## Digitální archiv pro archivaci zdravotnické dokumentace – Technická specifikace dodavatele

Dodavatel vyplní následující tabulky specifikace nabízeného plnění. Ve sloupci „Nabídka dodavatele“ dodavatel doplní:

* ANO/NE v závislosti na tom, zda nabízené plnění či jeho část požadavek zadavatele splňuje/nesplňuje,
* specifikaci konkrétního parametru či popis naplnění požadavku zadavatele,
* číselnou hodnotu v případě požadavku zadavatele, který obsahuje číselně vyjádřitelný parametr.

V případě, že nabídka dodavatele nebude bezvýhradně splňovat veškeré požadované parametry, tj. v případě vyčíslitelného parametru nabídka nesplní požadovanou minimální hodnotu a v případě nevyčíslitelného parametru bude u požadavku uvedeno NE, případně ze specifikace konkrétního parametru či popisu naplnění požadavku zadavatele bude vyplývat, že parametr či požadavek zadavatele není splněn, může být nabídka vyřazena a účastník vyloučen z účasti v řízení pro nesplnění podmínek účasti.

**Položka 1 - Centrálních diskové pole SAN**

|  |  |
| --- | --- |
| Výrobce: |  |
| Obchodní název: |  |
| Model: |  |

### Specifikace

Specifikace uvedená v tabulce níže platí pro 1 ks diskového pole.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oblast**  | **Požadavek zadavatele**  | **Nabídka dodavatele**  |
| Architektura  | * modulární, minimálně dvou řadičové hybridní diskové pole active-active designu, řešení je koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce
 |   |
| Výkonnost   | * škálování výkonnosti je možné nativním přidáváním dalších řadičů minimálně do čtyř 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
 |   |
| Rozšiřitelnost, podporované disky a moduly   | * celková velikost cache/RAM v jednom řadiči je minimálně 32GB
* celková nativní rozšiřitelnost je minimálně 400 disků, v případě nasazení více řadičů až dvakrát 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 technologie SSD/flash včetně rotačních disků a to současně:
* enterprise úrovně tzn. minimálně eMLC, 3D TLC, SLC nebo eSLC nebo enterprise flash modulů s hodnotou DWPD 1 a vyšší
* rotační disky minimálně na SAS 3.0 architektuře
* podpora minimálně následujících režimů RAID - 1, 5, 6 nebo DRAID 1, 5 a 6
 |   |
| Minimální požadovaná hrubá kapacita  | * Tier 0: minimálně 13TB RAW DRAID-6 na SSD, maximální velikost jednoho disku je 2TB
 |   |
| Požadavky na velikost řešení a rozšiřitelnost  | * Nabízené řešení nesmí přesáhnout 2U
 |   |
| Konektivita k hostitelským serverům (front-end)  | * diskové pole podporuje připojení blokovým přístupem minimálně pomocí SAS 12Gbit/10Gbit Ethernet/FC 16Gbit
* pro dodávku jsou požadovány minimálně 4x SAS 12Gbit a 4x 10Gbit Ethernet iSCSI porty na jedno dvouřadičové diskové pole
 |   |
| Funkcionality pro efektivní ukládání a správu dat  | * 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
* deduplikace dat v reálném čase bez nutnosti dedikování dodatečného diskového prostoru pro post-processing pro celou požadovanou kapacitu včetně SW licence
* možnost budoucího šifrování dat pro jakýkoliv typ disků a nabízenou kapacitu (licence nemusí být součástí dodávky)
* možnosti budoucího nasazení inteligentní správy výkonnostních charakteristik (pro minimálně 3) virtualizovaných diskových prostorů (automatická migrace více utilizovaných dat na rychlejší disky nebo SSD), licence nemusí být součástí dodávky
* 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
* VMware VAAI, VVOL podpora, dále je požadován VASA provider přímo ve FW nabízeného diskového pole
 |   |
| Podpora operačních systémů a hypervizorů  | * IBM AIX 7.1, 7.2 a vyšší
* IBM VIOS 2.2 a vyšší
* Oracle Enterprise Linux 8.x a vyšší
* Oracle DB 11.x a 12.x a vyšší
* RHEL 6.x a vyšší
* VMware 7 a vyšší včetně VAAI a VASA integrací
* Windows server 2016 a vyšší
 |   |
| Typ přístupu k datům  | * blokový, standard FCP a iSCSI
 |   |
| Bezpečnost  | * řešení musí pro budoucí využití umožňovat detekci ransomware v reálném čase na blokové úrovni
* 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 popsané a určené, např. ochrana LUNu pouze nastavením do read-only modu není dostatečná pro splnění tohoto požadavku
 |   |
| Kopírovací funkce - 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:
* snapshot se po určité době může automaticky stát klonem
* inkrementální snapshoty, tzn. kopírují se jen rozdílová data mezi dvěma okamžiky iniciace klonu
* reverzní snapshoty, tzn. lze provést zpětné přesunutí dat z klonu do původního originálního Volume
* 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
 |   |
| Zajištění kontinuální dostupnosti dat (DR a HA řešení) - licence musí být součástí nabídky a musí být na neomezenou kapacitu, počet disků, expanzích jednotek atd.  | * upgrade software a hardware u řadičů je proveditelný za chodu a bez ztráty přístupu k hostitelských serverů k datům
* diskové musí být 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 běžných 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
 |   |
| Migrace dat  | * transparentní migrace (tzn. možnost zdarma migrovat data ze stávajících diskových polí na nová disková úložiště) s možnosti rozšíření o synchronní a asynchronní zrcadlení logických (virtuálních) disků v případě více lokalit
 |   |
| Počet hostitelských serverů připojovaných k diskovému poli  | * řešení obsahuje licence na neomezený počet připojení hostitelských serverů
 |   |
| Správa diskového pole a další dostupné funkcionality  | * 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
 |   |
| Příslušenství  | * 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.
 |   |
| Záruka, Produktová a Servisní podpora   | * Minimálně 4 roky; v online režimu 24x7 s garantovanou odezvou tentýž pracovní den včetně SW podpory, která umožňuje např. přístup k novým verzím FW, opravným patchům apod.
 |   |

**Položka 2 - Virtualizační servery**

|  |  |
| --- | --- |
| Výrobce: |  |
| Obchodní název: |  |
| Model: |  |

### Specifikace

Specifikace uvedená v tabulce níže platí pro 1 ks serveru.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oblast**  | **Požadavek zadavatele**  | **Nabídka dodavatele**  |
| Provedení   | * 1U Server pro osazení do standardního 19" racku
* Beznástrojové kolejnice pro montáž do racku s podporou ramene pro vedení kabelů
 |   |
| CPU  | * 1 procesor nejnovější generace s 16 jádry s možností budoucího osazení druhého procesoru
* Výkon plně osazeného serveru dle benchmarku SPEC CPU2017 - hodnoty musí být uvedené na spec.org, sloupec Baseline Integer Rates – 285, Floating Point Rates – 395
* Spotřeba procesoru maximálně 150W
 |   |
| RAM  | * 64GB DDR5 operační paměti, rychlost paměťových DIMM aspoň 6400MHz
* Rozšiřitelnost na 8 TB DDR5 RAM, minimálně 32 paměťových slotů
 |   |
| HDD, RAID   | * Možnost osazení min. osmi 2,5" disků vložením disku do serveru (hot swap)
* 2x 240GB Hot Swap Read Intensive SSD
* M.2 RAID adapter
 |   |
| I/O, porty  | * 4 portová síťová karta 10/25Gb SFP28 ve standardu OCP
* Podpora až 3 PCIe slotů generace PCIe 5.0 + 2x slot OCP 3.0
* Možnost osazení až tří grafických adaptérů (GPU)
 |   |
| Porty  | * VGA port, 2x USB generace 3 na zadní straně serveru
* Minimálně 2x USB z čelní strany serveru, jedno z čelních USB může sloužit také pro přístup na servisní procesor serveru.
* Dedikovaný port pro připojení diagnostické obrazovky s možností rychlé diagnostiky a základního nastavení serveru
* Minimálně 1x interní USB s možností startu OS
 |   |
| Napájení a chlazení  | * Dva, plně redundantní, za chodu vyměnitelné napájecí zdroje
* Certifikace Titanium, účinnost až 96%
* Výkon 800 W
* Plně redundantní, za chodu měnitelé ventilátory
* Regulovaný chod jednotlivých ventilátoru na základě aktuálních teplot
 |   |
| Správa serveru  | * Vzdálené správa s dedikovaným vlastním portem RJ-45 a možností převzít plně vzdálené ovládání serveru
* Podpora standardů OpenBMC, IPMI (minimálně verze 2.0), SNMP (verze 3), CIM-XML, REST api, RedFish
* Možnost nahrávání záznamu bootu serveru a pádu serveru
* Možnost vzdáleného připojení ISO a IMG image souborů (minimálně pomocí protokolů: HTTPS, SFTP, CIFS, a NFS)
* Možnost sdílení jedné virtuální konzoli s až šesti uživateli
* Podpora standardních Webových prohlížečů a HTML5
* Možnost blokovat konkrétní IP adresy
* Real time sledování vytíženosti CPU, paměti a spotřeby , možnost Power cappingu (včetně historických dat)
* Možnost asistované instalace OS bez dalších nástrojů, médií, ISO apod.
* Licence pro správu plnohodnotnou serveru bez jakéhokoli omezení funkcionalit/doby/provozu/počtu spravovaných serverů
* Možnost osadit server diagnostickým displejem umožňujícím základní úkony správy a dohledu serveru
* Možnost připojit se lokálně na servisní procesor pomocí mobilního telefonu (podpora Android a Apple), minimální funkcionalita aplikace: stav serveru, včetně chybových hlášení a možnost správy serveru
* Podpora proaktivních upozornění využívající technologii S.M.A.R.T. a  PFA
* Slot pro micro SD kartu o kapacitě alespoň 4GB
* Možnost správy a synchronizace konfigurace a úrovně firmware pro několik serverů najednou
 |   |
| Bezpečnost  | * TPM 2.0 chip a podpora SED disků
* Možnost osazení čelního zamykatelného panelu a detekce otevření šasi
* Splňující standardy NIST SP800-131A, SP800-193, SP800-147B, FIPS 140-3 a CNSA Suite 1 Quantum-resistant
* Podpora Advanced Encryption Standard (AES)
* Možnost zajištění autenticity dodané konfigurace pomocí kontrolního algoritmu z výroby
 |   |
| Podpora operačních systémů a hypervizorů  | * Microsoft Windows Server 2019, 2022 a 2025
* Red Hat Enterprise Linux 8.8, 8.9, 8.10, 9.2 - 9.5
* SUSE Linux Enterprise Server 15 SP5, SP6 a Xen SP5
* Ubuntu 18.04, 20.04 a 22.04 LTS 64-bit
* VMware ESXi 7.0 U3, 8.0 U
 |   |
| Software s ceně dodávky  | * Licence vMWare vSphere Standard edition + vCenter server, 4Y subscription v požadovaném rozsahu pro provoz na dodaném HW
 |   |
| Další požadavky na software vybavení  | * Časově neomezená licence na hromadnou správu serverů, inventarizace a alerting
* Možnost hromadného sledováni a upgrade úrovní FW jednotlivých komponent serverů, podpora Call home
* Plug-in do management nodů virtualizačních hypervizorů (minimálně VMware vCenter, vRealize, Microsoft Admin Center, Microsoft System Center, SPLUNK, AIOps, PagerDuty a ServiceNow)
* Podpora REST-API a Redfish standardů
* Podpora pro správu stávající serverové infrastrutury zadavatele na platformě Lenovo
* Podpora minimálně 1000 zařízení
* Podpora standardních Webových prohlížečů a HTML5
* Software musí být tzv. Bez-agentový
 |   |
| Záruka, Produktová a Servisní podpora   | * Minimálně 4 roky; v online režimu 24x7 s garantovanou odezvou následující pracovní den včetně SW podpory, která umožňuje např. přístup k novým verzím FW, opravným patchům apod.
 |   |

V \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dne

............................……………………………

Dodavatel – podpis oprávněné osoby (doplní dodavatel)