

Príloha č. 1 Výzvy: Opis predmetu zákazky

Predmetom zákazky je dodanie hardvérových komponentov v špecifikácii, počte a rozsahu uvedenom v tabuľkách nižšie vrátane poskytnutia súvisiacich služieb dodania tovaru do miesta dodania, vyloženia tovaru v mieste dodania, odberu a ekologickej likvidácia spotrebného materiálu/obalov, ako aj poskytnutie súčinnosti pri inštalácii a konfigurácii, inštalácii ovládačov, poskytnutia telefonického podpory a záruky na mieste v trvaní uvedenom pri jednotlivých položkách predmetu zákazky.

Hardvérové komponenty

Server typ 1 (blade)

Technické vlastnosti	hodnota
Procesory	Model servera so dvomi procesormi typu x86 musí byť schopný dosiahnuť výkon aspoň 314 bodov podľa testu CFP2017rate baseline. Požadujeme osadenie dvomi procesormi. Minimálna základná frekvencia procesorov musí byť 3Ghz.
Pamäť	768 GB, DDR4 Registered min. 3200MHz, minimálna rozširiteľnosť pamäte na 2TB iba dopĺňaním modulov
Ethernet adaptér	Minimálne 2x 25Gb/s + 4x 10Gb/s + 4x 1Gb/s Ethernet, zabezpečujúce redundantné a vysoko dostupné pripojenie servera na externú LAN infraštruktúru.
Diskový radič	HW diskový radič s podporou RAID 1
Pevné disky	minimálne 2x 480GB typu NVMe SSD
USB / SD port	Minimálne jeden USB / SDHC slot vo vnútri servera a minimálne jeden USB port prístupný zvonku.
PCI sloty	Minimálne 2 voľné rozširujúce sloty PCI-Express Gen4, x16
Grafický adaptér	Integrovaný grafický adaptér
Bezpečnosť	Modul TPM 2.0
Správa a manažment	• Hardvérový komponent nezávislý od operačného systému formou vzdialenej grafickej KVM konzoly • Možnosť pripojenia vzdialených médií, napr. CD ROM, DVD ROM, ISO image, USB kľúč, FDD, adresár • Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS • Možnosť centrálne manažovať firmware pre všetky servery v šasi • Možnosť centrálne manažovať ovládače OS pre všetky servery v šasi • Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty celej blade infraštruktúry priamo u výrobcu • Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera • verifikácia autenticity FW • automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera • pravidelné skenovanie FW • splnenie bezpečnostnej certifikácie CNSA / Suite B
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia s garantovanou odozvou do 4 hodín od nahlásenia incidentu v režime 24x7, pričom oprava aj výjazd technika na opravu je pokrytý touto podporou. Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcom, alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením).
Prevedenie	Server typu blade, kompatibilný s požadovaným serverovým šasi.
Počet serverov	10

Šasi typ 1 (blade)

Technické vlastnosti	hodnota
Celkový počet pozícií pre servery	Minimálne 12 ks požadovaných blade serverov.
Celkový počet pozícií pre pripojovacie prvky	Minimálne 6 ks alebo tak, aby bolo možné splniť celkový požadovaný počet rozhraní zo serverov (Ethernet aj FC).
Napájanie	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu, s čo najvyššou účinnosťou napájacích zdrojov (účinnosť požadujeme uviesť v %).
Chladenie / ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu.
Správa a manažment	Navzájom redundantné servisné procesory alebo karty pre vzdialený systémový manažment šasi, serverov a pripojovacích prvkov, za chodu meniteľné, možnosť pripojiť manažment šasi pomocou grafického výstupu na externý monitor. Centralizovaný manažment šasi umožňuje prenesenie MAC a WWN adries medzi uzlami v rámci jedného šasi aj medzi viacerými šasi navzájom. Zároveň umožňuje centrálne riešiť aktualizáciu ovládačov a FW edícií pre servery, centrálne sleduje stav infraštruktúry a vie informovať o HW incidentoch. Centrálny manažment šasi umožňuje monitorovať pripojené dátové úložisko, umožňuje jednotlivým serverom automatizovane pridelovať existujúce zväzky na centrálnom dátovom úložisku, alebo vytvoriť nové zväzky. Požadujeme dodať zoznam podporovaných diskových úložísk, vrátane možností pripojenia týchto diskových úložísk na blade šasi.
Pripojenie na LAN	Šasi musia byť osadené navzájom redundantnými aktívnymi sieťovými prvkami. Požadujeme externú konektivitu s možnosťou využiť 10/25/40/100Gbps. Osadenie externých portov zo šasi : min. 16 x 25Gbps SFP28 SR spolu s optickými káblami min. 5m dĺžky

Pripojenie na SAN	Šasi musia byť osadené navzájom redundantnými aktívnymi sieťovými prvkami. Požadujeme externú konektivitu s možnosťou využiť 8/16/32Gbps. Osadenie externých portov zo šasi : min. 8 x 16Gbps SFP+ a 8x 32Gb SFP+ spolu s optickými káblami min. 5m dĺžky
Napájanie	požiadavka na pripojenie šasi cez minimálne dve samostatné vetvy napájania. Zapojenie musí zvládnuť výpadok jednej vetvy aj v prípade šasi plne osadeného servermi.
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia s garantovanou odozvou do 4 hodín od nahlásenia incidentu v režime 24x7, pričom oprava aj výjazd technika na opravu je pokrytý touto podporou Oprava zariadenia musí byť realizovaná priamo výrobcom, alebo jeho lokálnym autorizovaným servisným partnerom (zastúpením).
Inštalácia	Požaduje sa hardvérová inštalácia a implementáciu (nasadenie do existujúceho prostredia) technikom s platným certifikátom výrobcu pre danú typovú radu zariadení, overenie funkčnosti a odovzdanie zariadenia v odporúčanom nastavení výrobcu. Počas inštalácia je možné na požiadanie nakonfigurovať aj pripojenie šasi na vzdialený dohľad do servisného centra výrobcu.
Prevedenie	19" rack, výška max. 10U
Počet šasi	2

Server typ 2 (Storage)

Technické vlastnosti	hodnota
Procesory	Model servera s dvomi procesormi typu x86 musí byť schopný dosiahnuť výkon aspoň 225 bodov podľa testu Spec CFP2017rate base. Požadujeme, aby počet jadier jedného procesora nepresiahol 12. Server bude osadený obomi procesormi.
Pamäť	512GB RAM, typ DDR4, min. 3200MHz, rozšíriteľná do min. 1 TB iba pridávaním modulov
Ethernet adaptér	Minimálne 4x 1Gb RJ45 Ethernet port, Minimálne 2x DualPort 10/25Gb SFP28 adaptér, spolu s 25Gb SFP28 transceivermi
Diskový radič	HW diskový radič s podporou RAID 0/1/5/6, so zápisovou cache min. 4GB chránenou batériou alebo obdobným spôsobom pre 3.5" disky. HW diskový radič s podporou RAID 0/1/5/6, so zápisovou cache min. 2GB chránenou batériou alebo obdobným spôsobom pre 2.5" disky.
Pevné disky	Minimálne 24 pozícií pre HDD/SSD typu SAS alebo SATA veľkosti 3.5", všetky disky za chodu meniteľné / doplniteľné. Minimálne 8 pozícií pre HDD/SSD typu SAS alebo SATA veľkosti 2.5", všetky disky za chodu meniteľné / doplniteľné. Osadené pevné disky : 9x 10TB HDD 7.2k SAS veľkosti 3.5", 6x 3.2TB SAS SSD s parametrom min. 3DWPD minimálne dva bootovacie disky typu NVMe kapacity 480GB usporiadané v RAID1
USB / SD port	Minimálne jeden USB slot vo vnútri servera a minimálne tri USB 3.0 porty prístupné zvonku
PCI sloty	Minimálne 6 rozširujúcich slotov PCI-Express
Grafický adaptér	Integrovaný grafický adaptér
Napájanie	Navzájom redundantné napájacie zdroje, účinnosť min. 94% s dostatočným výkonom pre požadovanú konfiguráciu
Chladenia	Navzájom redundantné ventilátory
Správa a manažment	Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, Požadujeme aj rozšírené funkcie ako : Podpora grafického rozhrania; Virtual Media, Dvojitá autentifikácia s integráciou do adresárovej služby, Podpora záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky. Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW. Splnenie bezpečnostnej certifikácie CNSA / Suite B. Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS Licencie na pripojenie servera na existujúci manažment, umožňujúci automatickú správu firmware a ovládačov, centrálny monitoring, inventory, možnosť automaticky registrovať servisné incidenty serverov priamo u výrobcu.
Prevedenie	Server umiestniteľný do racku, maximálna výška servera 2U súčasťou servera musia byť aj koľajnice na osadenie do racku
Inštalácia	Hardvérová inštalácia aj inštalácia operačného systému certifikovaným technikom na mieste používania
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia s garantovanou odozvou do 4 hodín od nahlásenia incidentu v režime 24x7, pričom oprava aj výjazd technika na opravu je pokrytý touto podporou. Vadné disky ostávajú u zákazníka.
Počet serverov	5

Server typ 3 (Grafický)

Technické vlastnosti	hodnota
Procesory	Model servera s dvomi procesormi typu x86 musí byť schopný dosiahnuť výkon aspoň 185 bodov podľa testu Spec CFP2017rate base. Požadujeme, aby počet jadier jedného procesora nepresiahol 8. Server bude osadený iba jedným procesorom s možnosťou doplnenia o druhý procesor.
Pamäť	128GB RAM, typ DDR4, min. 3200MHz, rozšíriteľná do min. 2 TB
Ethernet adaptér	Minimálne 2x DualPort 10/25Gb SFP28 adaptér, spolu s 25Gb SFP28 transceivermi
Diskový radič	HW diskový radič s podporou RAID 0/1/5/6, so zápisovou cache min. 2GB chránenou batériou alebo obdobným spôsobom
Pevné disky	Minimálne 8 pozícií pre HDD/SSD typu SAS alebo SATA veľkosti 2.5", všetky disky za chodu meniteľné / doplniteľné. 2x 240GB SSD pre potreby bootovania 2x 480GB SSD s parametrom min. 3.5 DWPD pre ukladanie dát.
USB / SD port	Minimálne jeden USB slot vo vnútri servera a minimálne tri USB 3.0 porty prístupné zvonku
PCI sloty	Minimálne 6 rozširujúcich slotov PCI-Express
Grafický adaptér	Integrovaný grafický adaptér Prídavný grafický akceleračtor s pamäťou aspoň 40GB, priepustnosťou na pamäť min. 1500GB/s a výkonom aspoň 9.7TF DP
Napájanie	Navzájom redundantné napájacie zdroje, účinnosť min. 94% s dostatočným výkonom pre požadovanú konfiguráciu

Chladenia	Navzájom redundantné ventilátory
Správa a manažment	Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, Požadujeme aj rozšírené funkcie ako : Podpora grafického rozhrania; Virtual Media, Dvojitá autentifikácia s integráciou do adresárovej služby, Podpora záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky. Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW. Splnenie bezpečnostnej certifikácie CNSA / Suite B. Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS Licencie na pripojenie servera na existujúci manažment, umožňujúci automatickú správu firmware a ovládačov, centrálny monitoring, inventory, možnosť automaticky registrovať servisné incidenty serverov priamo u výrobcu.
Prevedenie	Server umiestniteľný do racku, maximálna výška servera 2U súčasťou servera musia byť aj koľajnice na osadenie do racku a rameno na vedenie kabeláže, umožňujúce servisovanie servera vysunutého z racku v zapnutom stave
Bezpečnosť	TPM modul 2.0
Operačný systém	Typu Windows Server 2022 Standard s možnosťou downgradu na Windows Server 2019 Standard
Inštalácia	Hardvérová inštalácia aj inštalácia operačného systému certifikovaným technikom na mieste používania
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia s garantovanou odozvou do 4 hodín od nahlásenia incidentu v režime 24x7, pričom oprava aj výjazd technika na opravu je pokrytý touto podporou. Vadné disky ostávajú u zákazníka.
Počet serverov	4