

# TECHNICKÁ SPECIFIKACE - INFRASTRUKTURA

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE

### Základní požadavky na technické řešení

(1) Cílem projektu je zvýšení bezpečnosti a související modernizace IT infrastruktury. Dílčí cíle dle jednotlivých komodit jsou specifikovány následovně:

Označení	Komodita	Počet
K1	Virtualizační platforma	1

(2) Je požadováno řešení zachovávající a rozvíjející současné softwarové platformy Microsoft pro zachování kompatibility se stávajícími systémy a aplikacemi. Přejed na jinou platformu by způsobil uživatelské a provozní potíže.

(3) Pokud dodavatel vyžaduje využití konkrétních softwarových produktů a jím zvolený přístup k realizaci zadání je na takových konkrétních řešeních závislý, musí jejich pořízení zahrnout ve své nabídce v potřebném rozsahu a v rámci nabídnuté ceny.

(4) Pokud dodavatelem nabízené řešení vyžaduje komponenty či služby neobsažené v požadavcích zadání, zahrne dodavatel do své ceny všechny náklady na jejich pořízení, instalaci, konfiguraci a další služby potřebné pro uvedení do provozu, přičemž nesmí překročit předpokládanou hodnotu zakázky.

(5) Veškeré produkty, které dodavatel dodává v rámci plnění zadavatel, musí splňovat následující podmínky a dodavatel splnění těchto podmínek potvrdí samostatným čestným prohlášením:

- (a) jsou nové, byly oprávněně uvedeny na trh v EU nebo pochází z autorizovaného prodejního kanálu výrobce,
- (b) mají plnou záruku od výrobce,
- (c) mohou být podporovány výrobcem a mohou být součástí servisního a podpůrného programu výrobce,
- (d) obsahují všechny nezbytné licence na používání příslušného softwaru,
- (e) jsou v databázi výrobce uvedeny jako prodaná kupujícímu,
- (f) jsou určeny pro provoz v České republice.

Tyto skutečnosti dodavatel doloží čestným prohlášením distributora, popř. dodavatelovým samotným, nelze-li prohlášení distributora získat.

Zadavatel si vyhrazuje právo na zjištění původu výrobků při jejich předávání, a to dle příslušných sériových čísel a právo podpisu akceptačního protokolu, osvědčujícího převzetí dodávky, až po ověření původu výrobku.

(6) Veškerá dokumentace vytvořená v rámci realizace veřejné zakázky, musí být zhotovena výhradně v českém jazyce, bude dodána v elektronické formě ve standardních formátech (např. MS Office, Open Office, PDF) používaných zadavatelem. Struktura i forma dokumentace musí být před předáním předána ke kontrole a výslovně schválena zadavatelem.

### 1.1. Popis povinných parametrů dodávaného řešení

(1) V dále uvedených tabulkách jsou uvedeny povinné parametry prvků nabízeného řešení. Dodavatel musí všechny parametry splnit, v případě nesplnění požadavku zadavatele bude nabídka dodavatele vyřazena a dodavatel bude následně vyloučen z účasti v zadávacím řízení.

(2) Dodavatel ve své nabídce uvede značkové specifikace nabízených dodávek. Z popisu způsobu naplnění bude možno určit, že nabízené řešení jednoznačně splňuje všechny aspekty povinného parametru.

<b>2KS</b>	<b>SERVER</b>
------------	---------------

	Minimální parametry (v případě maximálního, nebo fixního parametru, bude toto uvedeno)	Splněno
<b>Typ zařízení</b>	Server v provedení k instalaci do 19" racku, maximálně 2U.	
	Barevně označené hot-plug komponenty.	
	Pro přístup ke všem komponentám není nutné nářadí.	
	Zásuvné ližiny s managementem kabeláže.	
	Uzamykatelný čelní panel.	
<b>Procesor</b>	Dual CPU systém, osazený dvěma CPU.	
	Systém <b>NESMÍ</b> z licenčních důvodů přesáhnout celkově 16 jader.	
	Z důvodu binární kompatibility se <b>MUSÍ</b> jednat o CPU 3rd Generation Intel® Xeon® Scalable Processors.	
	Minimální výkon procesoru: 18 000 bodu v CPU MARK na <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> .. přičemž systém musí být osazen dvojicí takto výkonných CPU	
<b>Paměť</b>	256GB, typu DDR4 s taktem 3200MT/s.	
	Počet paměťových modulů a rozmístění musí být zvoleno pro optimální výkon s CPU.	
	Možnost zvýšení kapacity na dvojnásobek, 512GB při použití identických modulů, bez nutnosti výměny dodaných.	
<b>Pavné disky pro data</b>	Šasi serveru musí pojmout 16 HDD formátu 2.5", přístupných ve vyměnitelných hot-swap rámečcích z přední strany serveru.	
	Rozhraní disků SAS12, SATA6, rotačních i SSD a alespoň 8x NVMe z požadovaných 16ti pozic.	
<b>RAID řadič disků</b>	Podpora SAS12, SATA6 a NVMe disků.	
	8GB NV Cache, se zálohováním při výpadku napájení.	
	Podpora RAID 1,5,6,50,60.	
	Sběrnici připojení k systému PCI-e Gen 4.	

<b>OS Boot</b>	Musí být zajištěn dvojicí HDD v RAID1 a kapacitou 480GB, nesmí se jednat o rotační disky.	
	Disky musí být připojeny na jiný RAID řadič než datové disky.	
	Tyto disky nesmí zabírat požadovaných 16 hot-swap HDD výše.	
	Disky pro boot OS musí být hot-swap, přístupné z přední nebo zadní strany serveru.	
<b>PCI-e sloty</b>	6ks PCI-e Gen4 slotů, alespoň 4 z nich x16.	
<b>LAN konektivita</b>	2 porty LAN 10/25GbE SFP28.	
	Na kartě LOM (onboard) nezabírající PCI-e sloty.	
	S možností budoucí výměny např. za 100GbE.	
<b>SAN konektivita</b>	1ks dvouportová karta FC16	
<b>Napájení a chlazení</b>	Server musí být vybaven redundantním napájením a chlazením, hot-plug vyměnitelné za provozu.	
	Zdroje 1+1 , každý alespoň 800W, hot-plug	
<b>Management a monitoring</b>	Servery musí disponovat kompletním out-of-band managementem s dedikovaným LAN portem 1GBase-T. Interní web-GUI managementu pouze v HTML5, možnost ovládání pomocí CLI.	
	Management serveru nepožaduje instalaci agenta jak pro monitoring, tak pro update SW/FW/BIOS v jednotlivých HW komponentech serveru. Podpora HW profilů. Podpora IPv6.	
	Podpora hromadné konfigurace více serverů pomocí XML souborů (z USB, nebo síťovým PXE bootem), hesla v takovém souboru musí být hashovaná proti zneužití (zero touch deployment).	
	Server musí umožňovat „lock-out“ BIOSu a firmware jednotlivých komponent tak aby bylo zabráněno přepisu závadnou aktualizací. Je požadována funkcionlita secure-erase (zabezpečené smazání veškerých dat na serveru a jeho komponentách po jeho vyřazení)	
	Základní deska či management serveru musí být vybaveny vlastním dedikovaným úložištěm pro umístění ovladačů potřebných pro instalaci OS, diagnostických nástrojů a také konfiguračních parametrů jednotlivých komponent pro případ výměny HW, aby nebylo nutné použít CD/DVD nebo jiných asistečních médií.	
	Server vybavený alfanumerickým zobrazovačem stavu s možností nastavení management IP adresy.	
	Součástí managementu serveru musí být vestavěná funkcionlita call-home (server musí být schopen automatizovaného předávání závad a otevírání servisních požadavku na helpdesk výrobce)	

	Je požadována plná kompatibilita s management prostředím Dell Openmanage Enterprise	
Záruka a technická podpora	Je požadována záruka na dobu 5 let s reakční dobou na založený incident do konce následujícího pracovního dne (NBD).	
	Technickou podporu poskytuje výrobce serveru s přístupem k telefonické podpoře 24x7x365.	
	Servisní zásahy provádí technik s příslušnou znalostí, schválený výrobcem.	
	Podpora automatického hlášení závady a otevření incidentu.	
	Možnost sledování servisních reportů prostřednictvím internetu. Aktualizace systému dostupné min. po dobu záruky zdarma, nabízené přehledně v servisním portálu po zadání sériového čísla.	

**1KS DISKOVÉ POLE do jedné lokality s možností dalšího rozšíření o pole v jiné lokalitě (active-active)**

Architektura	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ modulární, minimálně dvou řadičové all flash diskové pole active-active designu založené na NVMe architektuře, řešení je koncipováno jako HW, SW a FW od jednoho výrobce</li> </ul>
Rozšiřitelnost, podporované disky a moduly	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ celková velikost cache/RAM v jednom řadiči je minimálně 128GB</li> <li>✓ celková rozšiřitelnost je minimálně 90 disků</li> <li>✓ podpora 2,5" nebo 3,5" disků/SSD/NVMe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSD/NVMe s hodnotou DWPD minimálně 1</li> <li>- řešení musí umožňovat nasazení redukce dat v reálném čase</li> </ul> </li> <li>✓ podpora distribuovaných RAID skupin s ochranou na úrovni minimálně RAID6</li> </ul>
Minimální požadovaná hrubá kapacita a ochrana dat	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tier 0: minimálně 21 TiB na SSD / Flash ve variantě enterprise (DWPD 1 a vyšší).</li> <li>✓ Pro tier 0 je požadována ochrana dat minimálně proti výpadku 2 disků</li> </ul>

Konektivita k hostitelským serverům (front-end)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ diskové pole obsahuje připojení diskového pole blokovým přístupem pomocí 16 Gbit FC a 10Gbit iSCSI s možností rozšíření pomocí rozšiřujících karet do řadičů diskového pole o další přenosové protokoly (min. 25Gbit Ethernet RoCE v2 nebo iWARP)</li> <li>✓ je požadováno min. 4 porty 16Gb FC a 2 porty 10Gb iSCSI na řadič, tzn. minimálně 8x 16GB FC portů a 4x 10Gbit iSCSI porty na jedno dvouřadičové diskové pole</li> <li>✓ je požadována možnost rozšíření na min. 16 portů 16Gb FC na diskové pole celkem</li> </ul>
Funkcionality pro efektivní ukládání a správu dat	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ vytváření virtuálních logických disků</li> <li>✓ thin provisioning (včetně detekce a reklamace prázdného prostoru)</li> <li>✓ komprese dat v reálném čase</li> <li>✓ deduplikace dat v reálném čase</li> <li>✓ šifrování dat bez nutnosti přítomnosti speciálních pevných disků včetně příslušné licence. Pokud nabízené řešení neumožňuje šifrování dat nad úroveň disků, jsou požadovány SED disky pro celou nabízenou kapacitu</li> <li>✓ Microsoft VSS podpora</li> <li>✓ VMware VAAI, VASA a VVOL podpora</li> </ul>
Podpora operačních systémů a hypervizorů	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Oracle DB 12.x a vyšší</li> <li>✓ RHEL 8.x a vyšší</li> <li>✓ VMware 7.x a vyšší včetně VAAI a VASA integrací</li> <li>✓ Windows server 2012 R2 a vyšší</li> </ul>
Typ přístupu k datům	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ blokový, standard FC a iSCSI</li> </ul>
Zajištění kontinuální dostupnosti dat (DR a HA řešení) - licence musí být součástí nabídky a musí být na neomezenou kapacitu, počet disků, expanzích jednotek atd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ upgrade software a hardware u řadičů je proveditelné za chodu a bez ztráty přístupu hostitelských serverů k datům</li> <li>✓ jednotlivá disková je možné spojit do clusteru, který umožňuje vytvoření jednoho funkčního celku, zrcadlení dat mezi jednotlivými poli apod.</li> <li>✓ vytvoření HA řešení s automatickým failover bez dalších vícenákladů</li> <li>✓ podpora replikace do třetí lokality</li> <li>✓ Nabízené řešení musí být plně kompatibilní s VMware Metro Storage Cluster funkcionalitou, tzn. musí být dohledatelné v matici kompatibility na stránkách VMware</li> </ul>
Počet hostitelských serverů připojovaných k diskovému poli	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ řešení obsahuje licence na neomezený počet připojení hostitelských serverů</li> </ul>

Správa diskového pole a další dostupné funkcionality	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SW pro plnohodnotnou správu diskového pole a diskových subsystémů, možnost ovládání přes CLI, GUI (ze std. web browseru)</li> <li>✓ Remote Service (call home) v ceně řešení</li> </ul>
Příslušenství	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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.</li> </ul>
Servisní podpora	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 5 let; min.24x7 s odezvou stejný den (SD response) včetně SW podpory, která umožňuje přístup k novým verzím FW, opravným patchům atd.</li> </ul>

#### Licence operačního systému 3KS a přístupové licence 200KS

<b>SW licence operačních systémů NELZE použít v nabídce druhotných licencí</b>	Serverové operační systémy	<b>2 ks</b> licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Licence musí umožnit provoz hypervizoru a neomezené množství virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace. Licence musí pokrývat všechny CPU (core) serveru.
	Klientské licence	klientské licence pro nabízené operační systémy umožňující využívat těchto systémů <b>200</b> uživatelům.

#### 1x NAS

<b>Síťové úložiště NAS 1 ks</b>	Provedení	RACK maximálně 3U, min 16x 3.5" nebo 2.5" SATA HDD/SSD, včetně ližin do RACK
	Výkon	Minimální výkon procesoru: 4 000 bodu v CPU MARK na <a href="https://www.cpubenchmark.net/">https://www.cpubenchmark.net/</a> , min. 4CORE
	Rozšiřitelnost	až na 28 disků
	Kapacita	Osazeno 10x 8TB 3,5" HDD SATA 6 Gb/s , Počet otáček: 7200 rpm, určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).
	Konektivita	Min. 4 x 1Gbit Ethernet port (RJ-45), 2 x port USB 3.2 Min. 2 x 25GbE SFP28
	RAM	min. 16GB DDR4
	Záruka	min. 36měsíců NAS min 60měsíců HDD

#### MAINTENANCE – VEEAM + VMWARE

<b>MAINTENANCE na 1ROK pro stávající technologie VEEAM a VMWARE</b>	VMWARE - BASIC SUPPORT VMWARE vSphere 6 Essentials PLUS KIT - 3HOSTS
	VEEAM - Annual Basic Maintenance Renewal – Veeam Backup Essentials STD pro 4SOCKETY

**Centrální logování:**

<b>Monitorovací a logovací systém 1x</b>	Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů
	Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON
	Sběr síťových toků	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače
	Zdroje logů	Min. REST API, textové soubory, Radius, ActiveDirectory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and ServicesLogs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap
	Parsování logů	Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.
	Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů
	Geolokace	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy
	Normalizace logů	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji
	Rozšíření logů	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.
	Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů
	Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)
	Výkon	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)
	Dashboardy	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)
	Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání
	Kanály	Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.
	Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění
	ActiveDirectory	integrace s ActiveDirectory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrátor a operátor
	Vyhledávání	Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu.
	Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace

	Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky
	Výstupy	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem
	Záruka	min. 24 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí

#### Instalace:

Fyzická instalace v SVR ROOM, instalace a konfig.	MD	<b>3</b>
Příprava nového VM, migrace na nový VM	MD	<b>2</b>
Synchronizace AD na nový DC	MD	<b>2</b>
Migrace DHCP, DNS, NPS, CA, AZURE AD SYNC, síťové práce	MD	<b>4</b>
Odebrání a konfigurace stávajícího AD a serveru	MD	<b>1</b>
- formát DAT		
- Upgrade firmware		
Implementace pořízených technologií - konfigurace VM, GW, GPO, migrace DAT a aplikací, konfigurace oprávnění a přesměrování uživatelských účtů, konfigurace RDP, příprava VM pro IS	MD	<b>6</b>
instalace a konfigurace BACKUP SW, včetně trhacích testů	MD	<b>2</b>
Implementace centrálního log MNGMNT včetně nastavení, Centrální přehled nad logy	MD	<b>5</b>
Školení ADMIN	MD	<b>4</b>