

Neveřejná informace a obchodní tajemství

Technická specifikace	plní nabízená specifikace ANO/NE	Poznámka
I. SSD – diskové pole		
Předmětem dodávky bude diskové SSD pole. Pole bude osazeno dvěma řadiči pracujícími v režimu active-active s iSCSI konektivitou. Pole bude osazeno identickými SSD disky pro virtuální stroje a uživatelská data.	ANO	
<ul style="list-style-type: none"> Pole budou osazeny výhradně SSD (Flash) disky. Disky musí být identické a určené pro provoz v diskových polích. Požadujeme řešení s odolností proti současnému výpadku min. dvou disků zároveň s funkcionalitou, jež omezuje čas na rebuild disků oproti běžnému RAID6 a rezervaci kapacity tří disků (ochrana dat, která spočívá v dynamické distribuci dat). Všechny disky budou typu Hot Swap a tedy vyměnitelné za plného provozu. 	ANO	
<ul style="list-style-type: none"> Redundantní napájení - 2x Hot Plug zdroje (230 V AC) všech součástí datového úložiště, zdroje vyměnitelné za provozu. 	ANO	2x Hot Plug zdroje (230 V AC) všech součástí datového úložiště, zdroje vyměnitelné za provozu.
<ul style="list-style-type: none"> Odolnost proti výpadku řadiče bez ztráty dostupnosti hostitelských serverů k datům a bez ztráty zapisovaných dat. 	ANO	Odolnost proti výpadku řadiče bez ztráty dostupnosti hostitelských serverů k datům a bez ztráty zapisovaných dat.
<ul style="list-style-type: none"> Každý řadič bude vybaven 2 x SFP+ 10Gbit s osazenými šachtami. Každý řadič bude zapojen do obou SAN infrastruktur v lokalitě CPTO. 	ANO	Každý řadič je vybaven 2 x SFP+ 10Gbit s osazenými šachtami. Každý řadič je zapojen do obou SAN infrastruktur v lokalitě CPTO.
<ul style="list-style-type: none"> Optické kabely pro připojení do SAN infrastruktury – 4 ks délky 3 m. 	ANO	Optické kabely pro připojení do SAN infrastruktury – 4 ks délky 3 m.
<ul style="list-style-type: none"> Odolnost proti výpadku konektivity jedné iSCSI cesty. 	ANO	Odolnost proti výpadku konektivity jedné iSCSI cesty.
<ul style="list-style-type: none"> Bezvýpadkový update firmware pole a disků. 	ANO	Bezvýpadkový update firmware pole a disků.
<ul style="list-style-type: none"> Porucha jedné komponenty nesmí způsobit ztrátu dostupnosti diskových oddílů. 	ANO	Porucha jedné komponenty nesmí způsobit ztrátu dostupnosti diskových oddílů.
<ul style="list-style-type: none"> Programové vybavení nabízeného řešení musí umožňovat plynodotné nastavení datového úložiště, sledování jeho stavu a výkonu, předávání informací o důležitých událostech. Ovládání pomocí GUI. 	ANO	Programové vybavení nabízeného řešení musí umožňovat plynodotné nastavení datového úložiště, sledování jeho stavu a výkonu, předávání informací o důležitých událostech. Ovládání pomocí GUI.
<ul style="list-style-type: none"> Požadujeme možnost vytváření virtuálních logických disků (LUN), min. 16. 	ANO	Požadujeme možnost vytváření virtuálních logických disků (LUN), min. 16.
<ul style="list-style-type: none"> Kompatibilita s VMware vSphere 8 	ANO	Kompatibilita s VMware vSphere 8
<ul style="list-style-type: none"> Zařízení musí být možné zapojit na dohledové centrum se schopností automaticky generovat servisní události. 	ANO	Zařízení je možné zapojit na dohledové centrum se schopností automaticky generovat servisní události.
<ul style="list-style-type: none"> Záruka a servisní podpora: Next Business Day (NBD) on-site na dobu min. 5 let na SSD pole. 	ANO	Záruka a servisní podpora: Next Business Day (NBD) on-site na dobu min. 5 let na SSD pole.
V zájmu maximálního rozšíření trhu, zadavatel umožňuje nabídnout řešení:		
varianta B)		
Cache/RAM každého řadiče musí obsahovat min. 16 GB (typu RAM). Cache musí být chráněna proti výpadku napájení baterií či kondenzátorem či obdobnou k tomu výrobcem pole určenou technologií.	ANO	16GB Cache
Celková čistá fyzická kapacita disků pole min. 57 TB. Požadovaná čistá kapacita se vypočítá: ((Počet disků - 3) * Fyzická kapacita disku v TB) > 57 TB. Slovy: od nabízeného počtu disků odečtete tři a výsledek vynásobíte fyzickou kapacitou disku v TB. Tato hodnota musí být větší než 57. Dodávka musí být zalicencována na celou kapacitu pole, včetně možného rozšíření na dvojnásobnou kapacitu.	ANO	
Vysoký výkon řešení Výkon vyšší než 100 000 IOPS při čtení s latencí do 2 ms, min. 20 000 IOPS při zápisu s latencí do 10 ms a to při současně zapnutých funkcích a vlastnostech:	ANO	Vysoký výkon řešení Výkon vyšší než 100 000 IOPS při čtení s latencí do 2 ms, min. 20 000 IOPS při zápisu s latencí do 10 ms a to při současně zapnutých funkcích a vlastnostech:
Zapojení, shrnutí Požadujeme iSCSI konektivitu diskového pole. Každý řadič bude připojen do obou SAN - iSCSI přepínačů v lokalitě. Požadujeme připojení 10Gbit na port (v místě jsou SFP+ 10Gbit porty MM i SM). Pole i SAN budou umístěny v jednom RACKu či sousedících. Součástí dodávky budou i potřebné optické transceivery do řadičů poli. Optické kabely jsou také součástí dodávky.	ANO	Zapojení, shrnutí Požadujeme iSCSI konektivitu diskového pole. Každý řadič bude připojen do obou SAN - iSCSI přepínačů v lokalitě. Požadujeme připojení 10Gbit na port (v místě jsou SFP+ 10Gbit porty MM i SM). Pole i SAN budou umístěny v jednom RACKu či sousedících. Součástí dodávky budou i potřebné optické transceivery do řadičů poli. Optické kabely jsou také součástí dodávky.
II. Servery		
Předmětem dodávky jsou tři identické servery. Minimální konfigurace pro každý server: • Servery v rackovém provedení	ANO	
<ul style="list-style-type: none"> 2 x CPU x86-64 kompatibilní, PassMark CPU Mark min. 100 000 bodů (slovy: sto tisíc) v součtu obou procesorů dle www.cpubenchmark.net. Celková průměrná hodnota bodů ze všech měření dle www.cpubenchmark.net (jedná se o hodnotu Average CPU Mark). Hodnota nesmí být starší než 1. 3. 2023. Z důvodu licenčních omezení je přípustných maximálně 32 jader na jeden procesor. Uveďte typ nabízených CPU. PassMark výkon uveďte zvýrazněně. Doložte Average CPU Mark také odkazem na screenshot (screenshotem, PDF výstiskem atd.). Je-li v PassMarku k dispozici pouze hodnota procesoru v „P“ variantě a nabízejte duální verzi, započítává se 95 % výkonu. Tedy hodnota Average CPU Mark * 0.95 pro min. 100 000 bodů. 	ANO	2x AMD CPU EPYC 7543 32C/64T - 102 694 bodů benchmark viz screenshot
<ul style="list-style-type: none"> RAM osazeno 1024 GB ECC min. DDR4. 	ANO	RAM osazeno 1024 GB ECC DDR4.
<ul style="list-style-type: none"> Osazení min. 3x Hot Plug serverovými disky s kapacitou každý alespoň 120 GB. 	ANO	3x 240GB SSD
<ul style="list-style-type: none"> HW RAID řadič s podporou RAID1+HotSpare se zapojenými výše uvedenými disky. 	ANO	HW RAID řadič s podporou RAID1+HotSpare se zapojenými výše uvedenými disky.
<ul style="list-style-type: none"> Konektivita 4 x 10 Gigabit Ethernet SFP+ síťový adaptér(y). Osazené 4 x 10GbE SFP+ SM (single mode) moduly. Konfigurace buď 2 porty na základní desce a 2 na PCIe kartě, nebo min. 2 PCIe karty po 2 portech. 	ANO	Konektivita 4 x 10 Gigabit Ethernet SFP+ síťový adaptér(y). Osazené 4 x 10GbE SFP+ SM (single mode) moduly. Konfigurace 2 PCIe karty po 2 portech.
<ul style="list-style-type: none"> Servisní procesor s funkcí vypnutí, zapnutí, vzdálená grafická konzole, připojení virtuální CD-ROM. ETH RJ45 konektivita. 	ANO	Servisní procesor s funkcí vypnutí, zapnutí, vzdálená grafická konzole, připojení virtuální CD-ROM. ETH RJ45 konektivita.
<ul style="list-style-type: none"> Redundantní napájení - min. 2x Hot Plug zdroje (230 V AC), certifikace alespoň 80 PLUS Platinum, zdroje vyměnitelné za provozu. 	ANO	Redundantní napájení - 2x Hot Plug zdroje (230 V AC), certifikace alespoň 80 PLUS Platinum, zdroje vyměnitelné za provozu.
<ul style="list-style-type: none"> Požadujeme montážní kit pro umístění do RACKu. 	ANO	montážní kit pro umístění do RACKu.
<ul style="list-style-type: none"> Pro každý server bude dodáno 4x2m + 2x5m optický patchcord LC - LC, SM, duplex. 	ANO	Pro každý server bude dodáno 4x2m + 2x5m optický patchcord LC - LC, SM, duplex.
<ul style="list-style-type: none"> Kompatibilita serverů s VMware vSphere 8, vč. HW RAID řadiče. 	ANO	Kompatibilita serverů s VMware vSphere 8, vč. HW RAID řadiče.
Záruka a servisní podpora: Next Business Day (NBD) on-site na dobu min. 5 let na servery	ANO	Záruka a servisní podpora: Next Business Day (NBD) on-site na dobu min. 5 let na servery
III. Úložný prostor - diskové pole s rotačními disky (HDD)		
Předmětem dodávky je diskové pole se dvěma řadiči připojenými do iSCSI infrastruktury. Pole bude osazeno identickými rotačními disky. Minimální parametry:		
<ul style="list-style-type: none"> Redundantní řadiče (dva) buď v režimu active-active, či při režim active-pasive, kdy při výpadku aktivního řadiče je druhý řadič schopen automaticky bezvýpadkově převzít všechny jeho funkce. Odolnost proti výpadku řadiče bez ztráty dostupnosti hostitelských serverů k datům a bez ztráty zapisovaných dat. 	ANO	Redundantní řadiče (dva) buď v režimu active-active, či při režim active-pasive, kdy při výpadku aktivního řadiče je druhý řadič schopen automaticky bezvýpadkově převzít všechny jeho funkce. Odolnost proti výpadku řadiče bez ztráty dostupnosti hostitelských serverů k datům a bez ztráty zapisovaných dat.
<ul style="list-style-type: none"> Každý řadič bude vybaven 2 x SFP+ 10Gbit s osazenými šachtami. Každý řadič bude zapojen do obou SAN infrastruktur v lokalitě MFC. 	ANO	řadič je vybaven 2 x SFP+ 10Gbit s osazenými šachtami. Každý řadič je zapojen do obou SAN infrastruktur v lokalitě MFC.
<ul style="list-style-type: none"> Optické kabely pro připojení do SAN infrastruktury – 4 ks délky 10m. 	ANO	Optické kabely pro připojení do SAN infrastruktury – 4 ks délky 10m.
<ul style="list-style-type: none"> Odolnost proti výpadku konektivity jedné iSCSI cesty. 	ANO	Odolnost proti výpadku konektivity jedné iSCSI cesty.
<ul style="list-style-type: none"> Redundantní napájení - min. 2x Hot Plug zdroje, vyměnitelné za provozu. 	ANO	2x Hot Plug zdroje, vyměnitelné za provozu.
<ul style="list-style-type: none"> Požadujeme řešení s odolností proti současnému výpadku min. dvou disků zároveň s funkcionalitou jež omezuje čas na rebuild disků oproti běžnému RAID6 a rezervaci kapacity tří disků (ochrana dat, která spočívá v dynamické distribuci dat). 		
<ul style="list-style-type: none"> Disky musí být identické a určené pro provoz v diskových polích. Všechny disky budou typu Hot Swap a tedy vyměnitelné za provozu. 		
<ul style="list-style-type: none"> Celková čistá kapacita pole min. 250 TB. Požadovaná čistá kapacita se vypočítá: ((Počet disků - 5) * Fyzická kapacita disku v TB) => 250 TB. 		
<ul style="list-style-type: none"> Požadujeme možnost vytváření virtuálních logických disků (LUN), min. 16. 	ANO	Požadujeme možnost vytváření virtuálních logických disků (LUN), min. 16.
<ul style="list-style-type: none"> Diskové pole musí umožňovat v budoucnu rozšířit kapacitu na dvojnásobek (ať už dokoupením disků, či disků+shelfu). 	ANO	Diskové pole musí umožňovat v budoucnu rozšířit kapacitu na dvojnásobek (ať už dokoupením disků, či disků+shelfu).
<ul style="list-style-type: none"> Montáž do RACKu. 	ANO	
<ul style="list-style-type: none"> Cache/RAM každého řadiče musí mít kapacitu min. 8 GB (typu RAM). Cache musí být chráněna proti výpadku napájení baterií či kondenzátorem či obdobnou k tomu výrobcem pole určenou technologií. 	ANO	Cache/RAM každého řadiče musí mít kapacitu min. 8 GB (typu RAM). Cache musí být chráněna proti výpadku napájení baterií či kondenzátorem či obdobnou k tomu výrobcem pole určenou technologií.
<ul style="list-style-type: none"> Kompatibilita s VMware vSphere 8. 	ANO	Kompatibilita s VMware vSphere 8.
<ul style="list-style-type: none"> Zařízení musí být možné zapojit na dohledové centrum se schopností automaticky generovat servisní události. 	ANO	Zařízení je možné zapojit na dohledové centrum se schopností automaticky generovat servisní události.
<ul style="list-style-type: none"> Záruka a servisní podpora: Next Business Day (NBD) on-site na dobu min. 5 let na diskové pole. 	ANO	Záruka a servisní podpora: Next Business Day (NBD) on-site na dobu min. 5 let na diskové pole
Zapojení, shrnutí		
Požadujeme iSCSI konektivitu diskového pole. Každý řadič bude připojen do obou SAN - iSCSI přepínačů v lokalitě. Požadujeme připojení 10Gbit na port (v místě jsou SFP+ 10Gbit porty MM i SM. Součástí dodávky budou potřebné optické transceivery do řadičů poli. Optické kabely jsou také součástí dodávky.	ANO	

Neveřejná informace a obchodní tajemství

IV. Zapojení dodávaných částí		
<ul style="list-style-type: none"> • Každý server dle bodu II. bude připojen 2 x 10Gbit do Internetu přes přepínače zadavatele pomocí SM optických kabelů. Každý server do dvou přepínačů. • Každý server dle bodu II. bude připojen 2 x 10Gbit do iSCSI infrastruktury pomocí SM optických kabelů. Každý do dvou SAN infrastruktur. • Každý server dle bodu II. bude připojen do management ETH portu. • Každý řadič SSD pole dle bodu I. bude připojen do dvou iSCSI přepínačů SAN infrastruktur 10Gbit SFP+, SSD pole tedy bude připojeno celkem čtyřmi propoji. • Každý řadič SSD pole dle bodu I. bude připojen do management ETH portu. • Každý řadič pole s rotačními disky dle bodu III. bude připojen do dvou iSCSI přepínačů SAN infrastruktur 10Gbit SFP+, HDD pole tedy bude připojeno celkem čtyřmi propoji. • Každý řadič pole s rotačními disky dle bodu III. bude připojen do management ETH portu. • Součástí dodávky musí být všechny potřebné kabely (datové, optické, propojovací, elektrické) a SFP+ moduly. 	ANO	
V. Instalace dodávaných částí, akceptační protokol		
<p>Montáž diskových polí, serverů a přepínačů do RACKU UJEP v Kampusu ul. Pasteurova, budovy CPTO a MFC (rotační diskové pole), Ústí nad Labem. Propojení dle bodu IV a Schéma č. 1. Instalace virtualizačního prostředí vlastněného univerzitou na servery, zprovoznění HA clusteru. Zprovoznění, konfigurace, a připojení diskových polí do virtualizace. Registrace diskových polí na stránkách výrobce/dohledového centra. Vytvoření virtuálního stroje a jeho testovací provoz (bezvýpadeková živá migrace mezi hosty, snapshoty, síťová dostupnost). V průběhu instalace budou prováděny akceptační kontroly a testy zanesené do protokolu. V rozsahu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montáž do RACKu SSD diskového pole, oživení • Montáž do RACKu 3 serverů, oživení • Konfigurace servisního procesoru každého serveru • Montáž do RACKu rotačního diskového pole, oživení • Propojení součástí dle bodu IV • Instalace virtualizačního prostředí na 3 servery, vytvoření clusteru, HA • Konfigurace SSD diskového pole, vytvoření LUN, propojení se servery • Konfigurace diskového pole s rotačními disky, vytvoření LUN, propojení se servery • Registrace obou diskových polí na dohledovém centru/stránkách výrobce • Vytvoření testovacího virtuálního stroje na LUNu SSD diskového pole • Test vysoké dostupnosti – odpojení iSCSI trasy serverů, vypnutí jednoho HOST serveru, odpojení iSCSI trasy k řadiči SSD pole i rotačního pole, odpojení. • Test rychlosti SSD a HDD pole • Test migrace virtuálního stroje 	ANO	

Neveřejná informace a obchodní tajemství

Neveřejná informace a obchodní tajemství

Položka č. 1 – SSD – diskové pole dle varianty B z technické specifikace

Název položky	Produktové číslo	Počet [ks]

Položka č. 2 – Server

Název položky	Počet [ks]

Položka č. 3 – Úložný prostor - diskové pole s rotačními disky (HDD)

Název položky	Produktové číslo	Počet [ks]

Položkový rozpočet

Název položky	Počet [ks]	Cena za ks (bez DPH)	Cena bez DPH	DPH 21 %	Cena s DPH
Položka č. 1 – SSD – diskové pole dle varianty B z technické specifikace	1				
Položka č. 2 – Server	3				
Položka č. 3 – Úložný prostor - diskové pole s rotačními disky (HDD)	1				
celkem			1 943 516,00 Kč	408 138,36 Kč	2 351 654,36 Kč

Neveřejná informace a obchodní tajemství