**Příloha č. 1\_1**

**Specifikace úložiště**

**Podrobnosti předmětu veřejné zakázky (technické podmínky)**

Zadavatel požaduje dodávku nových, nepoužitých přístrojů a jejich částí. Nepřipouští možnost dodávky repasovaných přístrojů nebo jejich částí.

Zadavatel akceptuje dodávku přístroje s tolerancí +/- 10 % od uvedených technických parametrů, pokud uchazeč v nabídce prokáže, že nabízené zařízení je vyhovující pro požadované využití. Technické parametry označené jako minimální nebo maximální musí být dodrženy bez možnosti uplatnit toleranci.

**Stávající stav**

Muzeum VČ provozuje stávající Krajské digitalizační centrum, které je složené z Důvěryhodného objektového úložiště HCP provozovaného na 4 NODech (servery DELL PowerEdge R760XD2). Řešení je doplněno o prvky HPE 5140 a UPS APC 3000VA.

**Rozšíření 2024**

Požadujeme rozšíření kapacity Důvěryhodného objektového úložiště o 320 TB hrubé kapacity včetně níže popsaného souvisejícího hardware a služeb souvisejících s dodávkou, montáží, instalací a zprovozněním celého řešení. Základní podmínkou je plná kompatibilita se stávajícím řešení.

Dodavatel vyplní tabulku níže v pravém sloupci „Splněno ANO / NE“. V úvodu pravého sloupce dodavatel vybere ANO nebo NE podle toho, zda nabízené zařízení komplexně splňuje požadavky zadavatele. Pokud v této části tabulky uvede dodavatel v pravém sloupci „NE“, bude vyloučen ze zadávacího řízení. Jedná o požadavek zadavatele absolutní a musí být splněn. To platí i v případě, pokud některý parametr nebude vyhovovat nebo nebude objasněn.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Důvěryhodné objektové úložiště** | |
| **Název / označení:** | **.** | |
| **Požadavek** | | ***Splňuje ANO/NE*** |
| Garantované úložiště musí být založeno na architektuře multikontrolerového řešení, kde každý kontroler je zároveň přístupovým i úložným nodem. | | . |
| Garantovaného úložiště musí mít architekturu na bázi řešení využívající scale-out s nezávislým lineárním škálováním výkonnosti a kapacity. | | . |
| Celková čistá kapacita, kterou lze ingestovat do Garantovaného úložiště musí činit alespoň 320TB bez komprese a deduplikace. | | . |
| **Minimální požadovaný počet** kontrolerů / přístupových nodů **je 4**, přičemž architektura Garantovaného úložiště musí udržet integritu dat i při výpadku podpolovičního množství nodů. Tzn. bude-li mít architektura řešení N nodů, musí být úložiště udržet datovou integritu do ztráty (N/2-1) nodů. | | . |
| Architektura řešení musí být rozšiřitelná na minimálně 24 kontrolerů / přístupových nodů. | | . |
| Architektura řešení musí umožnit zapojit kontroler / přístupový nod na dvě nezávislé napájecí větve. | | . |
| Agregovaná velikost Cache nabízeného řešení musí být alespoň 512GB. | | . |
| Možnost navýšení o 20 % čisté kapacity pouhým rozšířením kapacitní licence (je-li kapacita licencována), bez nutnosti přidávat další hardware. | | . |
| celková rozšiřitelnost alespoň 1 PB | | . |
| Garantované úložiště musí obsahovat nativní HA řešení s loadbalancingem zajišťující rovnoměrné využití všech zdrojů řešení. | | . |
| Je požadována funkce datové redukce (komprese, odstranění duplicit). Funkcionalita a případné licence musí být součástí nabízeného řešení. | | . |
| Garantované úložiště musí pracovat s daty jako s množinou nestrukturovaných dat jako objektů. | | . |
| Je požadována možnost ochrany objektů pomocí ukládání více kopií objektu, minimálně však ve 2 kopiích. Logika úložného zařízení musí ukládat násobné kopie v různých úložných kontrolerech/přístupových nodech tak, aby případný celkový výpadek jednoho kontroleru/ přístupového nodu neomezil dostupnost libovolných dat. | | . |
| Je požadována možnost uživatelsky definovat metadata k objektu a ty v rámci diskového pole ukládat jako nedílnou součást objektu. Tyto metadata pak musí být schopno Garantované úložiště indexovat a využívat pro funkcionalitu vyhledávání objektů konkrétních vlastností. | | . |
| Je požadována podpora verzování objektů. Zároveň musí být možno definovat, po jaké době se automaticky odstraní staré verze objektů. | | . |
| Je požadována funkcionalita nastavení retence objektů nezávisle pro jednotlivé objekty. | | . |
| Je požadována funkcionality nastavení retence objektů pomocí politik pro více objektů najednou na základě definice vlastností konkrétních jmenných oblastí. | | . |
| Je požadováno automatické vymáhání nastavených retenčních politik. | | . |
| Garantované úložiště musí umožňovat řídit životní cyklus objektu po ukončení jeho retenci minimálně na úrovni možnosti volby 1) odstranění retenčního zámku a ponechání objektu 2) Jeho skartace několikanásobným přepisem. | | . |
| Řešení musí obsahovat funkcionalitu automatické pravidelné kontroly čitelnosti a integrity uložených dat minimálně na úrovni srovnání HASH objektu vzniklého při uložení s aktuálně vypočítanou hodnotou HASH. | | . |
| Řešení musí být schopno v případě datové nekonzistence korektně rozhodnout, která kopie objektu je validní a provést  automatickou opravu dat. | | . |
| Je požadována možnost šifrování uložených dat, včetně metadat, pomocí AES-256 nebo obdobně silného algoritmu. | | . |
| Je požadována podpora napojení na Active Directory (alespoň 1000 uživatelů). | | . |
| Architektura řešení musí být na principu plné redundance bez single point of failure (SPOF) | | . |
| Je požadována propustnost objektů pro zápis minimálně 2 GB/s, (simulace provozu při velikosti zapisovaných objektů 20 MB). | | . |
| Je požadována propustnost objektů pro čtení minimálně 2 GB/s, (simulace provozu při kontinuálním zápisu dat při velikosti zapisovaných objektů 20 MB). | | . |
| Objektový přístup ke Garantovanému úložišti je požadován přes S3, REST a HTTP/HTTPS protokol. | | . |
| Je požadována  S3 multipart upload funkce. | | . |
| Souborový přístup ke Garantovanému úložišti je požadován přes NFS, CIFS/SMB nativními prostředky pole. | | . |
| Je požadováno striktní oddělení rolí pro správu systému a správu datového obsahu. | | . |
| Je požadováno řízení uživatelských rolí a jejich práv pro přístup k datům. | | . |
| Je požadováno řízení uživatelských rolí a jejich práv pro provádění změn v nastavení diskového pole. | | . |
| Je požadováno, aby veškeré změny v nastavení, přístup k datům, případně další operace jsou logovány ve formě auditního logu. | | . |
| Je požadována nativní podpora multitenancy pro možnost provozu více oddělených prostředí s různým nastavením parametrů v rámci jednoho fyzického zařízení. | | . |
| Je možnost navýšit bezpečnost pomocí obdobného zařízení v druhé lokalitě za využití synchronní nebo asynchronní replikace vybraných dat. Funkcionalita replikací musí být nativní vlastností Garantovaného úložiště. | | . |
| Je požadována schopnost Tierovat, tzn. odsouvat na základě daných politik objekty z On-Premise části Garantovaného úložiště do cloudových služeb pomocí protokolu S3. Politiky Tieringu musí být možno definovat minimálně na úrovni času od posledního přístupu k objektu a velikosti objektu. | | . |
| Správa Garantovaného úložiště musí být možná prostřednictvím běžných webových prohlížečů, s přístupem protokolem HTTPS | | . |
| Monitoring diskového pole musí být součástí dodávky a je přístupný pomocí běžných webových prohlížečů | | . |
| Podpora a napojení na syslog a SNMP | | . |
| Call home v ceně řešení. | | . |
| Uchazeč před realizací doloží certifikát, že nabízení řešení prošlo ověřením shody a je v souladu s požadavky  499/2004 Sb. zákona o archivnictví a spisové službě. | | . |
| Součástí dodávky je instalace a implementace nabízeného řešení, zprovoznění redundantních konektivit, zprovoznění systému load-ballancingu, duplicitního uložení objektů. Uchazeč provede customizaci řešení dle požadavků zadavatele minimálně v rozsahu definice multitenatních prostředí a jmenných prostor. | | . |
| Je požadováno, aby instalaci a implementaci řešení prováděly osoby, které jsou pro tento úkon proškoleny výrobcem nabízené technologie. | | . |
| Součástí nabídkové ceny musí být 16 hodin odborné zaškolení administrátora Garantovaného úložiště. | | . |

**Celkem 4x NOD pro důvěryhodné úložiště**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NOD** | |
| **Název / označení:** | **.** | |
| **Požadavek** | | ***Splňuje ANO/NE*** |
| Provedení – do racku, standardní 19“ rack, ve formátovém provedení 2U, barevně označené hot-plug vnitřní komponenty, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí. Server musí být vybaven alfanumerickým zobrazovačem schopným indikovat aktuální stav, název serveru a případné poruchy. | | . |
| Rackmount kit,- součástí dodávky musí být ližiny s variabilní délkou pro montáž do racků o hloubkách 800-1200mm včetně Cable Management Arm. Ližiny musí umožňovat částečné i celé vysunutí serveru z racku tak, aby byl umožněn přístup k uživatelsky vyměnitelným součástem uvnitř serveru. | | . |
| Typ serveru – každý server musí být dodán se samostatným šasi. Servery nesmí sdílet 1 backplane a způsobovat tak SPOF. | | . |
| Vzdálená správa – dostupnost centrálního management prostředí serveru, nezávislého na spuštěné virtualizační platformě, či spuštěném operačním systému, vč. monitoringu, chybových hlášení emailem, vzdáleného a lokálního připojení (KVM) prostřednictvím dedikovaného LAN portu s podporou IPv4 a IPv6. Vzdálená správa musí disponovat vlastním management GUI, přístupným z běžných www prohlížečů. GUI musí být čistě v HTML5 a nesmí využívat dodatečných JAVA nebo ACTIVE-X komponent. Musí umožnit vzdálenou obrazovku s konzolí, možnost vzdáleného připojení ISO virtuální DVD a možnost vzdáleného připojení USB disku.  Management serveru musí podporovat CLI, REST FULL Api klienty, a umožňovat automatizaci administrativních úkonů pomocí skriptů PowerShell, Python a zabezpečenou správu pomocí Redfish, IPMI a WSMAN protokolů.  Management serveru musí disponovat vlastním úložištěm pro firmware, ovladače a softwarové komponenty. Komponenty mohou být setříděny a organizovány do instalačních sad a mohou být použity pro obnovu či přeinstalaci vadného firmware.  Management musí podporovat integraci s MS Active Directory, dvoufaktorovou autentikaci.  Management musí mít vestavěnou funkcionalitu spojení s technickou podporou výrobce pro automatické otevření servisních incidentů a odeslání chybových logů, bez nutnosti instalace externí aplikace či dohledové konzole. | | . |
| CPU - 1 x Intel (z důvodu VMWARE EVC kompatibility). CPU 12C/24T s výkonem dle cpubenchmark.net, Average CPU Mark: 29 500, Single Thread Rating: 3 100 s možností rozšíření o druhý procesor. | | . |
| Paměťové sloty – server disponuje min. 16 sloty pro umístění operační paměti, podpora pamětí typu DDR5 4800MT/s RDIMM | | . |
| Operační paměť – server požadujeme osadit kapacitou o min. velikost 192 GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank za použití modulů 32 GB. | | . |
| Diskový systém osaditelný min. 24x 3.5“ HDD, Hot-Plug. Požadované disky:   * 12x 12TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512e 3.5in Hot-plug Hard Drive * Boot Optimized Storage Cards se 2x M.2 480GB (RAID 1) | | . |
| Diskový řadič:   * X16 PCI Express Gen4 * typu SAS, dvoukanálový, až 32 zařízení * typu NVMe, až 8 zařízení * podpora RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 * podpora 6/12Gbps technologie rozhraní disků, 12Gbps na port * podpora Non-RAID (Pass-through) * podpora disků s formátem bloku 512B/512e/4Kn * podpora šifrování dat na discích (SED) * přímý přístup na SSD * podpora až 64 logických disků * min. 8GB cache | | . |
| Ethernet porty - min. 1x Dual-port SFP28 s podporou 10/25GbE. Ke každému portu požadujeme 1ks 10GbE SFP+ kabelu, 3m.  Samostatný nezávislý RJ-45 ethernet port pro vzdálenou správu. | | . |
| Chlazení – osazené ventilátory musí být vyměnitelné za provozu. Je vyžadována redundance instalovaných ventilátorů, chlazení zpředu dozadu. | | . |
| Zdroje - min. 2 nezávislé napájecí zdroje v každém serveru, dostatečně dimenzované na konfiguraci serveru a v redundanci N+1, vyměnitelné za provozu s maximálním příkonem zdroje 1100W s účinností TITANIUM a podporou dynamického řízení spotřeby. | | . |
| Napájení – 230V ~ 50Hz, odpovídající napájecí kabel se zakončením iec320 c14 | | . |
| Požadovaná rozhraní:   * min. 1x dedikovaný dostupný USB management port zpředu * min. 2x USB na zadní straně serveru, alespoň jeden USB3.0 * min. 1x USB na přední straně serveru * min. 1x VGA port na zadní straně serveru * min. 3x volný PCI-e slot | | . |
| Podpora Wake-on-Lan. | | . |
| Firmware všech součástí serveru, musí být kryptograficky podepsán tak, aby v rámci distribučního řetězce nemohlo dojít k jeho narušení nebo jeho alternaci. Autenticitu a integritu firmware nahraného v součástkách musí být možné ověřit nástrojem od výrobce nebo v managementu serveru. Server musí podporovat uzamčení možnosti aktualizace. | | . |
| Bezpečné zapnutí - při zapnutí serveru musí proběhnout kontrola kryptografických podpisů a skutečného obsahu firmwarů jednotlivých komponent. V případě, že jsou některé z nich narušeny, musí server podporovat automatický návrat k posledním validním firmware, či zastavit boot a umožnit administrátorovi přes vzdálené rozhraní nápravu nahráním autentické verze firmware. UEFI musí podporovat vynucení Secure Boot. Boot Manager musí umožňovat zabezpečení heslem. Je vyžadován TPM 2.0 FIPS, CC-TCG certified. | | . |
| Záruka a podpora výrobce v úrovni 24x7x365 po dobu 3 let | | . |
| Odstranění nahlášené vady a obnovení funkce zařízení nebo výměna vadného zařízení je provedena nejpozději následující pracovní den od okamžiku oznámení vady nebo učinění výzvy k výměně vadného hardware | | . |
| Podpora musí zahrnovat i nárok na aktualizace software a firmware pro komponenty serveru. Podpora prostřednictvím Internetu musí umožňovat ověření typu a délky záruky a stahování aktuálních ovladačů, firmware, software a manuálů z internetu adresně pro konkrétní zadané sériové číslo zařízení bez nutnosti vytvoření uživatelského účtu pro danou činnost. | | . |
| Montáž zařízení do racku, zapojení a zprovoznění | | . |

**Celkem 2x UPS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **UPS** | | |
| **Název / označení:** | **.** | | |
| ***Požadavek*** | | ***Splňuje ANO/NE*** | |
| 1. Záložní zdroj min. 3000VA, -Line  s dvojitou konverzí, čistá sinusoida | | | . |
| 1. Zařízení pro montáž do 19" racku včetně montážních konzolí, výška 2U, 230V, výstupní zásuvky 8x IEC C13. Připojení vstupu IEC-320 C20 | | | . |
| 1. Mechanický údržbový bypass pro snadnou výměnu UPS | | | . |
| 1. Záložní zdroj min. 1000VA, Line interaktivní, sinusoida. | | | . |
| 1. Síťová karta s monitoringem prostředí a teplotním čidlem, RJ-45 10/100 Base-T, RJ-45 Serial, Smart-Slot, USB, správa pomocí HTTPS, CLI, SNMP verze 2, verze 3 | | | . |
| 1. Multifunkční LCD stavová a kontrolní konzole | | | . |
| 1. Výdrž provozu na baterie při polovičním zatížení minimálně 11 min. Možnost prodloužení doby provozu doplněním o dalších bateriových modulů až na 6,5 hod. při poloviční zátěži UPS. | | | . |
| 1. Rack Mount PDU, 16A, 100-240V , 21x C13, 3x C19, měření vývodů s přepínáním (možnost vzdáleného ovládání zásuvek), 0U montáž vertikálně, včetně kabelů C19/C20, záruka 3roky | | |  |
| 1. Záruka garantovaná výrobcem min. 3 roky | | | . |
| 1. Montáž zařízení do racku, zapojení a zprovoznění | | | . |

**Celkem 2x aktivní prvek**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **aktivní prvek** | | |
| **Název / označení:** | | **.** | | |
| ***Požadavek*** | | | ***Splňuje ANO/NE*** | |
| 1. Switch rack mount 19“, L2/L3, 1U | | | . | |
| 1. 24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 portů + 4 SFP+ pevný 1000/10000 SFP+ slot | | | . | |
| 1. Směrovací/přepínací kapacita: 128 Gbps | | | . | |
| 1. Stohování formou spojení minimálně 2 ks LAN switchů do jednoho virtuálního na L2 switch a L3 routing. | | | . | |
| 1. Podporovaný počet až 9 přepínačů ve stohu | | | . | |
| 1. Linková redundance s podporou Spanning Tree/MSTP, RSTP, a Smart link zajišťující vysokou dostupnost. | | | . | |
| 1. ACLs od IP vrstvy 2 až 4 s filtrováním provozu se současnou podporou globálních ACL,VLAN ACL, port ACL, a IPv6 ACL. | | | . | |
| 1. Dynamická ARP ochrana s ARP detekcí a ARP packet validací blokující broadcast z nepovolených adres | | | . | |
| 1. Přístup k novým verzím firmware/OS bezplatně po celou dobu životnosti zařízení | | | . | |
| 1. Záruka garantovaná výrobcem min. 3 roky | | | . | |
| 1. Montáž zařízení do racku, zapojení, konfigurace a zprovoznění | | | . | |