

# TECHNICKÁ SPECIFIKACE

## Datové úložiště a aplikační a datové servery

### 1) Virtualizační servery s příslušenstvím

Pro provoz serverů, požadujeme dodávku **dvou identických fyzických serverů**. Servery budou sloužit pro vytvoření virtualizačního clusteru na technologii VMware ESXi.

Parametr	Minimální požadavek
Specifikace serveru (minimální)	<ul style="list-style-type: none"><li>• šasi serveru v provedení do racku, rozměr max. 1RU, instalační ližiny do racku musí být součástí dodávky, stejně jako rameno pro vedení kabeláže</li><li>• možnost osadit až 10 SFF hot-plug diskových pozic na pevné disky (SAS/SATA/SSD/NVMe) v rámci šasi serveru</li><li>• podpora 2x M.2 NVMe SSD v RAID1 nezabírající SFF diskovou pozici</li><li>• dvouprocesorový systém</li><li>• 64 bit, podpora hyperthreadingu a serverové virtualizace</li><li>• server osazen 2x CPU s parametry každého z nich 8 fyzických jader, 16 vláken, minimální taktovací frekvence 3.9 GHz, min. 22 MB Cache. Výkon min. 195 bodů v benchmarku Spec CPU2017 Integer Base 4q 2024</li><li>• min. 32 slotů pro paměťové moduly, podpora 256 GB modulů RDIMM 5600MT/s</li><li>• celková osaditelnost RAM až 4TB/socket</li><li>• 256 GB RAM DDR5/5600MT/s (použity 32GB moduly), další paměťové sloty volné pro pozdější upgrade paměti bez výměny modulů a bez snížení frekvence</li><li>• min. 2x 480 GB NVMe M.2 SSD v RAID1 na dedikové bootovací kartě</li><li>• min. 3x PCIe 5.0 x16 slot</li><li>• podpora alespoň 32 GB microSD karet zapojených v RAID1 s možností bootování nasazeného hypervizoru</li><li>• min. 5x USB port integrovaný přímo na základní desku serveru (nepřipouští se PCIe karta); z toho min. 3x typu USB 3.2 a min. 1x interní</li><li>• min. 2x 10Gb SFP+ LAN port</li><li>• min. 2x 32Gb FC SAN porty osazené SR FC32 SFP+ moduly pro připojení k diskovému poli</li><li>• min. 4x 1Gb LAN port typu OCP</li><li>• TPM 2.0 čip</li><li>• 1x VGA port; možnost doplnění serveru o Display port pro připojení monitoru (KVM) na čelním panelu serveru</li><li>• 1x sériový port</li><li>• LED panel indikující stavy serveru</li><li>• ventilátory redundantní, vyměnitelné za provozu</li><li>• redundantní napájecí zdroj typu hot-plug, min. 1000 W, třída Titanium</li></ul>
Management serveru - vlastnosti	<p>Integrovaný nezávislý procesor pro vzdálenou správu umožňující:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band (OOB) bez nutnosti instalace agenta do operačního systému</li><li>• dedikovaný LAN RJ-45 port umožňující zabezpečený přístup přes síť – webovým prohlížečem i SSH</li><li>• připojení virtuálních médií (FDD, DVD, ISO i jejich image, USB klíče, adresáře pro čtení)</li><li>• plně integrovanou grafickou konzoli s možností sdílení více uživateli současně</li><li>• integrovaný nástroj pro upgrade firmware s možností automatické aktualizace od výrobce HW</li><li>• sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory)</li><li>• možnost skupinového update firmware všech serverů v jednom poolu</li><li>• nezávislý procesor musí pracovat i při nenabootovaném operačním systému serveru</li><li>• podpora rollback firmware serveru</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• musí umožnit průběžné sledování parametrů serveru, hardwarový stav serveru, včetně uložení event. logu</li> <li>• podpora Redfish API</li> <li>• zabezpečení uživatelů, integrace s LDAP, Active Directory</li> <li>• bezpečný boot s podporou Secure UEFI včetně správy certifikátů</li> <li>• možnost spravovat více serverů z jednoho místa bez nutnosti instalace dalšího software</li> <li>• správa napájení včetně omezení příkonu</li> <li>• přímé připojení OOB do operačního systému přes interní LAN nebo USB</li> <li>• automatické zaslání upozornění přes SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 a email</li> <li>• vestavěná diagnostika</li> <li>• logování na vzdálený server (Syslog)</li> <li>• možnost napojení na dohledový cloudový systém výrobce hardware, sledování stavu, detekce změn, přehled aktualizací</li> <li>• podpora dvoufaktorové autentizace (Kerberos)</li> <li>• zabezpečený přístup pomocí vzdálené konzole pro přímou správu OS serveru</li> <li>• detekci a zaslání SNMP zpráv o chybových stavech hardware</li> <li>• podporu standartu SNMP/ SSL/ SSH/ IPMI</li> <li>• řízení přístupových práv k centrální části SW a k management nástrojům na serverech pomocí účtů Active Directory domény</li> <li>• server musí být schopen zajistit bezpečný provoz firmware komponent v serveru (minimálně HDD, SSD, síťové adaptéry, BIOS a vzdálenou správu) po celou dobu životnosti serveru. Server musí být schopen autonomně monitorovat autenticitu firmware na těchto komponentách. V případě zjištění neschváleného firmware musí být schopen automaticky uvést stav poškozené komponenty do bezpečného stavu. Pokud tato funkcionality vyžaduje licenci, musí být součástí nabídky.</li> </ul>
Podporované OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows Server 2019, 2022, SLES15, Oracle Linux, RHEL 8, 9, VMware vSphere 8</li> </ul>
Záruka, servis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 5 let na kompletní HW, max. odezva NBD on-site po nahlášení problému</li> <li>• servis je poskytován certifikovaným servisním partnerem, případně přímo výrobcem</li> <li>• podpora musí zahrnovat jak HW, tak SW výrobce i výrobců SW třetích stran, minimálně Microsoft, VMware, RHEL, SLES. Tato SW podpora musí být v ceně řešení a musí být poskytována v českém jazyce</li> <li>• jediné kontaktní místo pro nahlášení poruch pro všechny komponenty dodávaného systému</li> <li>• servisní zásahy budou prováděny vždy v místě instalace zařízení. Nabízené zařízení musí být pokryto oficiální podporou výrobce tak, aby v případě závady, kterou není Dodavatel schopen odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu eskalovat přímo k technické podpoře výrobce zařízení</li> <li>• zadavatel musí mít možnost si sám legálně stahovat bezpečnostní záplaty i nové verze Software/Firmware pro nabízené zařízení přímo ze stránek výrobce zařízení</li> </ul>
	<p>Při dodání zařízení vybraný Dodavatel doloží prohlášení (či jiný doklad, např. certifikaci, osvědčení apod.), že nabízené zboží je určené pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v ČR.</p>

## 2) Produkční diskové pole pro ukládání dat

Parametr	Minimální požadavek
Provedení, příslušenství	<p>Plně redundantní konstrukce pole s nonSPOF charakteristikou. Celé pole je bez SPOF, tzn. všechny komponenty nutné pro běh pole, musí být redundantní (komponentou zde nejsou míněny jednotlivé disky).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RACK provedení, max. 2U,</li> <li>• osazeno min. 2 diskovými řadiči,</li> <li>• řadiče v konfiguraci Active-Active, kdy každý LUN je současně přístupný pro čtení i zápis přes libovolný z řadičů pole,</li> <li>• minimálně 256GB paměti RAM cache (nikoliv SSD cache) na řadič,</li> <li>• dedikovaný port typu 1Gbit RJ-45 pro management na každém řadiči,</li> <li>• pole musí umožňovat vytváření distribuovaných RAIDů s ochranou proti současnému výpadku min. 2 disků,</li> <li>• při výpadku média musí být tento modul automaticky nahrazen spare diskem/prostorem,</li> <li>• ochrana cache v případě výpadku napájení je její obsah překopírován do dedikovaného média, které není z požadovaných datových medií a je zajištěno jeho napájení, případně je zajištěna jiná ochrana,</li> <li>• každý z řadičů musí podporovat min. 8 host portů, a to v kombinaci 32 GB FC, 10/25Gb iSCSI,</li> <li>• 24 slotů na SSD/HDD v základní jednotce pole, s možností rozšíření až na 140x SSD nebo 200x HDD v rozšiřujících jednotkách,</li> <li>• min. 128 GB cache na jeden řadič,</li> <li>• min. 8x 16Gb FC porty pro připojení serverů,</li> <li>• 12x 1,92TB SAS SSD,</li> <li>• 12x 2,4 SAS 10k HDD,</li> <li>• podpora konfigurace globálních hot-spare disků nebo spare prostoru,</li> <li>• podpora vytváření skupin pro přidělování přístupu jednotlivých serverů k LUNům; podpora LUN masking, LUN mapping,</li> <li>• podpora expanze LUNů při provozu, tzn. Bez výpadku I/O operací, jak pro běžné LUNy, tak pro replikované a Geocluster LUNy,</li> <li>• funkce transparentního hardwarového šifrování všech dat uložených na poli. Kompatibilní například s Gemalto, Thales apod. (Key Manager není součástí řešení). Je přípustné šifrování na fyzických discích, případně šifrování pomocí dedikovaných čipů uvnitř pole. Případná licence musí být součástí diskového pole,</li> <li>• pole musí podporovat protokoly TLS 1.2 a zároveň musí umožňovat pouze vybrané šifry.</li> <li>• pole musí umožňovat vložení certifikátu z interní PKI,</li> <li>• součástí nabídky je rack-mount kit a spotřební materiál.</li> </ul>
Funkcionality pro efektivní ukládání a správu dat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• deduplikace dat na blokové vrstvě minimálně pro SSD vrstvu. Musí být efektivní pro všechny běžně ukládané datové struktury, nikoliv jen pro řetězce opakujících se znaků,</li> <li>• komprese dat na blokové vrstvě minimálně pro SSD vrstvu. Musí být efektivní pro všechny běžně ukládané datové struktury, nikoliv jen pro řetězce opakujících se znaků,</li> <li>• podpora deduplikace a komprese i pro Geocluster LUNy.</li> </ul>
Zajištění kontinuální dostupnosti dat – DR a HA řešení (případná licence musí být součástí nabídky)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pole musí umožňovat bezvýpadkovou realizaci následujících úkonů: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ online výměna zdroje,</li> <li>○ online výměna ventilátorů,</li> <li>○ online výměna řadičů,</li> <li>○ online aktualizace firmware/mikrokódu.</li> </ul> </li> <li>• diskové pole musí poskytovat nativní funkci pro synchronní i asynchronní replikaci dat mezi dvěma poli,</li> <li>• replikace dat (synchronní i asynchronní) musí umožňovat inkrementální dosynchronizaci rozdílu v případě dočasného rozpojení konektivity mezi</li> </ul>

	<p>lokality,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• synchronní i asynchronní replikace musí podporovat garanci zachování pořadí zápisů na vzdálené straně pro skupinu LUNů tzv. Consistency groups,</li> <li>• pole musí podporovat expanzi LUNů při provozu, tzn. bez výpadku I/O operací. Funkce musí být dostupná pro všechny typy LUNů, včetně Thin, Thick, i LUNů s aktivní deduplikací a kompresí dat,</li> <li>• upgrade software a hardware u řadičů je proveditelné za chodu a bez ztráty přístupu hostitelských serverů k datům,</li> <li>• SW pro redundantní datové cesty v ceně řešení,</li> <li>• pole musí umožňovat bezpečné vypnutí zařízení bez ztráty uživatelských dat.</li> </ul>
Správa diskového pole a další dostupné funkcionality	<ul style="list-style-type: none"> <li>• webové rozhraní, které umožní kompletní správu pole z webového prohlížeče Edge-Chromium, Firefox, Chrome,</li> <li>• podporovat SNMP protokol verze 2c a novější,</li> <li>• umožňovat predikci zaplnění daty v horizontu minimálně 12 měsíců,</li> <li>• umožňovat monitoring a správu více polí z jednoho centrálního SW,</li> <li>• umožňovat online zobrazení zdravotního stavu pole,</li> <li>• umožňovat reporty dat z pole automatizovaně i ad-hoc, s možností customizace,</li> <li>• umožňovat automatické generování reportů ve zvoleném čase s granularitou min. jedna hodina ve formátech HTML, PDF s automatickým zasláním formou SMTP zvoleným příjemcům,</li> <li>• umožňovat online zobrazení stavů a performance dat,</li> <li>• umožňovat zobrazení performance dat online minimálně 30 min přímo v managementu pole,</li> <li>• minimální granularita pro odesílání dat z pole do nástroje pro pole je 5 minut formou přírůstku,</li> <li>• umožňovat minimálně zobrazení na úrovni pole i LUN poskytovat informace o Read IOPS, Write IOPS, Total IOPS (Read+Write), Read MB, Write MB, LUN response time (latence) ms, Total transfer MB, Random IOPS a Sequential IOPS maximální i průměrné hodnoty,</li> <li>• umožňovat minimálně zobrazení na úrovni RAID groups utilizace v % nebo například v MB/s, IOPS počet, latence ms,</li> <li>• umožňovat minimálně zobrazení na úrovni kontrolérů utilizace procesorů v %,</li> <li>• umožňovat minimálně zobrazení na úrovni FiberChanel interface IOPS za port, MB za port,</li> <li>• umožňovat on-premise řešení management nástroje,</li> <li>• poskytovat informace minimálně o Read IOPS, Write IOPS, Read MB/s, Write MB/s, Latenci, výkonové utilizaci hardwaru,</li> <li>• podporovat správu a skriptování pomocí RestAPI,</li> <li>• mít standardní update verzí, kdy veškeré aktualizace verzí SW a FW musí být přímo od výrobce. Použití firmwaru nebo nástrojů pro správu vyvinutých speciálně pro konkrétního zákazníka není povoleno.</li> </ul>
Podporované OS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows server 2019–a vyšší, Hyper-V 2019 a vyšší, RHEL 8 a vyšší,</li> <li>• VMware vSphere 7,</li> <li>• podpora VMware vVols,</li> <li>• podpora Microsoft VSS a ODX,</li> <li>• SW pro podporu VAAI u VMWARE 7 a výše a VASA</li> <li>• možnost připojení OS bez nutnosti instalace driverů výrobce (FC) multipath s použitím generických multipath driverů ve všech operačních systémech, pro které je požadována kompatibilita dle předchozích bodů této specifikace.</li> </ul>
Záruka, servis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• záruka na 5 let v režimu 24x7, včetně SW podpory, která umožňuje přístup k novým verzím FW, opravným patchům atd.,</li> <li>• servisní podpora je poskytována výrobcem HW, včetně možnosti si sám a přímo otevřít požadavek na technickou podporu,</li> <li>• servisní podpora výrobce bude poskytována lokálně v ČR a v českém jazyce,</li> <li>• zadavatel vyžaduje, aby dodávané zařízení splňovalo následující požadavky zadavatele:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ veškeré dodávané HW a SW produkty byly získány legálně a umožňují využití těchto produktů zadavatelem jako koncovým zákazníkem v souladu s distribučními a licenčními podmínkami výrobce zařízení</li> <li>○ musí být umožněn přístup zadavatele k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své záruky poskytuje</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● před převzetím zboží si zadavatel vyhrazuje právo kontroly dle sériových čísel u výrobce. Pokud v databázi výrobce bude uveden jiný koncový uživatel než zadavatel, bude se jednat o porušení podmínky originálního a nového zařízení.</li> </ul>
	Při dodání zařízení vybraný Dodavatel doloží prohlášení (či jiný doklad, např. certifikaci, osvědčení apod.), že nabízené zboží je určeno pro český trh, je nové, nepoužité a pochází z oficiálního distribučního kanálu v ČR.

### 3) 2 ks licence operačního systému pro nabízené virtualizační servery

Parametr	Minimální požadavek
Vlastnosti OS	<p>Serverový operační systém v nejnovější verzi s podporou virtualizace. Licence umožňuje provozovat neomezený počet virtuálních serverů najednou. Licence pro min. 2x osazené CPU s adekvátním počtem jader.</p> <p>Další požadované vlastnosti serverového operačního systému:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● adresářové služby kompatibilní s X.509,</li> <li>● adresářová služba umožňuje obsahovat objekty typu uživatel, skupina, počítač a další,</li> <li>● autentizace protokoly Kerberos V5, NTLMv2, NTLM,</li> <li>● centrálně řízené politiky uživatelů a počítačů,</li> <li>● možnost funkcí DNS, DHCP, WINS,</li> <li>● možnost sdílení souborů a nastavování práv na objekty adresářové služby,</li> <li>● sdílení souborů pomocí protokolu CIFS,</li> <li>● distribuovaný souborový systém a delta replikace,</li> <li>● možnost sdílení tiskáren a nastavování práv na objekty adresářové služby,</li> <li>● možnost grafického uživatelského rozhraní v češtině,</li> <li>● možnost downgrade na nižší verzi,</li> <li>● 100% kompatibilita se stávajícími operačními systémy Microsoft Windows Server a službou Active Directory.</li> </ul>
Technická podpora a nárok na nové verze software	Pro potřeby projektu je dostatečné pořízení pouze licencí bez SA.

#### 4) 200 ks klientských licencí pro provoz operačních systémů

Parametr	Minimální požadavek
Provedení	<ul style="list-style-type: none"><li>• 200 ks <b>uživatelských</b> přístupových licencí operačního systému v nejnovější dostupné verzi</li><li>• 100% kompatibilita s již provozovanými operačními systémy MS Windows Server</li></ul>
Technická podpora a nárok na nové verze software	Pro potřeby projektu je dostatečné pořízení pouze licencí bez SA.

#### 5) Licence pro serverovou virtualizaci

Parametr	Minimální požadavek
Provedení	<ul style="list-style-type: none"><li>• v rámci kompatibility se stávajícími systémy požadujeme dodání software pro virtualizaci nabízených serverů: VMware vSphere,</li><li>• licence pokrývající dva nabízené fyzické servery</li><li>• možnost provozovat virtuální stroje v režimu vysoké dostupnosti nezávisle na hardwaru,</li><li>• možnost migrovat virtuální stroje za běhu mezi hostiteli (fyzickými servery),</li><li>• podpora pro replikaci virtuálních strojů a serverů,</li><li>• součástí je nástroj pro centralizovanou správu poptaného virtuálního prostředí,</li><li>• možnost spuštění jednoho nebo více virtuálních serverů přímo ze zálohy v izolovaném prostředí, tzv. sandboxing,</li><li>• automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh,</li><li>• běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců i na úrovni jednotlivých objektů (např. jeden účet Active Directory, jeden soubor apod.) přímo do původního umístění,</li><li>• integrované zálohování fyzických počítačů (klíčových pracovních stanic) a serverů s operačními systémy Windows a Linux. Bez omezení počtu zálohovaných systémů a objemu záloh. Pro tuto funkci je přípustné použití agentů,</li><li>• platnost licence min. 60 měsíců, včetně nároku na opravné a nové verze software, vč. technické podpory výrobce.</li></ul>
Technická podpora a nárok na nové verze software	Nárok na technickou podporu (maintenance, bezpečnostní update, patche) a nové verze software v délce 5 let

#### 6) Požadavky na instalaci a konfiguraci

Požadujeme instalaci a konfiguraci veškerých komponent v návaznosti na stávající infrastrukturu úřadu (tj. včetně dopravy, montáže, instalace a implementace do stávající IT infrastruktury) v sídle zadavatele. Součástí instalace musí být i zaškolení IT administrátorů minimálně v rozsahu nutném pro samostatnou administraci všech komponent dodávky. Administrací se rozumí zejména: konfigurace, monitoring činnosti, aktualizace, řešení problémů, zálohování konfigurace. Součástí dodávky bude veškerá potřebná kabeláž a montážní materiál nutný pro plnohodnotné zprovoznění a implementaci dodaných zařízení.

Součástí instalace bude testovací provoz pro ověření funkčnosti dodaného HW a SW.

Náplň testovacího provozu bude následující:

- instalace a montáž nově dodaných zařízení,
- aktualizace FW, příprava konfigurací, hypervizoru,
- připojení na UPS,
- zahoření a ověření funkčnosti HW zařízení,

- ověření vzájemné spolupráce jednotlivých HW zařízení,
- ověření napojení na LAN síť zadavatele,
- integrace na monitorovací nástroje zadavatele a výrobce,
- ověření platnosti záruk a supportu přímo u výrobce zařízení,
- provedení zátěžových testů,
- ověření chování systému při výpadku některého ze zařízení (ověření vysoké dostupnosti),
- ověření chování systému při výpadku el. energie,
- migrace dat ze stávajícího diskového úložiště,
- migrace virtuálních serverů do nového řešení,
- nastavení zálohování,
- nastavení a aktualizace přístupů a FW pravidel souvisejících s novým řešením.

## 7) Servisní podpora dodaného HW a SW

Obecné požadavky na servisní podporu jsou uvedeny níže, konkrétní podmínky včetně garance rychlosti zásahu jsou uvedeny v požadavcích u jednotlivých zařízení.

- Podpora a servis pro dodaný HW a SW budou poskytovány minimálně po celou dobu udržitelnosti projektu (tj. 60 měsíců od předání díla).
- Bude zajištěna udržitelnost HW a SW třetích stran, dodaných v rámci veřejné zakázky.
- Technická podpora a servis zařízení HW a SW budou realizovány dodavatelem, případně prostřednictvím odpovídajícího servisního kanálu výrobce.
- Technická podpora a servis budou realizovány v místě zadavatele. Výjimku tvoří činnosti realizovatelné vzdáleným připojením.
- Technická podpora bude zajišťována těmito způsoby:
  - Telefonicky prostřednictvím přiděleného tel. kontaktu.
  - Prostřednictvím servisního e-mailu.
  - Prostřednictvím elektronické oznamovací služby (tzv. helpdesku).
  - Prostřednictvím vzdáleného připojení na PC uživatele / server.
- Telefonická, e-mailová podpora a podpora prostřednictvím vzdáleného připojení bude k dispozici minimálně v pracovních dnech od 8 do 16 hod.
- Služba HelpDesk umožní příjem požadavku na servisní zásah v českém jazyce prostřednictvím webového rozhraní v režimu 7x24 hod. (s výjimkou předem nahlášených servisních zásahů při správě systému HelpDesk).

## 8) Splnění podmínek dodržení technických parametrů

Vítězný dodavatel (účastník) bude povinen před zahájení realizace plnění této veřejné zakázky, **předložit** zadavateli (kupujícímu) do max. 5 dnů od výzvy zadavatele (kupujícího) soupis konkrétních výrobků (produktů), které v rámci realizace zakázky dodá, a které **budou dodržovat veškeré technické parametry uvedené v technické specifikaci**, viz ustanovení ve smlouvě.

## 9) Technická specifikace stávající infrastruktury virtualizačních serverů

### Virtualizační server

2x HPE DL380 Gen10 8SFF CTO Server HPE ProLiant DL380 Gen10 – konfigurovatelný server:

- disková klec na 8x SFF (2,5") pevný disk
- 2 x HPE Smart Socket Guides pro instalaci procesorů
- 24 DIMM slotů pro instalaci RDIMM, LRDIMM DDR4 pamětí
- HPE Smart Array S100i SR Gen10 SW RAID
- 4-portový 10/100/1000 Mbit/s Ethernet adaptér (integrován)
- grafický adaptér (integrován)
- 1x x16 PCIe, 2x x8 PCIe, 1x FlexibleLOM I/O slot
- 5x USB port (1x přední, 2x interní, 2x zadní), 1x MicroSD
- iLO 5 ASIC – procesor pro vzdálenou správu (virtuální grafická konzole)
- 4x hot-plug standard větráky (redundantní)
- bez napájecích zdrojů
- rackmount (2U)
- 3-letá záruka on-site

### **Procesory**

- 2x HPE DL380 Gen10 Xeon-S 4215 FIO Kit: 8-jádrový Intel Xeon-Silver 4215 (2.5GHz/85W) FIO procesorový kit
- 2x HPE DL380 Gen10 Xeon-S 4215 Kit: 8-jádrový Intel Xeon-Silver 4215 (2.5GHz/85W) procesorový kit

### **Paměťové kity**

- 16 HPE 32GB 2Rx4 PC4-2933Y-R Smart Kit: 32GB (1x32GB) Dual Rank x4 DDR4-2933 CAS-21-21-21 Registered paměťový kit

### **Pevné disky**

- 4 HPE 300GB SAS 10K SFF SC DS HDD: 300 GB 10k RPM 12 Gbit/s SAS Enterprise SFF (2,5") Digitally Signed Firmware hot-plug pevný disk

### **RAID řadič**

- 2x 804326-B21 HPE Smart Array E208i-a SR Gen10 Ctrlr: Smart Array E208i – 2x x4 interně Mini-SAS, 12 Gbit/s SAS RAID kontrolér; AROC slot, no cache; RAID 1, 5, 1+0

### **Ethernet adaptér**

- 2x HPE Ethernet 10Gb 2-port 562FLRSFP+Adpt: NC562FLR-SFP+ – 2-portový 10 Gbit/s Ethernet (SFP+) FlexibleLOM adaptér (Intel® X710 Controller)

### **RAID**

- 2x HPE Raid 1 Drive 1 FIO Setting

### **Napájecí zdroje**

- 4x HPE 800W FS Plat Ht Plg LH Pw r Sply Kit: 800W Flex Slot Platinum Hot Plug Low Halogen napájecí zdroj

### **One View management**

- 2 BD505A HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support HPE Integrated Lights-Out (iLO) Advanced licence: 3-letá telefonická servisní podpora software s pokrytím 24x7 a právem na nové verze

### **Diskové pole**

1 x Q1J03A HPE MSA 2052 SAN DC SFF Storage

- HPE MSA 2050 SFF Dual Controller – EnergyStar diskové pole; kapacita 24x SAS SFF (2,5") hot-plug pevný disk
- 2x MSA 2050 SAN Controller – 4-portový s podporou 8/16 Gbit/s Fibre Channel a 1/10 Gb Ethernet
- 8 GB flash read/write cache per kontrolér
- Virtual Storage RAID 1, 5, 6, 10
- 2x 800GB Mixed Use SSD
- Advanced Data Services LTU
- podporuje připojení až 7 rozšiřujících polic

**Disky:** 22x J9F49A HPE MSA 1.8TB 12G SAS 10K 2.5in 512e HDD

- 1,8 TB MSA 10k RPM 2-portový 12 Gbit/s SAS SFF (2,5") 512e hot-plug pevný disk

**DAC kabely** 4x JD097C HPE X240 10G SFP+ SFP+ 3m DAC Cable

### **L3 přepínače:**

2x Aruba 3810M 16SFP+ 2-slot Switch

6x Aruba 10G SFP+ to SFP+ 3m Direct Attach Copper Cable

2x Aruba 3800/3810M 0.5m Stacking Cable

2x Aruba 3810M 4-port Stacking Module

4x Aruba X371 12VDC 250W 100-240VAC Power Supply