera priamo od výrobcu zariadenia. |  |
| Napájanie | Redundantné, vymeniteľné za chodu typu hot-swap |  |
| Ventilátory a chladenie | min. 8ks redundantných, vymeniteľných za chodu ventilátorov, typu hot-swap |  |
| Správa a manažment | Formou vzdialenej grafickej KVM konzoly, možnosť štartu, reštartu s shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS, manažment hardvéru vrátanie možnosti nastavenia RAID úrovni lokálnych diskov, dodatočne požadujeme podporu pre DMTF Redfish API. Požadujeme možnosť vzdialene správy aj na mobilných zariadeniach typu smartphone alebo tablet pomocou HTML5. Požadovane funkcionality a prístup k aktualizáciám musí byt poskytovaný s časovo neobmedzeným licenčným pokrytím.  Požadujeme zároveň externý diagnosticky panel priamo od výrobcu ponúkaného zariadenia, ktorý ukazuje chybové hlášky, v prípade poruchy servera. |  |
|
|
|
| Manažement | Software pre centrálnu a monitoring zariadení, požadujeme aby software bol dodaný formou virtuálnej mašiny - OVA a musí podporovať minimálne:  - Auto-discovery a asset management  - Real-time monitoring, fault handling, alert notification a funkciu call home  - centrálny firmware managment pre všetky server  Software musí podporovať zároveň nove servery ako aj existujúce servery Lenovo SR570  Z dôvodu integrácie s existujúcim manažmentom využívaným obstarávateľom musí byť zariadenie v zozname podporovaných zariadení pre integráciu s monitorovacím systémom Lenovo Xclarity <https://lenovopress>.com/tips1200-lenovo-xclarity-administrator#supported-managed-endpoints  Požadovane funkcionality a prístup k aktualizáciám musí byt poskytovaný s časovo neobmedzeným licenčným pokrytím. |  |
|  | Server musí podporovať štandard ASHRAE Class A4 pre prevádzku servera pri teplotách v rozmedzí 5 °C - 45 °C |  |
| Pred poruchová diagnostika | Pred poruchová diagnostika na procesory, pamäťové moduly, RAID radič, napájacie zdroje, ventilátory a HDD |  |
| Záruka | Základná servisná podpora min. 3 ročná 9x5, doba odozvy v nasledujúci pracovný deň, nahlasovanie porúch 9x5 priamo u výrobcu zariadenia. |  |

* 1. **Licencie typ 1, hypervízor (1.2.6.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| licencie hypervízora na rozšírenie existujúceho riešenia pokrývajúce licenčne dodávané 3ks serverov | VMware vSphere Enterprise Plus vrátane podpory výrobcu na min. 3 roky licenčne pokrývajúce dodávané 3ks serverov |  |
| licencia management nástroja | Upgrade VMware vCenter Server Foundation for vSphere na VMware vCenter Standard for vSphere vrátane podpory výrobcu na min. 3 roky |  |

* 1. **Licencie typ 2, Serverový operačný systém (1.2.7.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| licencie serverového operačného systému | licencie serverového operačného systému vo verzii umožňujúcej prevádzku neobmedzeného počtu virtuálnych serverov s operačným systémom Microsoft Windows Server licenčne pokrývajúce dodávané 3ks serverov |  |

* 1. **Doplnenie existujúceho diskového poľa Netapp – 1ks (1.2.8.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| Výrobca, presný názov a model ponúkaného zariadenia |  |  |
| Kompatibilita | Z dôvodu ochrany investície sa vyžaduje dodanie rozširúcej diskovej police s diskami pre pripojenie k existujúcemu diskovému poľu NetApp FAS2552. |  |
| Prevedenie | Montovateľná do rackovej skrine |  |
| Disková polica s osadenými diskami min.18ks 1,8TB 10000 rpm | Polica musí byť plne kompatibilná s existujúcim diskovým poľom. Disky musia byť vybavené originálnym firmvérom výrobcu diskového poľa. |  |
| Príslušenstvo | Disková polica je vybavená dvoma zdrojmi, príslušnou kabelážou a montážnymi prvkami pre osadenie do racku, pripojenie k existujúcemu diskovému poľu NetApp FAS2552 podľa odporúčania výrobcu a do zdroja elektrickej energie. |  |
| Support | Dodávateľ zabezpečí doplnenie diskovej police do servisnej bázy u výrobcu diskového poľa na obdobie 3 rokov. Na existujúce diskové pole disponuje zákazník aktívnym servisným kontraktom s definovanou úrovňou servisných služieb. Dodávateľ zabezpečí doplnenie pridanej diskovej police do servisnej databázy výrobcu a priradenie pod aktívny servisný kontrakt tak, aby výrobca evidoval túto pridanú diskovú policu a existujúce diskové pole ako jeden celok.  SLA pridávanej police musí kopírovať SLA diskového poľa ako dĺžkou trvania tak aj poskytovanou úrovňou  SLA aktuálne: 8x5xNBD fix  Vzdialený monitoring, proaktívna notifikácia pri neštandardných udalostiach.  Aplikácia aktualizácii a bug fixov podľa potreby alebo na požiadanie.  Kvartálna analýza štatistík kapacitného a výkonového vyťaženia a notifikácia zákazníka v prípade potreby. |  |
| Služby | Súčasťou dodávky je pripojenie obstarávanej diskovej police k existujúcemu diskovému poľu NetApp FAS2552 a logická integrácia so zvyškom systému. Kompatibilita s existujúcim jednotným manažmentom. |  |

* 1. **Prepojovacie káble - 30ks (1.2.9.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Minimálne požiadavky** | **Uchádzač doplní výrobcu, presný názov a model ponúkaného predmetu plnenia a presné parametre ponúkaného predmetu plnenia** tak, aby bolo možné jednoznačne posúdiť splnenie všetkých požiadaviek uvedených v stĺpci „*Minimálne požiadavky*“). |
| 10GBASE-CU SFP+ | 4ks 10GBASE-CU SFP+ káble 3m |  |
| 40GBASE-CR4 pasívny metalický kábel | 2ks 40GBASE-CR4 pasívny metalický kábel 3m |  |
| 1000BASE-SX SFP transceiver modul | 10ks 1000BASE-SX SFP transceiver modul, MMF, 850nm, DOM |  |
| 1000BASE-T SFP transceiver modul | 6ks 1000BASE-T SFP transceiver modul pre metalické prepojenie káblom kategórie 5 |  |
| 10GBASE-LRM SFP Modul | 6ks 10GBASE-LRM SFP Modul |  |
| 10GBASE-LR SFP Modul | 2ks 10GBASE-LR SFP Modul |  |

1. **Ďalšie požiadavky na predmet zákazky a súvisiace služby**
   1. Konfigurácia, implementácia, fyzická inštalácia zariadení a zaškolenie personálu na pracovisku verejného obstarávateľa v rozsahu minimálne 50 MD.
      1. Analýza súčasných konfigurácií infraštruktúry z pohľadu konfigurácie HW a konfigurácie SW vybavenia (servery, virtualizačná platforma, diskové úložiská, LAN a SAN infraštruktúra, zálohovanie);
      2. Vypracovanie návrhu dočasného zapojenia a konfigurácie pre potreby migrácie dát zo súčasnej infraštruktúry na novododávanú infraštruktúru;
      3. Vypracovanie návrhu finálneho zapojenia a konfigurácie zariadení po fáze migrácie;
      4. Pripojenie HW (update firmware, uvedenie do stavu Green LED) a následná konfigurácia SW vybavenia pre potreby migrácie;
      5. Vypracovanie návrhu upgrade LAN a SAN infraštruktúry s prihliadnutím na existujúcu infraštruktúru s cieľom optimalizácie využitia všetkých dostupných komponentov;
      6. Konfigurácia LAN a SAN infraštruktúry podľa odsúhlaseného návrhu;
      7. Návrh konfigurácie diskového priestoru;
      8. pripojenie rozširujúcej diskovej police k existujúcemu diskovému poľa;
      9. konfigurácia diskových priestorov, sprístupnenie diskových priestorov serverom
      10. optimalizácia rozloženia dát na diskových priestoroch z pohľadu dostupnosti a odozvy na čítacie a zapisovacie operácie;
      11. Inštalácia a konfigurácia hypervízorov a ich managementu;
      12. Synchronizácia dát na novododanú infraštruktúru;
      13. Vypracovanie návrhu zakomponovania novododanej infraštruktúry do politík zálohovania;
      14. Implementácia odsúhlaseného návrhu na zakomponovanie novododanej infraštruktúry do politík zálohovania;
      15. Rekonfigurácia prostredia do finálneho stavu
      16. Optimalizácia parametrov prostredia a vzájomnej spolupráce všetkých komponentov riešenia;
      17. Testovanie funkčnosti riešenia;
      18. Testovania vysokej dostupnosti riešenia, odolnosti voči výpadkom jednotlivých komponentov riešenia formou simulácie chybových stavov vytypovaných komponentov;
      19. Vypracovanie technickej dokumentácie LAN prostredia;
      20. Vypracovanie technickej dokumentácie SAN prostredia;
      21. Vypracovanie technickej dokumentácie virtuálneho prostredia;
      22. Vypracovanie technickej dokumentácie storage prostredia;
      23. Zaškolenie zamestnancov obstarávateľa na obsluhu celého dodávaného prostredia pre troch zamestnancov v trvaní max. 3 dní.
2. **Miesto a termín dodania predmetu zákazky**
   1. Miesto dodania predmetu zákazky: Trenčianska univerzita Alexandra v Trenčíne, Študentská, 911 50 Trenčín.
   2. Termín dodania predmetu zákazky: (6) šesť mesiacov odo dňa účinnosti zmluvy.