



GS-814/18

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jako „**Občanský zákoník**“), mezi níže uvedenými smluvními stranami (dále jako „**Smlouva**“):

Univerzita Karlova

se sídlem: Ovocný trh 3 - 5, 116 36 Praha 1, Česká republika

IČ: 00216208

zastoupena: prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc., děkan Matematicko-fyzikální fakulty

(dále jako „**Kupující**“)

a

obchodní firma/název: **GAPP System, spol. s r.o.**

se sídlem: Petržilkova 2565/23, 158 00 Praha 5

zastoupen: Ing. Jiří Palkovský, jednatel

IČ: 60487291

DIČ: CZ60487291

bankovní spojení: ČSOB, a.s., č. účtu: 476324633/0300

(dále jako „**Prodávající**“)

(Kupující a Prodávající dále společně jen „**Smluvní strany**“)

1 PŘEDMĚT KOUPE

- 1.1 Za podmínek uvedených v této Smlouvě se Prodávající zavazuje dodat nové studentské úložiště (dále jako „**Předmět koupě**“), přičemž podrobné technické specifikace Předmětu koupě jsou uvedeny v **Příloze č. 1**, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy), a Kupující se za podmínek této Smlouvy zavazuje zaplatit Prodávajícímu za dodání Předmětu koupě kupní cenu dle čl. 2 této Smlouvy.
- 1.2 Dodáním Předmětu koupě Prodávajícím Kupujícímu se pro účely této Smlouvy rozumí též jeho doprava na adresu uvedenou v čl. 3 odst. 3.2 této Smlouvy, včetně instalace Předmětu koupě, jeho zprovoznění a zaškolení obsluhy (dále jen „**Dodání**“).
- 1.3 Předmět koupě bude realizován za podmínek stanovených v této Smlouvě, v souladu s výsledkem zadávacího řízení veřejné zakázky na dodávky s názvem „**Pořízení technologického vybavení pro potřeby Matematickofyzikální fakulty Univerzity Karlovy**“, resp. **1. části veřejné zakázky** s názvem „**Nové studentské úložiště**“ a rozhodnutím zadavatele, jímž je Kupující, o výběru dodavatele (tj. v souladu se zadáním veřejné zakázky a nabídkou vybraného dodavatele, jímž je Prodávající, v rozsahu stanoveném v zadávací dokumentaci veřejné zakázky).
- 1.4 Předmět koupě bude realizován v souladu se zadávací dokumentací, nabídkou vybraného dodavatele (Prodávajícího), právními a technickými požadavky platnými v době podpisu Smlouvy a předpisy souvisejícími.
- 1.5 Předmět koupě a všechny jeho součásti budou tvořit věci nové, tj. nepoužité.

2 KUPNÍ CENA

- 2.1 Kupní cena dohodnutá Smluvními stranami za Dodání Předmětu koupě činí:

3 154 236,- Kč bez DPH

DPH 21 % ve výši **662 390,- Kč**

3 816 626,- Kč včetně DPH

(dále jako „**Kupní cena**“).

- 2.2 Prodávající prohlašuje, že Kupní cena plně pokrývá veškeré jeho náklady spojené s Dodáním Předmětu koupě a jeho montáží (instalací), zprovozněním a zaškolením obsluhy podle této Smlouvy.

3 DODACÍ PODMÍNKY

- 3.1 Prodávající se zavazuje dodat Kupujícímu Předmět koupě a předat Kupujícímu veškeré doklady vztahující se k Předmětu koupě, které jsou nutné k převzetí a užívání Předmětu koupě, a to po uzavření této Smlouvy ve lhůtě 6 týdnů ode dne uzavření této smlouvy, tj. ode dne podpisu této smlouvy oběma smluvními stranami.
- 3.2 Místem dodání Předmětu koupě se rozumí následující adresy: V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8, Česká republika; Malostranské náměstí 2/25, 118 00 Praha 1, Česká republika.
- 3.3 Prodávající se zavazuje dodat Kupujícímu veškeré položky Předmětu koupě v rámci jedné dodávky. Částečné dodávky jednotlivých položek Předmětu koupě není Kupující povinen přijmout.
- 3.4 Přesný termín Dodání Předmětu koupě je Prodávající povinen oznámit Kupujícímu nejméně 48 hodin předem, jinak není Kupující povinen Předmět koupě převzít.
- 3.5 O předání a převzetí Předmětu koupě bude oprávněnými osobami vyhotoven **Protokol o předání a převzetí**.
- 3.6 Vlastnické právo k Předmětu koupě jakož i nebezpečí škody na Předmětu koupě přecházejí na Kupujícího okamžikem převzetí Předmětu koupě, tj. podpisem **Protokolu o předání a převzetí** oprávněnými osobami dle čl. 8. této Smlouvy.

4 PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 4.1 Prodávající je oprávněn fakturovat za Dodání Předmětu koupě na základě podepsaného **Protokolu o předání a převzetí** oprávněnými osobami.
- 4.2 Cena bude hrazena Kupujícím na základě faktury vystavené Prodávajícím. Tato faktura musí mít veškeré náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, a její přílohou bude Protokol o předání a převzetí dle čl. 3 odst. 3.6 této Smlouvy, podepsaný oprávněnými osobami uvedenými v čl. 8 této Smlouvy.
- 4.3 V Každé faktuře musí být uveden název projektu, tj. "Podpora rozvoje studijního prostředí na Univerzitě Karlově - VRR " a číslo projektu, tj. "CZ.02.2.69/0.0/0.0/17_044/0008562".
- 4.4 Splatnost faktury bude činit 30 kalendářních dní ode dne jejího doručení Kupujícímu. Za den úhrady dané faktury bude považován den odepsání fakturované částky z účtu Kupujícího.
- 4.5 Kupující si vyhrazuje právo vrátit Prodávajícímu do data jeho splatnosti daňový doklad (fakturu), který nebude obsahovat veškeré údaje vyžadované závaznými právními předpisy ČR nebo touto Smlouvou, nebo v něm budou uvedeny nesprávné údaje (s uvedením chybějících náležitostí nebo nesprávných údajů) anebo nebude doložen výše uvedeným protokolem o předání a převzetí podepsanými oprávněnými osobami uvedenými v čl. 8. této Smlouvy. V takovém případě začne běžet doba splatnosti daňového dokladu (faktury) až doručením řádně opraveného daňového dokladu (faktury) Kupujícímu.

5 VADY PŘEDMĚTU KOUPE A ZÁRUČNÍ DOBA

- 5.1 Prodávající prohlašuje, že Předmět koupě nemá jakékoliv věcné nebo právní vady.

- 5.2 Prodávající poskytuje Kupujícímu záruku za jakost celého Předmětu koupě v délce 60 měsíců. Záruční doba všech položek Předmětu koupě dle předchozí věty počíná běžet dnem převzetí Předmětu koupě Kupujícím. V případě částečných dodávek počíná záruční doba pro veškeré položky Předmětu koupě běžet teprve dnem převzetí poslední dílčí dodávky Předmětu koupě Kupujícím.
- 5.3 Kupující podle této Smlouvy není povinen při převzetí nebo co nejdříve po převzetí Předmětu koupě od Prodávajícího uskutečnit jeho prohlídku za účelem zjištění vad Předmětu koupě. Smluvní strany se dohodly, že vyloučení této povinnosti jakož i ostatních povinností Kupujícího podle ustanovení §§ 2104, 2105 a 2112 Občanského zákoníku nemá jakýkoliv vliv na odpovědnost Prodávajícího za veškeré vady Předmětu koupě uplatněné u Prodávajícího Kupujícím kdykoliv v průběhu záruční doby a na povinnost Prodávajícího tyto vady odstranit dle čl. 5 odst. 5.4. této Smlouvy.
- 5.4 Po dobu trvání záruční doby dle čl. 5 odst. 5.2 této Smlouvy se Prodávající zavazuje bezplatně odstranit veškeré vady Předmětu koupě, a to vždy v přiměřené lhůtě stanovené Kupujícím nebo dohodnuté Smluvními stranami.

6 SANKCE

- 6.1 V případě, že Prodávající poruší své povinnosti dodat Předmět koupě podle této Smlouvy v termínu podle čl. 3 odst. 3.1 této Smlouvy, bude povinen zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z kupní ceny za každý den prodlení.
- 6.2 V případě prodlení Kupujícího s platbou Kupní ceny za Předmět koupě je Prodávající oprávněn účtovat Kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.
- 6.3 V případě, že Prodávající poruší svou povinnost odstranit jakoukoliv vadu Předmětu koupě ve lhůtě uvedené v čl. 5 odst. 5.4 této Smlouvy, bude povinen zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny za každý den prodlení.
- 6.4 V případě, že Prodávající nesplní lhůty pro obnovení provozu podle čl. 9 odst. 9.1 této smlouvy, bude povinen zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500 Kč za každou započatou hodinu prodlení.
- 6.5 Zaplacením jakékoli smluvní pokuty podle této Smlouvy není dotčen nárok Kupujícího na náhradu vzniklé škody v plné výši.

7 UKONČENÍ SMLOUVY

- 7.1 Tato Smlouva může být předčasně ukončena pouze na základě dohody obou Smluvních stran nebo odstoupením Kupujícího v souladu s tímto článkem Smlouvy.
- 7.2 Kupující je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě, že Prodávající je v prodlení s dodávkou Předmětu koupě po dobu delší než 30 dní oproti termínu sjednanému v čl. 3 odst. 3.1 této Smlouvy a nezjedná nápravu ani do 10 dní od doručení písemné výzvy Kupujícího.
- 7.3 Odstoupení od Smlouvy je účinné okamžikem doručení písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy Prodávajícímu Kupujícím.
- 7.4 Ukončením této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se smluvních pokut a ustanovení týkající se takových práv a povinností, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po skončení účinnosti této Smlouvy.
- 7.5 Realizace Předmětu koupě dle této Smlouvy je podmíněna poskytnutím finanční podpory (dotace) z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání. Neposkytnutí této dotace Kupujícímu ze strany Ministerstva mládeže, školství a tělovýchovy ČR je rozvazovací podmínkou této Smlouvy.

8 OPRAVNĚNÉ OSOBY

- 8.1 Komunikace mezi Smluvními stranami bude probíhat zejména prostřednictvím následujících oprávněných osob, pověřených pracovníků nebo statutárních zástupců smluvních stran:

- a) Oprávněnou osobou Kupujícího je
 - b) Oprávněnou osobou Prodávajícího je
- 8.2 Oprávněné osoby, nejsou-li statutárním orgánem, nejsou oprávněny ke změnám této Smlouvy, jejím doplňkům ani zrušení, ledaže se prokáží plnou mocí udělenou jim k tomu osobami oprávněnými jednat navenek za příslušnou smluvní stranu v záležitostech této Smlouvy. Smluvní strany jsou oprávněny jednostranně změnit oprávněné osoby, jsou však povinny takovou změnu druhé smluvní straně bezodkladně písemně oznámit.
- 8.3 Veškeré uplatňování nároků, sdělování, žádosti, předávání informací apod. (dále též jako „**Sdělení**“) mezi Smluvními stranami dle této Smlouvy musí být příslušnou Smluvní stranou provedeno v písemné formě a doručeno druhé Smluvní straně osobně, doporučenou poštou, nebo e-mailem s použitím uznávaného elektronického podpisu.

9 OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

- 9.1 Po dobu běhu záruční doby podle čl. 5 odst. 5.2 této smlouvy Prodávající poskytuje Kupujícímu garanci obnovení provozu do 48 hodin od nahlášení závady bránící provozu a garanci odstranění závady nebránící provozu do 96 hodin od nahlášení závady. Smluvní strany se dohodly na tom, že závada bránící provozu brání přístupu uživatele k datům a závada nebránící provozu uživatele pouze omezuje nebo zpomaluje.
- 9.2 Prodávající se zavazuje po dobu běhu záruční doby podle čl. 5 odst. 5.2 této smlouvy zajistit zachování funkčnosti úložiště, dodávku hardware a záruční podporu se vzdálenou správou. Smluvní strany se dohodly na tom, že nefungování vzdálené správy považují za závadu nebránící provozu.
- 9.3 Odpovědnost za škodu na Předmětu koupě nebo jeho části nese Prodávající v plném rozsahu až do dne předání a převzetí celého Předmětu koupě. Prodávající je povinen nahradit Kupujícímu škodu v plné výši, která vznikla při Dodání Předmětu koupě.
- 9.4 Smluvní strany se dohodly na tom, že žádná ze smluvních stran není oprávněna postoupit práva a závazky z této Smlouvy třetí osobě bez výslovného písemného souhlasu druhé smluvní strany.
- 9.5 Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

10 SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 10.1 V případě, že se vyskytne jakákoli překážka, zejména
- (i) prodlení Kupujícího s poskytnutím součinnosti, které by podmiňovalo plnění Prodávajícího;
 - (ii) okolnosti vylučující odpovědnost dle § 2913 odst. 2 Občanského zákoníku, apod.,
- která by mohla mít jakýkoli dopad do termínů dodání Předmětu koupě, má Prodávající povinnost o této překážce Kupujícího písemně informovat, a to nejpozději do pěti (5) kalendářních dnů od okamžiku, kdy se tato překážka vyskytla. Pokud Prodávající v této pětidenní lhůtě o překážkách písemně neinformuje, zanikají veškerá práva Prodávajícího, která se na existenci příslušné překážky váží, zejména Prodávající nebude mít nárok na jakýkoli posun termínů dodávky Předmětu koupě.
- 10.2 Smluvní strany se zavazují vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškerou nutnou součinnost potřebnou při dodávce Předmětu koupě podle této Smlouvy. Smluvní strany jsou povinny se vzájemně informovat o veškerých skutečnostech, které jsou nebo mohou být důležité pro plnění této Smlouvy.

- 10.3 Prodávající je povinen postupovat při dodávce Předmětu koupě s náležitou odbornou péčí a podle pokynů Kupujícího.
- 10.4 Vyjma změn oprávněných osob podle článku 8.2 této Smlouvy mohou veškeré změny a doplňky této Smlouvy být provedeny pouze na základě písemného dodatku k této Smlouvě, podepsaného oběma Smluvními stranami.
- 10.5 Tato Smlouva se řídí právním řádem České republiky.
- 10.6 Spor, který vznikne na základě této Smlouvy nebo který s ní souvisí, se Smluvní strany zavazují řešit přednostně smírnou cestou pokud možno do třiceti (30) dní ode dne, kdy o sporu jedna smluvní strana uvědomí druhou smluvní stranu. Jinak jsou pro řešení sporů z této Smlouvy příslušné obecné soudy České republiky.
- 10.7 V případě, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stane v budoucnu neplatným, neúčinným či nevymahatelným nebo bude-li takovým příslušným orgánem shledáno, zůstávají ostatní ustanovení této Smlouvy v platnosti a účinnosti, pokud z povahy takového ustanovení nebo z jeho obsahu anebo z okolností, za nichž bylo uzavřeno, nevyplývá, že je nelze oddělit od ostatního obsahu této Smlouvy. Smluvní strany se zavazují nahradit neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení této Smlouvy ustanovením jiným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe ustanovení původnímu a této Smlouvě jako celku.
- 10.8 Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této Smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 Občanského zákoníku a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoli dalších podmínek.
- 10.9 Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) vyhotoveních v českém jazyce, přičemž obě vyhotovení mají platnost originálu. Kupující i Prodávající obdrží po jednom vyhotovení.
- 10.10 Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu Smluvními stranami. Tato smlouva se povinně uveřejňuje prostřednictvím registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění. Smluvní strany se dohodly, že tuto smlouvu prostřednictvím registru smluv uveřejní Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta. Smlouva nabývá účinnosti nejdříve okamžikem uveřejnění v registru smluv.
- 10.11 Nedílnou součástí této Smlouvy je následující příloha:
Příloha č. 1 – Technické specifikace Předmětu koupě
- 10.12 Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho k ní připojují svoje podpisy.

V Praze dne 13-12-2018

V Praze dne 19.11.2018

Kupující:

Prodávající:

prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc.
děkan Matematicko-fyzikální fakulty

Ing. Jiří Paľkovský
jednatel, GAPP System, spol. s r.o.

Příloha č. 1 – Technické specifikace Předmětu koupě

Předmětem je obnova a upgrade stávajícího datového úložiště pro cca 5 tisíc uživatelů. Dosavadní uspořádání je dvojice stejných strojů propojených 10Gbitovou linkou, jejichž datové svazky jsou online synchronizovány přes DRBD. Služby uživatelům poskytuje jeden z nich a druhý je manuálně aktivován v případě výpadku. Úložiště poskytuje běžné ukládání dat a sdílení dat spolupracujících uživatelů, nikoliv databázové aplikace či zveřejňování dat.

Předmětem nabídky jsou dva identické servery SuperServer 2029U-TN24R4T 2U 2S-P, 4×10GbE-T, 24NVMe+2SFF, IPMI, 24DDR4, 3PCI-E16/E8, rPS s kódovým označením i-2420F-X11UN24+. Jedná se o 2U server řady Ultra od výrobce Supermicro podporující dva procesory Intel Xeon Scalable s možností osazení dvacetičtyř NVMe hot-swap disků a dvou SATA/SAS hot-swap disků. Až 3TB DDR4 ECC 2666 MHz RAM ve 24 slotech (při použití procesorů řady M, jinak 1,5TB). Podporované jsou procesory Skylake-SP až do maximální TDP 205W. K dispozici je 4×10GbE-T LAN rozhraní. Pro přídatné karty je k dispozici dvojice slotů PCI-Express ×16 plné výšky a jeden PCI-Express ×8 LP slot. Každý server má připojený expanzní diskový box (SuperChassis) s 24-mi pozicemi pro 3,5" magnetické disky (chassis SC846BE1C-R1K03JBOD o velikosti 4U).

Součástí nabídky je dále nová webová aplikace, která kromě jiného

- je postavena na moderním HTML5 standardu;
- poskytuje autentizaci přes CAS klient;
- umožňuje upload/download libovolně velkých souborů;
- umožňuje nastavení ACL na souborech a adresářích;
- Poskytuje uživatelům prostředí pro možnou obnovu dat z nočních záloh.

Specifikace technických parametrů nabízeného řešení

1. Kapacita každého úložiště je 56 TB na discích SSD NVMe (7x 8 TB) a 100 TB na magnetických discích (10x 10 TB).
2. Uživatelská data budou uložena na SSD NVMe discích, větší statická data i na discích magnetických.
3. Zařízení bude plně duplikované ve dvou lokalitách (Malá Strana, Troja). Zařízení bude monitorovatelné systémem Nagios.
4. Disky úložiště jsou online replikovány do druhé lokality (pomocí synchronní replikace DRBD). Server obsahuje síťovou kartou Intel XL710-B Quad-port 10GbE 10GBase-T.
5. Při výpadku stroje v lokalitě, odkud jsou právě poskytovány služby, nebo výpadku jejich spojení, převezme činnost zařízení ve druhé lokalitě. Po skončení výpadku dojde k resynchronizaci dat a obnovení online replikace. Vzhledem k tomu, že se jedná o vzdálené lokality, bude přepínání provozu mezi lokalitami řízeno manuálně.
6. Autentizace uživatelů bude probíhat přes existující LDAP a Kerberos servery MFF.
7. Souborový systém podporuje ACL a adresářové kvóty, jejichž velikost přebírá z LDAP serveru.
8. Úložiště lze připojit jako vzdálený souborový systém pro systémy Windows, Linux, Unix, apod., tj. pro požadované protokoly CIFS a NFSv4 (bez nutnosti instalace SW, který není standardní součástí OS klientů).
9. Úložiště poskytuje služby HTTPS, FPTS a SFTP.
10. Systém bude jednou denně provádět zálohu změněných dat na točivé disky na obě lokality. Data bude držet po dobu dle nastavení. Zálohy budou uloženy na discích v obou lokalitách (tzn. v případě katastrofy v jedné lokalitě budou všechny zálohy přístupné i ve druhé lokalitě).
11. Serverová aplikace postavená na moderním HTML5 standardu pro připojení přes http (web). Na úložišti budou poskytovány služby CIFS, NFSv4, HTTPS, FPTS, SFTP stejným způsobem, jako je tomu v současné době, včetně nastavení ACL a autentizace přes LDAP/Kerberos. Serverová aplikace
 - a. Pracuje ve všech mainstreamových moderních prohlížečích (Firefox, IE, Chrome, Opera, v prohlížečích v mobilních telefonech) bez nutnosti instalace doplňků (jako např. Silverlight apod.). Přihlašování probíhá pomocí SSO proti univerzitní CAS.
 - b. Zobrazuje uživatelům soubory, adresáře a velikost jejich diskového prostoru (kvótu). Potřebné informace získává z LDAP serverů MFF UK.

- c. Umožňuje upload/download libovolně velkých souborů. Dle možností prohlížeče upozorní uživatele, zda může soubor nahrát nebo ho informuje o uběhlém resp. zbývajícím čase.
 - d. Poskytuje uživatelům prostředí pro možnou obnovu dat z nočních záloh.
 - e. Umožňuje nastavení ACL na souborech a adresářích. Při editaci pomáhá s nalezením uživatele resp. skupiny podle části již zadaného jména.
 - f. Pracuje přes důvěryhodné zabezpečené připojení (HTTPS) a je odolná vůči běžným útokům (XSS, krádež session id apod.).
 - g. Počítá s budoucí aktualizací podporou současného ostrého běhu staré verze a běhu nové verze pro její otestování.
 - h. Ošetřuje korektně běžné chybové stavy, aby uživatel mohl rozlišit, co se stalo, jaký je dopad na jeho data a jak může problém sám řešit.
12. Nabízené řešení lze modulárně rozšiřovat.
13. Řešení je založeno na otevřené architektuře, je nezávislé na konkrétním produktu konkrétního výrobce, je HW kompatibilní s disky „třetích stran“.
14. Disky jsou vyměnitelné za provozu. NVMe disky (Intel SSD DC P4510 Series 8TB NVMe 2,5" 620/139kIOPS 1DWPD 15mm) jsou chráněny pomocí SW technologie RAID6, magnetické disky (10TB Hitachi Ultrastar HE 10 - 7200rpm, SAS3, 4kn, 256MB, ISE 3,5") pomocí HW RAID6. Operační systém RED Hat Enterprise Linux Academic Server je na dvojici HW zrcadlených SSD 240GB disků (Intel SSD DC S4500 Series 240GB SATA3 6Gbps 2,5" 69/16kIOPS 1DWPD 7mm). HW RAID je realizován pomocí řadiče MegaRAID SAS9380-4i4e. Magnetické disky jsou uloženy v dvacetičtyř pozicovém expanzním diskovém boxu připojeném přes rozhraní SAS3.
15. HW RAID řadič je bezúdržbový (neobsahuje baterie), obsahuje LSI CacheVault Kit. NVMe disky jsou vybaveny ochranou proti ztrátě dat při výpadku napájení a jejich DWPD parametr je 1.
16. Dokumentace nastavení bude spolu s konfiguračními a provozními programy předána zadavateli během dodávky.
17. Záruční doba jednotlivých komponent není menší než ta, kterou na ně poskytuje výrobce.
18. Výkonnostní požadavky ze strany klientů:
- a. alespoň 1000 klientů současně připojených přes CIFS nebo NFS
alespoň 200 klientů současně připojených přes HTTPS nebo SCP/SFTP
 - b. alespoň 500 operací/s pro jednoho klienta
alespoň 1500 operací/s pro 5+ současně pracujících klientů

Přitom operací je myšleno vytvoření malého souboru, smazání souboru, náhodný zápis nebo čtení malého množství dat ze souboru.
 - c. Tok dat pro čtení nebo zápis velkých souborů, nešifrovaný přenos dat (CIFS, NFS krb5)
min. 200MB/s pro jednoho klienta

min. 800MB/s pro 5+ současně pracujících klientů
 - d. Tok dat pro čtení nebo zápis velkých souborů, šifrovaný přenos dat (NFS krb5i/krb5p, HTTPS, FTPS, SFTP)
alespoň 100MB/s pro jednoho klienta

alespoň 300MB/s pro 5+ současně pracujících klientů
 - e. Výkon je rovnoměrně rozdělen mezi klienty.
19. Parametry každého stroje:
- a. 2x Intel Xeon Gold 6126 CPU - 2.6GHz, 12C/24T, 10.4GT/s, 19.25MB Cache, Turbo, HT (125W) DDR4-2666
1,6 MB/core (požadováno min. 1,5 MB/core)

SPECint_rate2017 = 134 (požadováno min. 75)
<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2017q4/cpu2017-20171127-00920.html>

SPECint_speed2017 = 8,6 (požadováno min. 7)
<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2018q1/cpu2017-20180205-03347.html>

SPECfp_rate2017 = 142 (požadováno min. 85)
<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2017q4/cpu2017-20171127-00960.html>

SPECfp_speed2017 = 93 (požadováno min. 60)

<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2018q1/cpu2017-20180205-03346.html>

- b. Paměť 192GB DDR4 ECC (12x 16GB RDIMM, 2666MHz, DDR4 ECC Registered 2Rx4,) (požadováno min. 128GB RAM)
Aby nedocházelo k degradaci výkonu CPUs, je osazeno 12 DIMM slotů. Možnost rozšíření na dvojnásobek bez ztráty rychlosti (degradace výkonu) a nutnosti úprav.
20. Po uvedení do provozu budou přenesena data ze stávajícího úložiště na nové.
21. Vzdálená správa umožňuje:
- a. zasílání zpráv o stavu úložiště a jejich denní monitorování;
 - b. pravidelnou kontrolu 1x měsíčně s využitím vzdáleného přístupu;
 - c. troubleshooting řešení v případě servisních problémů;
 - d. instalaci aktualizací, zejména bezpečnostních, aktualizací potřebných k řešení servisních problémů nebo doporučených výrobcem. Součástí nabídky je 5-ti letá Subscription RED Hat Enterprise Linux Academic Serveru pro obě úložiště.

Tabulka parametrů dle požadavků Zadávací dokumentace

	požadováno	nabídka
Kapacita každého ze dvou strojů		
Disky SSD NVMe	50 TB	56 TB 7x Intel SSD DC P4510 Series 8TB NVMe 2,5" 620/139KIOPS 1DWPD 15mm
Magnetické disky	100 TB	100 TB 10x 10TB Hitachi Ultrastar He 10 - 7200rpm, SAS3, 4kn, 256MB, (ISE) 3,5"

ukládání uživatelských dat a sdílení dat spolupracujících uživatelů	ANO	ANO
Uložení uživatelských dat na SSD NVMe discích, statických dat na magnetických discích	ANO	ANO
On-line replikace dat	ANO	ANO
Resynchronizace dat po výpadku spojení	možnost manuálního	přepnutí lokalit je manuální
Autentizace uživatelů přes LDAP a Kerberos servery MFF	ANO	ANO
Podpora ACL a adresářových kvót	ANO	ANO
připojení úložiště jako vzdáleného souborového systému	CIFS a NFS verze 4	CIFS a NFS verze 4
přístupové protokoly	HTTPS, FTPS, SFTP	HTTPS, FTPS, SFTP
automatické noční zálohování uživatelských dat na nereplikovaný prostor na magnetických discích	ANO	ANO
modulární systém – škálovatelnost řešení	ANO	ANO
otevřená architektura nezávislá na konkrétním výrobci, hardwarová kompatibilita s disky „třetí strany“	ANO	ANO
disky vyměnitelné za provozu	ANO	ANO
RAID6 pro NVMe disky	softwarové nebo hardwarové	SW RAID 6
RAID6 pro magnetické disky	hardwarové	HW RAID 6
bezúdržbové RAID řadiče	ANO	ANO
power loss data protection NVMe disků	ANO	ANO
DWPD NVMe disků	min. 1	1

Možnosti aplikace pro připojení přes http

funkčnost ve všech mainstreamových moderních prohlížečích	ANO	ANO
přihlašování přes Single Sign On proti univerzitní CAS	ANO	ANO
zobrazování uživatelských dat	soubory, adresáře, kvóta	soubory, adresáře, kvóta
práce s daty	ukládání, stahování, informace o průběhu operace	ukládání, stahování, informace o průběhu operace
obnova dat z nočních záloh uživatelem	ANO	ANO

možnost nastavení přístupových práv (ACL) souborů a adresářů	ANO	ANO
důvěryhodné zabezpečené připojení (HTTPS) a je odolnost vůči běžným útokům	ANO	ANO
možnost testování nové verze za ostrého běhu	ANO	ANO
korektní ošetření běžných chybových stavů	ANO	ANO

Výkonnostní požadavky týkající se klientů

možnost připojení min. 1000 klientů současně přes CIFS nebo NFS	ANO	ANO
možnost připojení min. 200 klientů současně přes HTTPS nebo SCP/SFTP	ANO	ANO
min. 500 operací/s pro jednoho klienta	ANO	ANO
min. 1500 operací/s pro 5+ současně pracujících klientů	ANO	ANO
tok dat pro nešifrovaný přenos dat min. 200 MB/s pro jednoho klienta	ANO	ANO
tok dat pro nešifrovaný přenos dat min. 800 MB/s pro 5+ současně pracujících klientů	ANO	ANO
tok dat pro šifrovaný přenos dat min. 100 MB/s pro jednoho klienta	ANO	ANO
tok dat pro šifrovaný přenos dat min. 300 MB/s pro jednoho klienta	ANO	ANO
rovnoměrné rozdělení výkonu mezi klienty	ANO	ANO

Parametry každého stroje

procesor x86-64, 2 CPU, 8 fyzických jader	ANO	ANO 2x Intel Xeon Gold 6126 - 2.6GHz, 12C/24T, 10.4GT/s, 19.25MB Cache, Turbo, HT (125W) DDR4-2666
cache/jádro	1,5 MB	1,6 MB
SPECint_rate2017	75	134
SPECint_speed2017	7	8,6
SPECfp_rate2017	85	142
SPECfp_speed2017	60	93
paměť DDR4 ECC s možností rozšíření na dvojnásobek bez ztráty rychlosti a nutnosti úprav	128 GB	192 GB 12x 16GB RDIMM, 2666MHz, DDR4 ECC Registered 2Rx4, LP (31mm), Samsung (M393A2G40EB2-CTD) Aby nedocházelo k degradaci výkonu CPUs, je osazeno 12 DIMM slotů. Možnost rozšíření na dvojnásobek bez ztráty rychlosti (degradace výkonu) a nutnosti úprav.
volných NVMe slotů	12	17
volných slotů pro připojení magnetických disků	12	14