

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená podle ustanovení § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

I. Smluvní strany

- 1.1 **Kupující:** **Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky**
Se sídlem: Botanická 554/68a, 602 00 Brno
Zastoupený: prof. RNDr. Ludkem Matyskou, CSc., ředitelem Ústavu výpočetní techniky, v souladu s platným organizačním řádem
ve věcech technických: [REDAKCE]
[REDAKCE]
[REDAKCE]
Tel: [REDAKCE]
Fax: [REDAKCE]
IČ: 00216224
DIČ: CZ00216224
veřejná vysoká škola, právnická osoba, do obchodního rejstříku se nezapisuje, (dále jen „kupující“)

- 1.2 **Prodávající:** **M Computers s.r.o.**
Obchodní firma: B. Smetany 206, 380 01 Dačice
Se sídlem: Markem Vašíčkem, jednatelem
Zastoupený: [REDAKCE]
ve věcech technických: [REDAKCE]
[REDAKCE]
[REDAKCE]
Tel: [REDAKCE]
Fax: [REDAKCE]
IČ: 26042029
DIČ/VAT: CZ26042029
Bankovní spojení: [REDAKCE]
[REDAKCE]
zapsaný v obchodním rejstříku vedeném u KS v Českých Budějovicích, oddíl C, vložka 10669, (dále jen „prodávající“)

Preambule

Prodávající bere na vědomí, že kupující realizuje veřejnou zakázku s názvem „**Uživatelské úložiště pro ELIXIR-CZ**“ v rámci projektu s názvem „ELIXIR-CZ: Budování kapacit“, Registrační číslo projektu: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001777, Název programu: Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání. Na plnění této smlouvy a na následnou kontrolu se vztahují kromě zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění také další právní předpisy (např. zákon č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě) a Rozhodnutí MŠMT o poskytnutí dotace.

Smluvní strany berou na vědomí, že jakékoli, byť jen částečné, neplnění povinností vyplývajících ze smlouvy, ať už na straně kupujícího či prodávajícího, může ohrozit čerpání dotace, příp. může vést k udělení sankcí kupujícímu ze strany orgánů oprávněných k výkonu kontroly projektu. Škoda, která může kupujícímu neplněním povinností smluvních stran stanovených smlouvou vzniknout, tak může i přesáhnout kupní cenu.

Účelem této smlouvy je sjednat vzájemná práva a povinnosti smluvních stran tak, aby veřejná zakázka mohla být splněna řádně a včas ke spokojenosti obou smluvních stran. V této souvislosti kupující dále uvádí, že veřejnou zakázku požaduje realizovat za účelem zajištění krátko- až střednědobého ukládání dat. Databáze vyvinuté v rámci ELIXIR-CZ, jakož i zrcadlení jiných databází. Disková pole budou připojena k výpočetním clusterům a slouží jako úložiště pro data, která jsou nebo nedávno byla zpracována na clusterech.

II. Předmět smlouvy

- 2.1 Předmětem plnění smlouvy je kompletní řádně provedená dodávka, instalace a zprovoznění úložiště včetně jeho nezbytné síťové infrastruktury (dále také jen „zboží“) a převod vlastnického práva k tomuto zboží na kupujícího. Úložiště je tvořeno 10 stejnými uzly objektového úložiště a klasickým úložištěm s kapacitou alespoň 3300 TB. Součástí předmětu plnění smlouvy je poskytnutí rozšířené záruky včetně technické podpory (dále jen „rozšířená záruka“) ve formě reakce Next Business Day On-site (NBD) v lokalitě ÚVT MU, Botanická 68a, Brno.
- 2.2 Instalací a zprovozněním se rozumí instalace hardware do stávajících rack skříní, zapojení všech síťových rozhraní, zapojení do elektrické sítě, spuštění hardware a ověření bezchybného chodu všech komponent.
- 2.3 Kupující se zavazuje převzít zboží za podmínek touto smlouvou sjednaných a uhradit vzájemně dohodnutou smluvní cenu. Proávající se zavazuje dodat, nainstalovat a zprovoznit zařízení nové, nepoškozené, nepoužívané a nerepasované, které bude plně funkční jako celek a bude splňovat všechny požadavky dané zadávací dokumentací veřejné zakázky a nabídkou prodávajícího. Proávající prohlašuje a odpovídá za to, že je oprávněn zboží podle této smlouvy dodávat do České republiky a v České republice provozovat.
- 2.4 Technická dokumentace a specifikace předmětu plnění v souladu s nabídkou prodávajícího je uvedena v přílohách smlouvy č. 1 Technická dokumentace a č. 2 Položkový rozpočet.
- 2.5 V případě, že součástí plnění na základě této smlouvy bude poskytnutí jakéhokoliv software (dále také jen „SW“), je prodávající povinen zajistit, aby na kupujícího přešla veškerá nezbytná práva (licence) k užívání takového SW, aby mohl být naplněn účel této smlouvy. Kupující bude oprávněn k výkonu práva veškerý SW užít v rozsahu potřebném pro řádné užívání předmětu plnění, oprávnění (licence) musí být poskytnuto na dobu neurčitou (i po skončení účinnosti této smlouvy), pokud autor / výrobce / dodavatel SW neposkytuje licenci na dobu neurčitou, je prodávající povinen tuto skutečnost kupujícímu prokázat a zajistit licenci nejméně do konce roku 2022. Cena licence je zahrnuta v celkové ceně plnění dle článku IV. této smlouvy.
- 2.6 Proávající odpovídá za to, že byl oprávněn poskytnout licenci k SW v požadovaném rozsahu podle odst. 2.5 této smlouvy.
- 2.7 Proávající je povinen kupujícímu předat se zbožím dodací list (záruční list) v souladu s čl. V. odst. 5.1 smlouvy, prohlášení o shodě, atesty a související dokumentaci v rozsahu poskytovaném výrobcem.

III. Místo, termín a způsob plnění

- 3.1 Proávající se zavazuje dodat zboží dle článku II. smlouvy do místa plnění, kterým je Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky, Botanická 68a, Brno.
- 3.2 Zboží bude kupujícímu předáno v souladu s odst. 2.2 smlouvy nejpozději do 8 týdnů od nabytí účinnosti smlouvy. Kupující si vyhrazuje právo ověřit hodnoty výkonu uvedené v nabídce prodávajícího provedením akceptačních testů v rámci předání zboží. Proávající se zavazuje, že skutečně naměřené hodnoty během akceptačních testů na skutečně dodané konfiguraci nebudou horší, než jaké přiložil k nabídce a které jsou uvedeny v příloze č. 1 smlouvy.
- 3.3 Akceptační testy pak musí splňovat parametry uvedené v příloze č. 1 smlouvy.
- 3.4 Proávající prohlašuje, že mu bylo umožněno seznámit se s fyzickými dispozicemi serverovny a přístupovými trasami k serverovně, a že tyto nejsou překážkou pro transport a umístění zboží.

- 3.5 Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu řádnou součinnost při plnění předmětu smlouvy. V případě neposkytnutí součinnosti kupujícím se prodlužují lhůty plnění o dobu, kdy prodávající nemohl v důsledku neposkytnutí součinnosti plnit své závazky. Kupující přiměřenými prostředky zajistí, aby prodávající mohl provést dodávku a instalaci podle odst. 2.2 této smlouvy v místě plnění, a to v pracovní dny v době dle vzájemné dohody.
- 3.6 Kupující se zavazuje, že na své náklady zajistí prodávajícímu v průběhu předání zboží dodávku elektrické energie. Technická zařízení pro svoji činnost však zajišťuje prodávající sám na vlastní náklady.

IV. Kupní cena a platební podmínky

- 4.1 Smluvní cena za plnění této smlouvy činí celkem:

10 967 440,- Kč včetně DPH

(slovy: deset milionů devět set šedesát sedm tisíc čtyři sta čtyřicet korun českých)

cena bez DPH	9 064 000,- Kč
DPH 21 %	1 903 440,- Kč

- 4.2 Tato smluvní cena v rozsahu sjednaného předmětu smlouvy je cenou nejvýše přípustnou a závaznou po celou dobu jejího trvání. V ceně jsou zahrnuty veškeré náklady nutné pro řádné splnění sjednaného předmětu smlouvy včetně všech souvisejících nákladů (dopravy a pojištění do místa určení, balného, instalace, cla, vlivů změn kurzů české měny vůči zahraničním měnám, obecného vývoje cen, zvýšených nákladů vyplývajících z obchodních podmínek, eliminace případných rizik spojených s provozem kupujícího, recyklačního poplatku, apod.).
- 4.3 Smluvní cenu prodávající vyúčtuje daňovým dokladem (fakturou) jím vystaveným ke dni uskutečnění zdanitelného plnění, kterým se rozumí protokolární předání a převzetí předmětu smlouvy. Faktura musí obsahovat odkaz na tuto smlouvu a identifikační údaje projektu (číslo projektu: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001777, název projektu: ELIXIR-CZ: Budování kapacit). Přílohou faktury musí být příslušný předávací protokol podepsaný oprávněnou osobou kupujícího, jinak nezakládá povinnost kupujícího platit.
- 4.4 Termín splatnosti daňového dokladu (faktury) je 30 kalendářních dnů ode dne jeho doručení kupujícímu.
- 4.5 Kupní cena se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované kupní ceny z bankovního účtu kupujícího. Pokud kupující uplatní nárok na odstranění vady zboží ve lhůtě splatnosti faktury, není kupující povinen až do odstranění vady zboží uhradit cenu zboží. Okamžikem odstranění vady zboží začne běžet nová lhůta splatnosti faktury v délce do 30 kalendářních dnů.
- 4.6 Kupující nebude poskytovat prodávajícímu jakékoliv zálohy na úhradu ceny zboží nebo jeho části a prodávající prohlašuje, že žádnou zálohovou platbu nepožaduje a požadovat nebude.
- 4.7 Daňový doklad (faktura) musí obsahovat veškeré náležitosti v souladu s platným zákonem o DPH. V případě, že daňový doklad nebude obsahovat předepsané náležitosti a tuto skutečnost zjistí až správce daně, veškeré následky z toho plynoucí nese prodávající (doměření daně správcem daně, povinnost podat dodatečné daňové přiznání, sankce z toho plynoucí).
- 4.8 Faktura bude zaslána na adresu: Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky, Botanická 68a, 602 00 Brno nebo [REDAKCE]
- 4.9 V případě, že číslo bankovního účtu prodávajícího, uvedené v této smlouvě nebo na daňových dokladech vystavených prodávajícím, nebude uveřejněno způsobem umožňujícím dálkový přístup ve smyslu § 109 odst. 2 písm. c) zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále také jen „zákon o DPH“), je kupující oprávněn uhradit prodávajícímu pouze tu část peněžitého závazku vyplývající z daňového dokladu, jež odpovídá výši základu daně, a zbylou část pak ve smyslu ust. § 109a zákona o DPH uhradit přímo správci daně. Stane-li se prodávající nespolehlivým plátcem ve smyslu ust. § 106a zákona o DPH, použije se tohoto odstavce obdobně.

V. Záruka za jakost a záruční podmínky

- 5.1 Prodávající poskytuje na dodané zboží rozšířenou záruku za jakost v délce 36 měsíců plynoucích ode dne předání a převzetí plně funkční dodávky ve sjednaném rozsahu a místě plnění, tj. ode dne podpisu předávacího protokolu. V rámci rozšířené záruky prodávající zaručuje kupujícímu řádnou funkčnost dodaného plnění.
- 5.2 Kupující je povinen bez zbytečného odkladu nahlásit prodávajícímu zjištěné závady, které jsou předmětem záruky, a to písemně níže uvedeným způsobem: na e-mail: [REDACTED]
- 5.3 Prodávající garantuje po celé období poskytování záruky zahájení servisního zásahu technika v místě instalace nejpozději v pracovní den následující po dni, ve kterém byla závada nahlášena (NBD).
- 5.4 Prodávající garantuje po celé období poskytování záruky ukončení servisních zásahů (výměnou nebo opravou vadných zařízení) výhradně v místě jejich instalace nejpozději do 5 pracovních dnů od nahlášení, nedohodnou-li se smluvní strany v reklamačním protokolu jinak. Dojde-li k nefunkčnosti systému kvůli poruše HW (nelze číst anebo zapisovat data), musí být obnovena funkčnost systému do 2 pracovních dnů (tento požadavek nezahrnuje případnou obnovu dat), nedohodnou-li se smluvní strany v reklamačním protokolu jinak.
- 5.5 Oprávněná osoba kupujícího může bez přítomnosti zástupce prodávajícího provádět běžné zásahy do dodaného zboží, a to v souladu s jeho účelem a příslušnými technickými podmínkami, s nimiž byl kupující seznámen a proškolen při předání.
- 5.6 Nedílnou součástí záručních podmínek je poskytování opravených verzí programového vybavení pro všechna dodaná zařízení. Prodávající je povinen zajistit kupujícímu přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.
- 5.7 Prodávající garantuje, že dodávka ve sjednaném rozsahu odpovídá zejména platným technickým normám a předpisům ČR.

VI. Smluvní pokuty a úrok z prodlení

- 6.1 Kupující souhlasí s úrokem z prodlení ve výši 0,1% z dlužné fakturační částky za každý i započatý den prodlení s její úhradou.
- 6.2 Prodávající souhlasí se smluvní pokutou v případě prodlení s termínem dodávky dle čl. 3.2 smlouvy delším než 5 kalendářních dnů, a to ve výši:
 - 0,1 % z celkové smluvní ceny za každý i započatý den od 6. do 30. kalendářního dne prodlení
 - 0,2 % z celkové smluvní ceny za každý i započatý den od 31. kalendářního dne prodlení.
- 6.3 V případě, že v průběhu realizace plnění vyjde najevo, že vlastnosti (zejm. technické) dodávaného zboží jsou prokazatelně v rozporu s informacemi, které prodávající uvedl v nabídce v rámci zadávacího řízení na zadání této veřejné zakázky, bude mít kupující právo na smluvní pokutu ve výši 1.000.000,- Kč.
- 6.4 Pro případ prodlení prodávajícího s odstraněním reklamovaných vad v záruční lhůtě se sjednává smluvní pokuta ve výši 10.000,-Kč za každou vadu a každý den prodlení.
- 6.5 V případě, že v průběhu realizace plnění vyjde najevo, že prodávající poskytl kupujícímu SW, jehož autorem či majitelem práv je třetí osoba, přičemž prodávající nebyl k takovému poskytnutí oprávněn, má kupující právo na smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti a nárok na náhradu škody. Prodávající bude též v takovém případě povinen na výzvu kupujícího zajistit licence v potřebném rozsahu (bez dodatečných plateb ze strany kupujícího).
- 6.6 Smluvní pokuty a úrok z prodlení se platí nezávisle na tom, zda a v jaké výši vznikne kupujícímu v této souvislosti škoda, kterou lze vymáhat samostatně.

VII. Odstoupení od smlouvy

- 7.1 Za podstatné porušení smlouvy ze strany prodávajícího, které opravňuje kupujícího k odstoupení od smlouvy, se považuje:
 - prodlení prodávajícího ve sjednaném termínu plnění dle čl. III. odst. 3.2 smlouvy delší než 30 kalendářních dnů
 - prodlení prodávajícího s odstraněním vad zboží ve lhůtě stanovené v čl. V. odst. 5.4 smlouvy delší než 30 kalendářních dnů

- nedosažení hodnot výkonu uvedeného v nabídce prodávajícího v rámci provedení akceptačních testů při předání zboží
 - pokud se i dodatečně prokáže, že vlastnosti dodaného zboží neodpovídají specifikaci dle zadávací dokumentace veřejné zakázky a nabídky prodávajícího.
- 7.2 Za podstatné porušení smlouvy ze strany kupujícího, které opravňuje prodávajícího k odstoupení od smlouvy, se považuje:
- prodlení kupujícího s úhradou svých peněžitých závazků vyplývajících z této smlouvy po dobu delší než 30 kalendářních dnů.
- 7.3 Právní účinky odstoupení uvedeného v odst. 7.1 a 7.2 smlouvy nastávají dnem doručení jeho písemného vyhotovení druhé smluvní straně. V pochybnostech se má za to, že odstoupení je doručeno třetím kalendářním dnem ode dne jeho podání poště nebo jinému veřejnému přepravci. Odstoupením závazek ze smlouvy zaniká, avšak právo kupujícího na smluvní pokuty a na náhradu případných škod uvedených v této smlouvě zůstává nedotčeno.

VIII. Ochrana citlivých dat

- 8.1 Je-li součástí servisního zásahu výměna vadných paměťových médií (disků) za bezvadná, prodávající je povinen ze systému vyjmout média ponechat kupujícímu.
- 8.2 V rámci prací na zařízení prodávající není oprávněn seznamovat se s obsahem na systému uložených dat, ani tato data uchovávat či jinak zpracovávat. Pokud by se prodávající v rámci svých prací přesto seznámil s nějakými na systému uloženými daty, je povinen o nich zachovávat mlčenlivost. Též je povinen zachovávat mlčenlivost stran bezpečnostních opatření uplatňovaných na ochranu dat u kupujícího, jejichž zveřejnění by mohlo snížit jejich účinnost. Povinnostmi mlčenlivosti je prodávající vázán i po skončení této smlouvy.
- 8.3 Prodávající odpovídá za škodu způsobenou porušením povinností uvedených v odst. 8.2 smlouvy, včetně případného poškození dobrého jména kupujícího, jeho zaměstnanců, či jím provozované činnosti, a to dle příslušných ustanovení zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

IX. Ostatní a závěrečná ujednání

- 9.1 Prodávající prohlašuje, že zboží, které je předmětem smlouvy, nemá žádné patentní nebo jiné právní vady. Prodávající bere na vědomí, že bezodkladně uhradí veškeré škody kupujícímu v případě, že třetí osoba vznese vůči němu nároky z patentních nebo jiných právních vad dodaného zboží.
- 9.2 Prodávající se zavazuje realizovat předmět plnění podle této smlouvy, svojí nabídky a v souladu se zadávací dokumentací nadlimitní veřejné zakázky „ELIXIR-CZ: Budování kapacit“.
- 9.3 Prodávající bere na vědomí skutečnost, že kupující nemá skladovací prostory pro uložení originálních obalů od dodaného zařízení. Z tohoto důvodu není povinen tyto obaly skladovat. Prodávající zajistí na vlastní náklady jejich odvoz a likvidaci.
- 9.4 Vlastnické právo ke zboží a nebezpečí škody na něm přechází na kupujícího dnem protokolárního předání a převzetí zboží. Zodpovědnost za zboží přechází na kupujícího okamžikem podepsání předávacích dokladů.
- 9.5 Prodávající potvrzuje, že je účasten platného pojištění odpovědnosti za škody způsobené při realizaci sjednaného předmětu této smlouvy.
- 9.6 Smluvní strany sjednávají, že zrušení smlouvy dle zákona č. 340/2015 Sb. (dále jen „zákon o Registru smluv“) a v případě odstoupení od smlouvy dle čl. VII. odst. 7.1 a 7.2 smlouvy se nedotýká práva na zaplacení smluvní pokuty nebo úroků z prodlení, pokud již dospěly, práva na náhradu škody vzniklé z porušení smluvní povinnosti, zajištění dluhu, ani ujednání, které má vzhledem ke své povaze zavazovat strany i po odstoupení od smlouvy, zejména ujednání o způsobu řešení sporů.
- 9.7 Smlouvu je možno měnit pouze na základě dohody, formou písemných dodatků potvrzených oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
- 9.8 Práva vzniklá z této smlouvy nesmí být postoupena třetí straně bez předchozího písemného souhlasu druhé strany, podepsaného jejími oprávněnými zástupci. Za písemnou formu není pro tento účel považována výměna e-mailových, či jiných elektronických zpráv.

- 9.9 Smluvní strany řeší spory z této smlouvy vyplývající především vzájemnou dohodou. Nedojde-li k dohodě, předají strany spor věcně příslušnému soudu, přičemž místní příslušnost soudu se řídí sídlem kupujícího. Rozhodčí řízení je vyloučeno.
- 9.10 Prodávající podpisem této smlouvy bere na vědomí a souhlasí s tím, že:
- se podpisem smlouvy stává v souladu s § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. V rámci této kontroly je prodávající povinen umožnit zástupcům poskytovatele dotace, případně dalším oprávněným osobám, kontrolu v souladu s podmínkami stanovenými uvedeným zákonem;
 - je povinen umožnit zástupcům poskytovatele dotace a případně dalším oprávněným osobám přístup i k těm částem nabídky, smlouvy a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. zákon č. 255/2012 Sb., o kontrole, ve znění pozdějších předpisů);
 - zajistí archivaci dokumentů o plnění veřejné zakázky po dobu nejméně do konce roku 2033.
- 9.11 Obě smluvní strany prohlašují, že tuto smlouvu uzavřely na základě vzájemné dohody, podle své pravé a svobodné vůle.
- 9.12 Smlouva je vyhotovena elektronicky.
- 9.13 Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněných zástupců obou smluvních stran a účinnosti dnem jejího zveřejnění v Registru smluv dle zákona o Registru smluv. Podání návrhu na zveřejnění do Registru smluv provede v zákonné lhůtě smluvní strana Masarykova univerzita.
- 9.14 Nedílnou součástí této smlouvy jsou přílohy:
Příloha č. 1: Technická dokumentace a specifikace nabízeného plnění
Příloha č. 2: Položkový rozpočet

Za kupujícího:

Za prodávajícího:

.....
prof. RNDr. Luděk Matyska, CSc.
ředitel Ústavu výpočetní techniky

.....
Marek Vašíček
jednatel M Computers s.r.o.

TECHNICKÁ DOKUMENTACE - SPECIFIKACE POŽADOVANÉHO PLNĚNÍ

Identifikace veřejné zakázky

Název: Uživatelské úložiště pro ELIXIR-CZ
Druh veřejné zakázky: Dodávky
Druh zadávacího řízení: Otevřené řízení
Režim veřejné zakázky: Nadlimitní
Adresa veřejné zakázky: <https://zakazky.muni.cz/vz00005356>

Identifikační údaje zadavatele

Název: Masarykova univerzita, Ústav výpočetní techniky
Sídlo: Botanická 68a, 602 00 Brno
IČ: 00216224
Zastoupen: prof. RNDr. Ludkem Matyskou, CSc., ředitelem

A. Požadavky zadavatele na dodávku úložiště jako celku

1. Předmětem veřejné zakázky je kompletní řešení, sestávající se z dodávky, instalace a zprovoznění uzlů objektového úložiště a klasického úložiště včetně nezbytné síťové infrastruktury úložiště. Součástí předmětu veřejné zakázky je poskytnutí rozšířené záruky včetně technické podpory (dále jen „rozšířená záruka“) ve formě reakce Next Business Day On-site (NBD) v lokalitě ÚVT MU, Botanická 68a, Brno.
Instalací a zprovozněním se rozumí instalace hardware do stávajících rack skříní, zapojení všech síťových rozhraní, zapojení do elektrické sítě, spuštění hardware a ověření bezchybného chodu všech komponent.
2. Úložiště je tvořeno 10 stejnými uzly objektového úložiště a klasickým úložištěm s kapacitou alespoň 3300 TB, vše dle níže uvedené specifikace.

B. Požadavky zadavatele na uzly objektového úložiště

Každý uzel objektového úložiště musí splňovat tyto podmínky:

1. Provedení do standardního 19" racku, maximální velikost uzlu 2U.
[REDACTED]
2. Sdílení komponent (napájecí zdroje apod.) mezi uzly není přípustné.
[REDACTED]
3. Uzel musí mít dva procesory architektury x86_64. Celkový počet jader nesmí být nižší než počet disků z bodu B.6.
[REDACTED]

4. Výkon celého uzlu měřený benchmarkem SPECint2017 rate baseline je minimálně 120 bodů. Výkon na jedno jádro musí být minimálně 5 bodů.

[REDACTED]

5. Operační paměť alespoň 192 GB ECC. Na všech použitých paměťových kanálech musí být stejný počet DIMMů. Všechny osazené DIMMy ve všech uzlech musí být identické.

[REDACTED]

6. Alespoň 12 pevných disků SAS, SCSI nebo SATA s NCQ s rychlostí rotace alespoň 7.200 RPM a s celkovou kapacitou alespoň 120 TB. Všechny disky musí být totožného typu a kapacity a musí být určeny pro použití v serverech nebo raidových polích. Disky musí být vyměnitelné za provozu.

[REDACTED]

7. Alespoň dva SSD disky s rozhraním NVMe o celkové kapacitě alespoň 4800 GB (např. 3 disky o kapacitě 1600 GB každý). Rychlost lineárního čtení/zápisu každého SSD disku musí být alespoň 1.3/1 GB/s, každý SSD disk musí nabízet alespoň 50000/25000 IOPS pro náhodné čtení/zápis, každý disk musí mít TBW (TeraBytes Written) alespoň 1,92 PB. Všechny disky musí být totožného typu a kapacity.

[REDACTED]

8. Alespoň dva SSD disky pro instalaci operačního systému, každý o velikosti min. 480 GB. Rychlost lineárního čtení/zápisu každého SSD disku musí být alespoň 500/200 MB/s, každý SSD disk musí nabízet alespoň 50000/10000 IOPS pro náhodné čtení/zápis, každý disk musí mít TBW (TeraBytes Written) alespoň 1 PB. Disky budou použity jako mirror a musí být vyměnitelné za chodu. Jsou požadovány fyzicky oddělené disky, není přípustné sdílení s disky dle bodů B.6. a B.7.

9

[REDACTED]

10. Každý uzel úložiště musí mít čtyři síťová rozhraní 10 Gb Ethernet, alespoň jedno rozhraní 1Gb Ethernet a alespoň jedno rozhraní FDR InfiniBand; rozhraní 1Gb Ethernet musí podporovat bootování přes PXE, 10Gb i 1Gb rozhraní musí být typu BaseT s RJ45 konektorem.

[REDACTED]

11. Redundantní napájecí zdroje v konfiguraci 1+1.

[REDACTED]

12. Uzel umožňuje centralizovaný přístup ke konzoli (klávesnice + monitor), a to jak lokálně (KVM switch), tak po síti (síťový KVM nebo BMC). Síťový přístup ke konzoli je po dedikovaném portu (100BaseT nebo 1000BaseT), není přípustné sdílení s rozhraním dle bodu B.9.

[REDACTED]

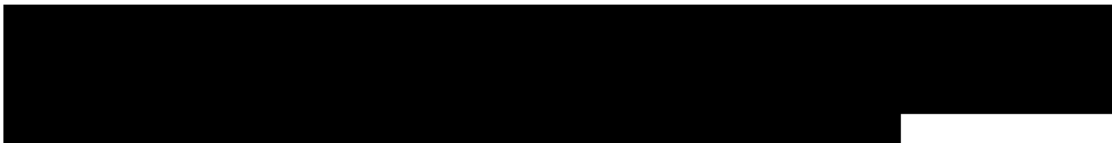
13. Uzel podporuje bootování z externího zařízení, a to jak lokálně (boot z USB zařízení) tak po síti (boot z virtuálního média implementovaného pomocí síťového KVM nebo BMC). Je-li na provoz síťového KVM nutná licence, musí být tato licence součástí dodávky.

[REDACTED]

14. Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení.

[REDACTED]

15. Základní deska musí obsahovat management controller (BMC) kompatibilní se specifikací IPMI 2.0 nebo vyšší, funkční nezávisle na stavu operačního systému. BMC musí umět monitorovat minimálně funkčnost ventilátorů a zdroje, teplotu CPU a základní desky; dále musí BMC poskytovat základní vzdálený power management (vypnout, zapnout, reset). Požadujeme možnost změny bootovacího zařízení vzdáleně pomocí BMC nebo KVM.



C. Požadavky zadavatele na klasické úložiště

1. Diskový subsystém se musí skládat z následujících komponent:

1. Disková pole s čistou kapacitou alespoň 3300TB, připojená ke všem souborovým serverům
 1. disková pole se musí skládat alespoň ze dvou nezávislých polí (pole pro rotační a SSD disky nelze sdílet):
 1. Nezávislá skupina polí pro SSD disky s čistou kapacitou alespoň 300 TB
 2. Nezávislá skupina polí pro rotační disky s čistou kapacitou alespoň 3000 TB
2. Dva identické souborové servery pro zpřístupnění diskového pole.
3. Každý souborový server musí být schopen současně zpřístupnit celé diskové pole. Ve standardní instalaci slouží server jako aktivní server pro část (svazek) pole a jako záložní server pro jiné části pole. V případě výpadku jednoho souborového serveru musí zbylý server obsloužit celé pole bez změny HW konfigurace serverů, polí nebo propojovací kabeláže. Analogicky v případě výpadku řadiče pole musí zbylý řadič zajistit připojení všech serverů bez změny HW konfigurace serverů, diskového pole nebo propojovací kabeláže. Požadované diskové pole se může skládat z více nezávislých fyzických polí, v takovém případě musí být každé pole připojeno ke každému souborovému serveru.
4. Zadavatel definoval konfiguraci diskového úložiště tak, aby jeho výkon odpovídal potřebám a nákladům na plánované využití. Konfigurace je zvolena tak, aby servery mohly být použity jako samostatné NFS servery i jako případné další servery do IBM Spectrum Scale konfigurace. IBM Spectrum Scale standard licence na oba souborové servery musí být součástí dodávky.

2. Každý ze dvou souborových serverů musí splňovat tyto parametry:

1. Každý server umožňuje současný blokový přístup na celé diskové pole.



2. Každý server musí mít jeden procesor v architektuře x86_64. Výkon celého serveru ve SpecINT2017 rate, baseline musí být alespoň 75 bodů. Zároveň výkon v tomto benchmarku přepočtený na jedno jádro CPU, tj. výkon celého uzlu vydělený počtem fyzických jader v uzlu, dosahuje alespoň 4,6. Počítají se pouze fyzická jádra, nikoli technologie hyperthreading.



3. Každý server musí mít alespoň 192 GB RAM ECC.

[REDACTED]

4. Každý server musí být osazen alespoň dvěma SSD disky s celkovou kapacitou alespoň 480 GB. Rychlost lineárního čtení/zápisu každého SSD disku musí být alespoň 500/200 MB/s, každý SSD disk musí nabízet alespoň 50000/10000 IOPS pro náhodné čtení/zápis, každý disk musí mít TBW (TeraBytes Written) alespoň 1 PB. Disky budou použity jako mirror a musí být vyměnitelné za chodu.

[REDACTED]

5. Každý server musí mít 10 Gb Ethernet rozhraní (s optickým rozhraním 10GBASE-SR nebo DAC), InfiniBand FDR rozhraní, 10 Gb rozhraní musí být s možností PXE bootu. Rozhraní Infiniband a 10 Gb Ethernet mohou být na společné dvouportové kartě, musí však být použitelná zároveň bez degradace výkonu. Součástí nabídky musí být příslušné propojovací kabely pro připojení všech serverů, všechny o délce 6m, po dohodě se zadavatelem budou dodány kabely na míru.

[REDACTED]

6. Každý server musí mít duální napájení. Zdroje i disky musí být vyměnitelné za chodu.

[REDACTED]

7. Každý server musí mít redundantní řadiče připojující disková pole. Výpadek jednoho řadiče nezpůsobí úplnou nepřístupnost kteréhokoli z připojených diskových polí.

[REDACTED]

8. Každý server umožňuje centralizovaný přístup ke konzoli (klávesnice + monitor), a to jak lokálně (KVM switch), tak po síti (síťový KVM nebo BMC).

[REDACTED]

9. Každý server podporuje bootování z externího zařízení, a to jak lokálně (boot z USB – CD-ROM, flash disk, harddisk), tak po síti (boot z virtuálního média implementovaného pomocí síťového KVM nebo BMC).

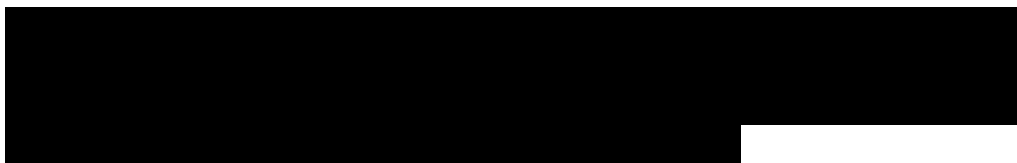
[REDACTED]

10. Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení.

[REDACTED]

11. Základní deska musí obsahovat management controller (BMC) kompatibilní se specifikací IPMI 2.0 nebo vyšší. BMC musí umět monitorovat minimálně funkčnost ventilátorů a zdroje, teplotu

CPU a základní desky; dále musí BMC poskytovat základní vzdálený power management (vypnout, zapnout, reset). Požadujeme možnost změny bootovacího zařízení vzdáleně pomocí BMC nebo KVM.

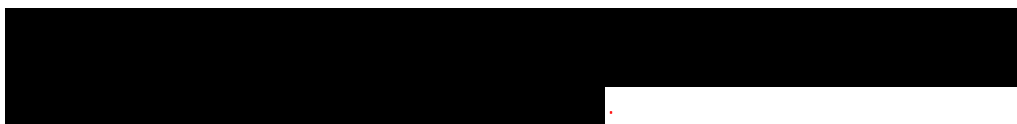


12. Funkcionalita IPMI musí být přístupná z příkazové řádky běžící na vzdáleném linuxovém systému připojeném k BMC přes LAN.



3. Disková pole

1. Podmínky jsou definovány pro jedno pole, řešení se bude skládat z více nezávislých polí. Každé pole musí být připojeno ke každému souborovému serveru. Propojení front-end serverů a diskových polí musí být realizováno prostřednictvím FC 16Gb technologie.



2. Celková kapacita (součet velikostí blokových zařízení exportovaných z diskových polí na server) musí být minimálně 3000 TB pro rotační disky a 300 TB pro SSD disky. Poměr 10:1 nebo lepší (tj. např. 9:1) mezi rotačními a SSD disky musí být zachován při případné nabídce s vyšší kapacitou. Zabezpečení disků musí být pomocí RAID 6 v konfiguraci 8+2 (nebo lepší, tj. 7+2) nebo pomocí ekvivalentní technologie se stejnou úrovní zabezpečení (počet paritních disků). RAID skupin může být v poli více, na front-endu mohou být softwarově spojeny do jediného blokového zařízení pomocí softwarového RAID 0 nebo spojením za sebe. Všechny RAID 6 skupiny musí být nakonfigurovány stejně a musí být realizovány pomocí externího kontroleru, SW RAID nebo RAID realizován na HBA kartě na front-endu není přípustný. RAID musí být nakonfigurován tak, aby rebuild neběžel více jak 48 hodin (během plného provozu, je přípustná degradace výkonu).



3. Do požadované kapacity nejsou počítány paritní ani hot-spare disky. Dále musí být dodány do každého pole pro rotační disky nejméně 6 hot-spare disků a do každého pole pro SSD disky 4 hot-spare disky, přidělitelné k libovolnému RAIDu (odpovídajícího typu).



4. Všechny dodané rotační disky musí být stejného typu a velikosti, určené pro použití v serverech nebo raid polích. Všechny dodané SSD disky musí být stejného typu a velikosti, určené pro použití v serverech nebo raid polích.

[REDACTED]

5. Pro použité SSD disky požadujeme DWPD 3 po dobu pěti let.

[REDACTED]

6. Pole a servery musí být samostatné jednotky. Součástí nabídky musí být veškeré propojovací prvky jako např. FC kabely a switche použité pro propojení pole a serverů.

[REDACTED]

7. Plná redundance komponent diskových polí, včetně řadičů, zdrojů napájení, ventilátorů.

[REDACTED]

8. Alespoň 16 GB write-back cache hardwarových RAID řadičů, zabezpečená při výpadku proudu nebo poruše jednoho z řadičů. V případě zabezpečení cache zrcadlením musí mít 16 GB cache paměti každý řadič.

[REDACTED]

9. Disky a zdroje typu hot-plug.

[REDACTED]

10. Vzdálený management a monitoring serverů i diskových polí, varování o poruchách disků a řadičů pomocí SNMP zpráv. Vzdálený management musí být plně použitelný z Linuxu.

[REDACTED]

4. Propojovací infrastruktura

1. Součástí dodávky budou 2 FC switche na rychlosti 16Gb. Do switchů musí být možné zapojit všechna dodaná pole i frontend servery.

[REDACTED]

2. Součástí dodávky budou 3 dvouportové FC karty a rychlosti 16Gb v provedení PCIE low-profile. Příslušných 6 kabelů bude součástí dodávky a musí být zapojeny do obou dodávaných FC switchů.

[REDACTED]

D. Další společné požadavky

1. Délka záruční doby musí být 36 měsíců s reakční dobou nejpozději následující pracovní den (NBD).
[REDACTED]
2. Veškeré zařízení by mělo být možno koupit bez jakéhokoliv software. Pokud je programové vybavení nutnou součástí nabídky (například SW pro vzdálenou správu), musí být jasně specifikovány důvody a cena za takový SW musí být zahrnuta do ceny dodávky (na dobu neurčitou; pokud autor / výrobce / dodavatel SW neposkytuje licenci na dobu neurčitou, je účastník povinen tuto skutečnost zadavateli prokázat a zajistit licenci nejméně do konce roku 2022). Tento požadavek se netýká licenci na souborový systém IBM Spectrum Scale.
[REDACTED]
3. Součástí nabídky musí být licence na souborový systém IBM Spectrum Scale. Licence musí pokrýt oba souborové servery. Délka podpory licenci musí být minimálně 1 rok.
[REDACTED]
4. Všechny komponenty, které jsou touto technickou specifikací požadovány, musí být použitelné v prostředí operačního systému Linux (zejména, ale nikoliv výhradně 64bit Centos), tj. musí být podporovány distribučním nebo originálním jádrem nebo s využitím externích ovladačů dostupných ve zdrojovém kódu.
[REDACTED]
5. Součástí nabídky musí být celková maximální spotřeba sestavy (maximální spotřeba odpovídá spotřebě při plném zatížení všech komponent, tedy uzlů).
[REDACTED]
6. Zařízení budou uchycena ve standardním 19" rámu, montážní sady je potřeba dodat spolu se zařízením v potřebném počtu, doporučené provedení šroubů M6 philips (PH).
[REDACTED]
7. Napájení v rozvaděcích je jednofázové 230V~. PDU lišty zadavatele obsahují kulaté zásuvky CEE 7/5.
8. Při montáži zařízení musí být proudění vzduchu v rozvaděči orientováno vodorovným podélným směrem, od předních dveří rozvaděče do teplé uličky.
[REDACTED]
9. Součástí dodávky musí být veškerá propojovací kabeláž pro připojení uzlů do síťových switchů pro obě 1 Gb, všechna 10 Gb rozhraní a InfiniBand rozhraní, všechny o délce až 3 m, po dohodě se zadavatelem budou dodány kabely na míru.
[REDACTED]
10. Pro účely posouzení nabídky je účastník povinen uvést SPEC výkon.
[REDACTED]
11. Přesné umístění serverů a switchů v rackích bude zadavatelem upřesněno během dodání.
[REDACTED]
12. Pro účely posouzení splnění technických parametrů je účastník povinen popsat technické parametry nabízené sestavy. Popis lze realizovat formou komentářů k jednotlivým bodům Technické dokumentace, zpravidla však nepostačují odpovědi typu ANO/NE, je nutné konkrétně popsat konfiguraci navrženého řešení. Nabídky bez technického popisu nejsou přípustné.

Navrženou konfiguraci ve formě uvedení výrobce a jednoznačného typového označení každé položky předmětu veřejné zakázky včetně řádného ocenění všech položek rozpočtu přiloží účastník k formuláři nabídky jako samostatnou přílohu Položkový rozpočet.

E. Měření výkonu objektového úložiště a klasického úložiště

1. Součástí nabídky budou výkonnostní testy uzlů objektového úložiště, kterými dodavatel demonstruje dosažení požadovaných parametrů procesorů dle bodu B.4. resp. C.2.2. (Spec2017). Výkon lze prokázat předložením oficiálního výsledku z webu www.spec.org dosaženého na ekvivalentním stroji (typ a počet procesorů totožný s dodanými procesory; počet a frekvence paměťových DIMMů a organizace paměti totožné s dodanou pamětí, velikost paměti se může lišit) nebo výsledkem spuštění benchmarku na uzlu nakonfigurovaném dle uvedené technické specifikace. Zadavatel je schopen poskytnout kompilátor Intel verze 17.1 a CPU2017 SPEC. Případné licence pro komerční distribuce Linuxu si dodavatel musí zajistit sám.
2. Součástí nabídky budou výkonnostní testy diskového subsystému dle následujícího popisu:
Sestava SSD polí musí poskytovat celkovou průchodnost alespoň 6.000.000 kB/s při sekvenčním čtení 24 velkých souborů a 6.000.000 kB/s při sekvenčním zápisu 24 velkých souborů. Sestava polí rotačních disků musí poskytovat celkovou průchodnost alespoň 6.000.000 kB/s při sekvenčním čtení 24 velkých souborů a 5.500.000 kB/s při sekvenčním zápisu 24 velkých souborů. Pro dosažení požadovaného výkonu mohou být použity rovnoměrně všechny front-endy.
3. Účastníkem dodané výsledky výkonnostního měření musí být provedeny na účastníkem navržené konfiguraci vyhovující tomuto zadání (není tedy možné dodat výkonnostní charakteristiky pouze pro RAID 0 nebo pro jinou RAID konfiguraci nesplňující uvedené požadavky).
4. Rychlost úložiště bude měřena na frontendech dodaných v konfiguraci dle části C. sekce 2. (požadavky na souborové servery). Rychlost bude měřena nad souborovým systémem IBM Spectrum Scale na svazcích obsahujících celou dodanou kapacitu.
5. Ověření výkonu bude prováděno pomocí `iozone -t 24 -Mce -s1000g -r256k -i0 -i1 -F file1 file2 file3 file4 ... file24`. Kde fileX jsou plné cesty k souborům ležícím na připojeném poli. Podstatné pro průchodnost jsou údaje „Children see throughput for 24 initial writers“ (pro zápis) a „Children see throughput for 24 readers“ (pro čtení). Program `iozone` může využít všechny dodávané front-endy pomocí náhrady přepínače `-F` přepínačem `+-m filename`.
6. Požadavek na průchodnost musí být dosažitelný na identické dodané konfiguraci. Zadavatel v akceptačních testech ověří deklarované výsledky měření na dodané sestavě nakonfigurované dle výše uvedené technické specifikace.
7. Testy dodané pro účely posouzení nabídky nemusejí být pořízeny na stejném hardware, který bude dodán, případně v dodávané konfiguraci. Dodavatel nicméně odpovídá za to, že případně skutečně naměřené hodnoty během možného provedení akceptačních testů na skutečně dodané konfiguraci nebudou horší, než jaké přikládá k nabídce. Nevadí, budou-li skutečně naměřené hodnoty lepší.
8. Pro rychlost úložiště je pro zadavatele podstatná rychlost naměřená programem `iozone` (<http://www.iozone.org>). Výstup programu `iozone` je nutné přiložit k nabídce.