



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Kupní smlouva

uzavřená dle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v aktuálním znění (dále jen „OZ“)

1. Smluvní strany

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní

se sídlem: Jugoslávských partyzánů 1580/3, 160 00 Praha 6 – Dejvice

adresa fakulty: Technická 4, 166 07 Praha 6

IČO: 68407700

DIČ: CZ68407700

[REDACTED]

(dále jen "**Kupující**")

a

M Computers s.r.o.

se sídlem B. Smetany 206, 380 01 Dačice III

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Českých Budějovicích oddíl C,

spis. značka 10669

[REDACTED]

IČO: 26042029

DIČ: CZ26042029

(dále jen "**Prodávající**")

(Kupující a Prodávající dále společně jen "**Smluvní strany**" nebo každý z nich samostatně jen "**Smluvní strana**").

uzavírají dnešního dne, měsíce a roku tuto kupní smlouvu (dále jen „Smlouva“)

2. Základní ustanovení

- 2.1. Prodávající bere na vědomí, že Kupující považuje účast Prodávajícího ve veřejné zakázce při splnění kvalifikačních předpokladů za potvrzení skutečnosti, že Prodávající je ve smyslu ustanovení § 5 odst. 1 OZ schopen při plnění této Smlouvy jednat se znalostí a pečlivostí, která je s jeho povoláním nebo stavem spojena, s tím, že případné jeho jednání bez této odborné péče půjde k jeho tíži. Prodávající nesmí svou kvalitu odborníka ani své hospodářské postavení zneužít k vytváření nebo k využití závislosti slabší strany a k dosažení zřejmé a nedůvodné nerovnováhy ve vzájemných právech a povinnostech Smluvních stran.
- 2.2. Prodávající se stal vítězem zadávacího řízení vyhlášeného Kupujícím dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen „ZZVZ“) na zakázku s názvem „**Výpočetní server a diskové pole**“ (dále jen „**Zadávací řízení**“).
- 2.3. Výchozími podklady pro dodání předmětu plnění dle této Smlouvy jsou rovněž:
- (i) Zadávací podmínky Zadávacího řízení;
 - (ii) Technická specifikace;
 - (iii) nabídka Prodávajícího podaná v rámci Zadávacího řízení, a to v části, ve které předmět plnění technicky popisuje (dále jen „**Nabídka**“).
(dále jen „Výchozí podklady“).
- 2.4. Prodávající prohlašuje, že disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro dodání předmětu plnění dle Smlouvy, je k jeho plnění / dodání oprávněn a na jeho straně neexistují žádné překážky, které by mu bránily předmět této Smlouvy Kupujícím dodat.
- 2.5. Prodávající prohlašuje, že přejímá na sebe nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 OZ.
- 2.6. Smluvní strany prohlašují, že zachovají mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a při jejím plnění a jejichž vyjádření by jim mohlo způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů.
- 2.7. Prodávající bere na vědomí, že předmět plnění dle této Smlouvy je součástí projektu „Centrum pokročilých leteckých technologií“, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000826, spolufinancovaného z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „**OP VVV**“; dále také jen „**Projekt**“). Prodávající bere na vědomí, že jelikož je kupní cena financována z prostředků dotace, může mít nesplnění jakékoliv povinnosti Prodávajícího dopad na financování. Konstatování výdajů jako

nezpůsobilých, případné udělení odvodu či správních sankcí v důsledku porušení této povinnosti bude představovat škodu, která Kupujícímu vznikla.

3. Předmět Smlouvy

3.1. Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího dodat Kupujícímu a převést na Kupujícího vlastnické právo k:

Výpočetnímu serveru a diskovému poli

Konkrétní parametry dodávaného zařízení jsou uvedeny v *Příloze č. 1 – Technické specifikaci* této Kupní smlouvy.

(zařízení uvedené v odst. 3.1 dále jen jako „**zařízení**“).

3.2. Součástí plnění Prodávajícího je také:

- (i) doprava zařízení do místa plnění, jeho vybalení a kontrola,
- (ii) připojení zařízení k instalačním rozvodům v místě plnění včetně jeho uvedení do provozu a seřízení,
- (iii) demonstrace provozu zařízení a ověření parametrů požadovaných Kupujícím (a to formou demonstračního měření). Toto ověření bude součástí instalačního a předávacího protokolu. U kalibrovatelných zařízení bude zařízení dodáno včetně kalibračního listu.
- (iv) zpracování a předání instrukcí a návodů k obsluze a údržbě zařízení v českém nebo anglickém jazyce Kupujícímu, a to elektronicky a v tištěné podobě,
- (v) provedení zaškolení osob určených Kupujícím k obsluze zařízení v českém jazyce v sídle Kupujícího,
- (vi) předání prohlášení o shodě dodaného zařízení se schválenými standardy,
- (vii) poskytnutí oprávnění k výkonu práva užít software (licenci) tam, kde je to pro řádné užívání předmětu plnění nezbytné či tak Prodávající požaduje dle této Smlouvy,
- (viii) vypracování seznamu dodaných položek pro účely kontroly,
- (ix) odvoz a likvidace nepotřebných obalů a dalších materiálů použitých Prodávajícím při plnění této Smlouvy,
- (x) záruční servis Prodávajícím, a to ve lhůtách uvedených v čl. 11. odst. 11.9.,
- (xi) spolupráce s Kupujícím v průběhu realizace dodávky spočívající mimo jiné i v kontrole připravenosti prostor pro instalaci zařízení,
- (xii) závazek Prodávajícího k dodržování Pravidel OP VVV, včetně pravidel pro publicitu.

(zařízení dle odst. 3.1. a plnění dle odst. 3.2. tohoto článku Smlouvy dále i jako „**dodávka**“).

- 3.3. Kupující se zavazuje řádně a včas dodané zařízení, služby a práce převzít a zaplatit za ně Prodávajícímu kupní cenu uvedenou v článku 5. této Smlouvy.
- 3.4. Prodávající výslovně souhlasí a zavazuje se Kupujícímu pro případ, že pokud ke splnění požadavků Kupujícího vyplývajících z této Smlouvy včetně jejích příloh a k řádnému provedení a provozu zařízení budou potřebné i další dodávky a práce výslovně neuvedené v této Smlouvě, tyto dodávky a práce na své náklady obstarat či provést a do svého plnění zahrnout bez dopadu na kupní cenu podle této Smlouvy.
- 3.5. Prodávající se zavazuje za podmínek stanovených touto Smlouvou řádně a včas, na svůj náklad a na svoji odpovědnost dodat Kupujícímu zařízení do místa plnění a předat mu ho, a dále provést služby a práce specifikované v odst. 3.1. a 3.2. tohoto článku Smlouvy. Prodávající odpovídá za to, že zařízení a služby budou v souladu s touto Smlouvou, Výchozími podklady, platnými právními, technickými a kvalitativními normami a že zařízení bude mít CE certifikát.

4. Vlastnické právo

- 4.1. Vlastnické právo přechází na Kupujícího převzetím zařízení. Převzetím se rozumí podpis předávacího protokolu o předání a převzetí zařízení oběma Smluvními stranami, kterým zároveň přechází na Kupujícího i nebezpečí škody na zařízení.

5. Kupní cena a platební podmínky

- 5.1. Kupní cena za předmět Smlouvy uvedený v článku 3.odst. 3.1. a 3.2. byla stanovena na základě Nabídky jako cena maximální a nepřekročitelná, a to ve výši **10.540.389,-** Kč bez DPH (dále jen „**kupní cena**“), plus 21 % DPH ve výši 2.213.481,69 Kč, tj. celkem ve výši 12.753.870,69 Kč s DPH.
- 5.2. Kupní cena zahrnuje veškeré náklady spojené s plněním předmětu této Smlouvy, včetně nákladů na pojištění zařízení do doby jeho předání a převzetí. Kupní cena je nezávislá na vývoji cen a kurzových změnách.
- 5.3. Kupní cena je za předmět plnění cenou nejvyšší přípustnou. Kupní cena může být měněna pouze písemným dodatkem k této Smlouvě, a to pouze v případě, že po uzavření Smlouvy a před termínem předání a převzetí zařízení dojde ke změně sazeb DPH (je možná výhradně změna výše DPH).
- 5.4. Kupní cenu se zavazuje Kupující uhradit Prodávajícímu takto:

100 % kupní ceny dle odst. 5.1. tohoto článku Smlouvy po předání a převzetí zařízení, o kterém bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol dle této Smlouvy. Bude-li zařízení převzato byť i s jednou vadou nebo nedodělkem výslovně uvedenými v předávacím protokolu, bude 100 % kupní ceny uhrazeno až po odstranění této vady či nedodělku.

5.5. Lhůta splatnosti faktury je třicet (30) dnů od data jejího doručení Kupujícím. Zaplacením účtované částky se rozumí den jejího odeslání na účet Prodávajícím. Daňové doklady – faktury vystavené Prodávajícím podle této Smlouvy budou v souladu s příslušnými právními předpisy České republiky obsahovat zejména tyto údaje:

- (i) obchodní firmu/název a sídlo Kupujícího,
- (ii) daňové identifikační číslo Kupujícího,
- (iii) obchodní firmu/název a sídlo Prodávajícím,
- (iv) daňové identifikační číslo Prodávajícím,
- (v) evidenční číslo daňového dokladu,
- (vi) rozsah a předmět plnění,
- (vii) datum vystavení daňového dokladu,
- (viii) datum uskutečnění plnění nebo datum přijetí úplaty, a to ten den, který nastane dříve, pokud se liší od data vystavení daňového dokladu,
- (ix) cena plnění,
- (x) prohlášení, že účtované plnění je poskytováno pro účely projektu „Centrum pokročilých leteckých technologií“, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000826, spolufinancovaného z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj v rámci OP VVV.

5.6. Daňové doklady - faktury musejí být v souladu s dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se na konkrétní případ vztahovat.

5.7. Kupující si vyhrazuje právo požadovat, aby kupní cena byla v rámci faktury uvedena ve struktuře položek jím předem určených. Tento požadavek musí Kupující Prodávajícím sdělit v dostatečném předstihu.

5.8. Pokud daňový doklad – faktura nebude vystaven v souladu s platebními podmínkami stanovenými touto Smlouvou nebo nebude splňovat požadované zákonné náležitosti, je Kupující oprávněn daňový doklad - fakturu Prodávajícím vrátit jako neúplnou, resp. nesprávně vystavenou, k doplnění, resp. novému vystavení ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů od data jejího doručení Kupujícím. V takovém případě Kupující není v prodlení s úhradou kupní ceny nebo její části a Prodávající vystaví opravenou fakturu s novou, shodnou lhůtou splatnosti, která začne plynout dnem doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu - faktury Kupujícím.

5.9. Fakturační údaje Kupujícího jsou uvedeny v článku 1. této Smlouvy.

6. Termíny plnění předmětu Smlouvy

6.1. Prodávající se zavazuje řádně zhotovit, obstarat, dodat, vyzkoušet, instalovat, předat Kupujícím a demonstrovat funkčnost zařízení uvedeného v článku 3. odst. 3.1. této Smlouvy do 3 měsíců od nabytí účinnosti této Smlouvy.

- 6.2. Kupující se zavazuje ve sjednaném termínu řádně dodané, vyzkoušené, nainstalované zařízení, jehož funkčnost Prodávající Kupujícímu v souladu s touto Smlouvou demonstroval, od Prodávajícího převzít, kdy o předání a převzetí bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol dle článku 8. této Smlouvy.
- 6.3. Kupující je povinen umožnit Prodávajícímu provedení instalace a demonstrace zařízení každý pracovní den v době od 8:00 do 17:00 hod. tak, aby mohl být ze strany Prodávajícího dodržen termín plnění uvedený v odst. 6.1. tohoto článku Smlouvy. Kupující je oprávněn v případě změny svých provozních podmínek tuto dobu instalace a demonstrace omezit písemným pokynem Prodávajícímu. V takovém případě obě Smluvní strany v dodatku ke Smlouvě sjednají změnu termínu předání a převzetí.

7. Místo plnění

Místem plnění je České vysoké učení technické v Praze, Fakulta strojní, Technická 1902/4, 166 07 Praha 6 – Dejvice (dále jen „*místo plnění*“).

8. Předání a převzetí prostor pro instalaci

- 8.1. Prodávající je povinen písemně informovat Kupujícího o přesném termínu pro provedení instalace a demonstrace zařízení, a to alespoň 5 pracovních dnů předem tak, aby byl zachován termín plnění uvedený v článku 6. odst. 6.1. Smlouvy.
- 8.2. Kupující je povinen Prodávajícímu po uplynutí lhůty dle odst. 8.1. tohoto článku Smlouvy umožnit provedení instalace a demonstrace zařízení v prostorách pro instalaci. Kupující si vyhrazuje termín podle článku 6. odst. 6.1. Smlouvy jednostranně prodloužit písemným oznámením zaslaným Prodávajícímu na adresu uvedenou v článku 1. této Smlouvy, a to zejména v případě prodloužení se stavební připraveností prostor pro instalaci. Takovéto prodloužení nebude považováno za prodloužení Kupujícího s převzetím zařízení dle čl. 6. odst. 6.2. Smlouvy a Prodávající v této souvislosti nemůže měnit sjednanou kupní cenu ani si účtovat jakékoliv další náklady, které by mu tímto vznikly.
- 8.3. V dostatečném předstihu před termínem pro provedení instalace a demonstrace zařízení je Prodávající povinen vyzvat Kupujícího ke kontrole prostor pro instalaci, aby byly v dostatečném předstihu zkontrolovány body pro napojení zařízení na rozvod elektřiny apod. a odstraněny tak případné nedostatky bránící instalaci a demonstraci zařízení v termínu uvedeném v článku 6. odst. 6.1. Tuto připravenost Prodávající Kupujícímu na jeho žádost písemně potvrdí.
- 8.4. Odchylně od § 2126 OZ Smluvní strany sjednávají, že Prodávající není oprávněn využít institutu svépomocného prodeje.

9. Další podmínky dodávky

- 9.1. Při provádění dodávky postupuje Prodávající samostatně, avšak zavazuje se respektovat pokyny Kupujícího týkající se realizace předmětu plnění dle této Smlouvy.
- 9.2. Prodávající je povinen upozornit Kupujícího bez zbytečného odkladu na nevhodnou povahu věcí převzatých od Kupujícího nebo pokynů daných mu Kupujícím k provedení dodávky, jestliže tuto nevhodnost mohl Prodávající zjistit při vynaložení odborné péče.
- 9.3. Není-li ve Smlouvě stanoveno jinak, tak veškeré věci potřebné k plnění dle této Smlouvy je povinen opatřit Prodávající.
- 9.4. Prodávající je povinen dodat Kupujícímu zařízení (včetně případného SW) zcela nové, v plně funkčním stavu, v jakosti a technickém provedení odpovídajícím platným předpisům Evropské unie a odpovídajícím požadavkům stanoveným právními předpisy České republiky, harmonizovanými českými technickými normami a ostatními ČSN, které se vztahují k zařízení.
- 9.5. Prodávající prohlašuje, že zařízení, které dodá na základě této Smlouvy, zcela odpovídá podmínkám stanoveným ve Výchozích podkladech.
- 9.6. Prodávající se zavazuje, že v okamžiku převodu vlastnického práva k zařízení nebudou na zařízení váznout žádná práva třetích osob, a to zejména žádné předkupní právo, zástavní právo nebo právo nájmu.
- 9.7. Prodávající s ohledem na povinnosti Kupujícího vyplývající zejména ze ZZVZ a ze zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), souhlasí se zveřejněním veškerých informací týkajících se závazkového vztahu založeného mezi Prodávajícím a Kupujícím touto Smlouvou, zejména vlastního obsahu této Smlouvy.
- 9.8. Prodávající prohlašuje, že vůči němu není vedena exekuce a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno v exekuci podle zákona č. 120/2001 Sb., o soudních exekutorech a exekuční činnosti (exekuční řád) a o změně dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ani vůči němu není veden výkon rozhodnutí a ani nemá žádné dluhy po splatnosti, jejichž splnění by mohlo být vymáháno ve výkonu rozhodnutí podle zákona č. 99/1963 Sb., občanského soudního řádu, ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, ve znění pozdějších předpisů, či podle zákona č. 280/2009 Sb., daňového řádu, ve znění pozdějších předpisů.
- 10. Instalace, uvedení do provozu, demonstrace provozu zařízení a jeho předání a převzetí**
- 10.1. Součástí předání a převzetí zařízení na základě této Smlouvy je jeho instalace v prostorách pro instalaci, jeho sestavení v místě plnění a ověření správné funkce zařízení za účasti zástupců Kupujícího a Prodávajícího.

- 10.2. Za účasti zástupců Kupujícího dále Prodávající ověří, že zařízení dosahuje parametrů specifikovaných výrobcem a požadovaných Kupujícím v Technické specifikaci plnění a v této Smlouvě, a to demonstrací provozu zařízení po jeho řádném uvedení do provozu předepsaným postupem výrobce pro dané zařízení a po jeho kalibraci a kontrole správnosti provozu Prodávajícím. Bezvadné provedení výše uvedené demonstrace je podmínkou převzetí zařízení Kupujícím. Součástí ověření bude také demonstrace průběhu testovací úlohy.
- 10.3. Pro účely předávacího řízení musí Prodávající předložit Kupujícímu:
- (i) seznam předávaných součástí zařízení,
 - (ii) prohlášení Prodávajícího, že toto zařízení je v souladu s platnými právními předpisy, technickými normami a v souladu s Technickou specifikací plnění a obchodními podmínkami stanovenými v této Smlouvě,
 - (iii) návody k obsluze a údržbě, podmínky pro údržbu a ochranu zařízení v českém nebo v anglickém jazyce, a dále veškeré nezbytné doklady či příslušenství vztahující se k zařízení.
- 10.4. Nepředloží-li Prodávající Kupujícímu všechny výše uvedené dokumenty, nepokládá se předmět plnění podle této Smlouvy za řádně dokončený a splňující podmínky k předání.
- 10.5. O průběhu předávacího a převjímacího řízení bude mezi Smluvními stranami sepsán předávací protokol, který bude obsahovat tyto povinné náležitosti:
- (i) údaje o Prodávajícím a Kupujícím,
 - (ii) popis zařízení, které je předmětem předání a převzetí,
 - (ii) termín, od kterého začíná běžet záruční lhůta,
 - (iii) prohlášení Kupujícího, zda dodávku přebírá nebo nepřebírá,
 - (iv) uvedení zjištěných vad a termín pro jejich odstranění,
 - (v) datum podpisu protokolu o předání a převzetí dodávky,
 - (vi) podpisy osob, které zastupují Smluvní strany ve věcech technických.
- (dále jen „**Předávací protokol**“).
- 10.6. Smluvními stranami musí být v předávacím protokolu konstatováno, že došlo k ověření správné funkce zařízení, k jeho instalaci, sestavení, k demonstraci provozu zařízení a zaškolení osob určených Kupujícím k obsluze zařízení.
- 10.7. Předáním zařízení stvrzeného podpisem kontaktních osob ve věcech technických podle této Smlouvy na Předávacím protokolu přechází na Kupujícího nebezpečí vzniklé škody na předaném zařízení, přičemž tato skutečnost nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad tohoto zařízení. Do doby předání a převzetí zařízení nese nebezpečí škody na zařízení Prodávající.
- 10.8. Kupující není povinen převzít zařízení, které by vykazovalo vady a nedodělky, byť by samy o sobě ani ve spojení s jinými nebránily řádnému užívání zařízení. Nevyužije-li Kupující svého práva

nepřevzít zařízení vykazující vady a nedodělky, uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu soupis zjištěných vad a nedodělků, včetně způsobu a termínu jejich odstranění. Nedojde-li v Předávacím protokolu k dohodě mezi Smluvními stranami o termínu odstranění vad, platí, že tyto vady mají být odstraněny ve lhůtě 48 hodin ode dne předání a převzetí zařízení.

- 10.9. Má-li zařízení a/nebo jeho součásti vady, které nebylo možné zjistit při převzetí (skryté vady), a vztahuje-li se na ně záruční doba dle čl. 11. odst. 11.1. této Smlouvy, je Kupující oprávněn je uplatnit u Prodávajícího v této lhůtě. Vztahuje-li se na zařízení a/nebo jeho součásti záruční doba delší než dle čl. 11. odst. 11.1., je Kupující oprávněn takové skryté vady uplatnit u Prodávajícího v této delší záruční době.
- 10.10. V případě, že Prodávající oznámí Kupujícímu, že zařízení je připraveno k předání a převzetí a v průběhu předávacího řízení se ukáže, že zařízení není připraveno k předání Kupujícímu, je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu veškeré náklady, které v souvislosti s neúspěšným předávacím a přijímacím řízením Kupujícímu vznikly.

11. Záruka a nároky z vad dodávky

- 11.1. Záruční doba na dodávku je 36 měsíců.
- 11.2. Záruční doba začíná běžet dnem podpisu Předávacího protokolu o předání a převzetí zařízení Kupujícím. Je-li zařízení převzato byť i jen s jednou vadou nebo nedodělkem, počíná běžet záruční doba ode dne odstranění poslední vady Prodávajícím.
- 11.3. U zařízení či jeho částí, které mají vlastní záruční listy, je záruční doba stanovena v délce tam vyznačené, nejméně však v délce uvedené v odst. 11.1. tohoto článku Smlouvy.
- 11.4. Požadavek na odstranění vady dodávky uplatní Kupující u Prodávajícího bez zbytečného odkladu po jejím zjištění, nejpozději však poslední den záruční lhůty, není-li jinde v této Smlouvě stanoveno výslovně jinak, a to písemným oznámením zaslaným odpovědnému zástupci ve věcech technických Prodávajícího uvedenému v této Smlouvě. I reklamace odeslaná Kupujícím v poslední den záruční lhůty se má za včas uplatněnou.
- 11.5. V písemné reklamaci Kupující uvede popis vady a způsob, jakým vadu požaduje odstranit. Kupující je oprávněn:
- (i) požadovat odstranění vad dodáním náhradního zařízení či jeho částí za vadné zařízení či jeho částí, nebo
 - (ii) požadovat odstranění vad opravou, jsou-li vady opravitelné, nebo
 - (iii) požadovat přiměřenou slevu z kupní ceny.
- 11.6. Volba mezi výše uvedenými nároky z vad dodávky náleží Kupujícímu. Kupující je dále oprávněn odstoupit od Smlouvy, je-li dodáním zařízení s vadami Smlouva porušena podstatným

způsobem. Za podstatné porušení se považuje vždy situace, kdy dodávka (nebo její část) nedosahuje nebo v záruční době přestane dosahovat minimálních parametrů požadovaných Kupujícím a uvedených ve Výchozích podkladech nebo v této Smlouvě.

- 11.7. Prodávající se zavazuje reklamované vady dodávky bezplatně odstranit. Výměny vadných komponent je třeba provádět výhradně v místě instalace zařízení.
- 11.8. Prodávající se zavazuje zahájit úkony směřující k odstranění vady do 24 hodin ode dne obdržení reklamace od Kupujícího, v uvedené lhůtě se zavazuje reklamaci prověřit, diagnostikovat vadu, oznámit Kupujícímu, zda reklamaci uznává. Doba sobot, nedělí a svátků se do lhůty dle věty první tohoto odstavce Smlouvy nezapočítává.
- 11.9. Prodávající se zavazuje odstranit závady na servisních uzlech, storage a síťových komponentách, stejně jako jiné závady způsobující nefunkčnost celého clusteru ve lhůtě 48 hod. od nahlášení. Ostatní závady je nutné odstranit ve lhůtě 5 pracovních dnů. Doba sobot, nedělí a svátků se do lhůty dle tohoto odstavce Smlouvy nezapočítává.
- 11.10. Nevyřeší-li Prodávající reklamaci a současně neoznámí-li odstranění vady Kupujícímu nejpozději do 5 dnů ode dne uplynutí termínů uvedených v ustanovení čl. 11. odst. 11.8. a 11.9., má se za to, že vada je neodstranitelná a Kupující je oprávněn od smlouvy odstoupit.
- 11.11. I v případě, že Prodávající vadu neuzná, je povinen vadu odstranit, a to ve lhůtách uvedených v odst. 11.8. a 11.9. tohoto článku Smlouvy, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak. V případě, že Prodávající vadu neuzná, bude oprávněnost reklamace ověřena znaleckým posudkem, který nechá zpracovat Kupující. V případě, že bude reklamace označena znalcem za oprávněnou, ponese Prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Prokáže-li se, že Kupující reklamoval vadu neoprávněně, je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu účelně a prokazatelně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 11.12. O odstranění reklamované vady sepiší Smluvní strany protokol, ve kterém potvrdí odstranění vady. O dobu, která uplyne ode dne uplatnění reklamace do odstranění vady, se prodlužuje záruční lhůta.
- 11.13. V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve lhůtách uvedených v odst. 11.8. a odst. 11.9. tohoto článku Smlouvy, případně ve lhůtě sjednané Smluvními stranami, nebo pokud Prodávající odmítne vadu odstranit, je Kupující oprávněn nechat vadu odstranit na své náklady a Prodávající je povinen uhradit Kupujícímu náklady na odstranění vady, a to do 10 dnů poté, co jej k tomu Kupující vyzve. Tento postup Kupujícího však nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za vady a jeho záruka trvá ve sjednaném rozsahu.
- 11.14. Poskytnutí záruky se nevztahuje na vady způsobené neodborným zacházením, nesprávnou nebo nevhodnou údržbou, nedodržováním předpisů výrobců pro provoz a údržbu zařízení, které Kupující od Prodávajícího převzal při předání nebo o kterých Prodávající Kupujícího písemně

poučil. Záruka se rovněž nevztahuje na vady způsobené hrubou nedbalostí nebo úmyslným jednáním.

- 11.15. Smluvní strany vylučují použití ust. § 1925 OZ, věta za středníkem. Právo z vadného plnění lze uplatnit souběžně s právem na náhradu škody.

12. Záruční a pozáruční servis, zajištění náhradních dílů k zařízení

- 12.1. Prodávající je povinen v průběhu záruční doby provádět bezplatně veškeré servisní úkony zařízení, jejichž provedením podmiňuje platnost záruky, a to do 10 pracovních dnů ode dne zaslání žádosti Kupujícího o provedení servisního úkonu odpovědnému zástupci Prodávajícího. Prodávající je povinen písemně upozornit Kupujícího minimálně 30 dnů předem o povinnosti provedení bezplatného servisního úkonu, jehož provedením podmiňuje platnost záruky. Prodávající je dále povinen před koncem záruční doby na písemnou žádost Kupujícího provést bezplatnou servisní prohlídku dodaného zařízení a jeho částí.
- 12.2. Prodávající se dále zavazuje po dobu 3 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby na zařízení zajistit Kupujícímu na jeho výzvu pozáruční servis formou servisních prohlídek za cenu v místě a čase obvyklou, a to nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne doručení písemné výzvy Kupujícího k provedení pozáručního servisu, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak.
- 12.3. Prodávající je povinen po dobu 3 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby na zařízení zajistit pro Kupujícího za úplatu dostupnost všech náhradních dílů k zařízení a jejich dodání Kupujícímu, a to do 4 týdnů ode dne jejich objednání Kupujícím, a to za cenu v době a místě obvyklou.

13. Smluvní pokuty

- 13.1. V případě, že Prodávající bude v prodlení s plněním kteréhokoliv termínu předání a převzetí zařízení uvedeného v článku 6. odst. 6.1. této Smlouvy, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,25 % z kupní ceny za každý, i započatý den prodlení, a to za každý termín, s nímž je Prodávající v prodlení.
- 13.2. V případě, že Prodávající neodstraní řádně reklamovanou vadu zařízení ve lhůtě uvedené v článku 11. odst. 11.8. a odst. 11.9. nebo ve sjednané době, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 3.000,- Kč za každou reklamovanou vadu, u níž je Prodávající v prodlení s odstraněním, a za každý započatý den prodlení. Pokud Prodávající neposkytne Kupujícímu servis ve lhůtě uvedené v článku 12. odst. 12.1. či v článku 12.2. nebo poruší povinnost uvedenou v článku 12. odst. 12.3., je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 3.000,- Kč za každý započatý den prodlení s poskytnutím pozáručního servisu/se splněním takové povinnosti, maximálně však do výše kupní ceny dle této Smlouvy.

- 13.3. Odstoupí-li Kupující od této Smlouvy v souladu s článkem 11. odst. 11.10., zavazuje se Prodávající uhradit Kupujícímu vzniklou škodu a zaplatit smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč (slovy sto tisíc korun českých).
- 13.4. Pokud Kupující neuhradí v termínech uvedených v této Smlouvě kupní cenu, je povinen uhradit Prodávajícímu úrok z prodlení v zákonné výši, ledaže Kupující prokáže, že prodlení s úhradou kupní ceny bylo způsobeno z důvodu opožděného uvolnění prostředků poskytovatelem dotace.
- 13.5. V případě, že zařízení či jakákoliv jeho část, která je předmětem dodávky na základě této Smlouvy, nebude dosahovat minimálně parametrů požadovaných Kupujícím a uvedených v Nabídce Prodávajícího, je Kupující oprávněn od Smlouvy odstoupit.
- 13.6. Povinná Smluvní strana musí uhradit oprávněné Smluvní straně smluvní sankce nejpozději do 15 kalendářních dnů ode dne obdržení příslušného vyúčtování od druhé Smluvní strany.
- 13.7. Smluvní strany vylučují použití ustanovení § 2050 OZ. Nárok na náhradu škody má Kupující vždy zachován.

14. Ukončení Smlouvy

- 14.1. Tuto Smlouvu lze ukončit splněním, dohodou Smluvních stran nebo odstoupením od Smlouvy z důvodů stanovených v zákoně nebo ve Smlouvě.
- 14.2. Kupující je dále oprávněn od Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí, nastane-li i některá z níže uvedených skutečností:
- (i) Kupujícímu bude odňata či nevyplacena finanční dotace,
 - (ii) Dojde-li k podstatnému porušení povinností uložených Prodávajícímu touto Smlouvou (viz odstavec 14.3. tohoto článku),
 - (iii) Prodávající vstoupí do likvidace,
 - (iv) Vůči majetku Prodávajícího probíhá insolvenční (nebo obdobné) řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, nebo byl insolvenční návrh zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo byl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující nebo byla zavedena nucená správa podle zvláštních právních předpisů,
 - (v) Vyjde-li najevo, že Prodávající uvedl v Nabídce informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a které měly nebo mohly mít vliv na výsledek Zadávacího řízení, které vedlo k uzavření této Smlouvy (§ 223 odst. 2 ZZVZ).
- 14.3. Za podstatné porušení této Smlouvy bude považováno:
- (i) Prodlení Prodávajícího s plněním kteréhokoliv termínu předání a převzetí zařízení uvedeného v článku 6. odst. 6.1. této Smlouvy trvajícím déle než 1 měsíc;

- (ii) Přenechání/převod/přechod práv a povinností Prodávajícího z této Smlouvy na třetí osobu bez písemného souhlasu Kupujícího;
- (iii) Prodávající při plnění této Smlouvy opakovaně (soustavně) porušuje právní předpisy, regulace, technické standardy a normy České republiky či jiných států, k jejichž dodržování se touto Smlouvou zavázal;
- (iv) porušení této Smlouvy ze strany Prodávajícího takovým způsobem, že v jeho důsledku nemůže Kupující dostat cílům (zejména cílům Projektu), pro které Smlouvu sjednal, nebo jestliže v důsledku takového jednání Prodávajícího vznikne Kupujícímu větší škoda;
- (v) pokud kdykoliv v průběhu záruční doby přestane zařízení splňovat parametry uvedené v příloze č. 1 této Smlouvy.

14.4. Prodávající je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení Smlouvy Kupujícím. Za podstatné porušení Smlouvy se považuje nezaplacení kupní ceny v termínu stanoveném touto Smlouvou, ač Prodávající Kupujícího na toto porušení písemně upozornil a poskytl mu dostatečně dlouhou lhůtu k dodatečnému splnění této povinnosti.

14.5. Kupující je oprávněn od Smlouvy odstoupit i pouze ve vztahu k části plnění (dodávky).

15. Zástupce Prodávajícího, oznamování

15.1. Prodávající jmenuje po podpisu Smlouvy odpovědného zástupce pro komunikaci s Kupujícím ve věcech technických.

15.2. Není-li v této Smlouvě ujednáno jinak, veškerá oznámení, která mají nebo mohou být učiněna mezi Smluvními stranami podle této Smlouvy, musí být vyhotovena písemně a doručena druhé Smluvní straně oprávněnou zasilatelskou službou, osobně (s písemným potvrzením o převzetí) nebo doporučenou zásilkou odeslanou s využitím provozovatele poštovních služeb; má se za to, že takové oznámení došlo třetí pracovní den po odeslání, bylo-li však odesláno na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. V případě reklamace lze písemné oznámení zaslat také prostřednictvím e-mailu.

16. Doložka o rozhodném právu

16.1. Tato Smlouva a veškeré právní vztahy z ní vzniklé se řídí výlučně právním řádem České republiky.

16.2. Smluvní strany berou na vědomí a uznávají, že v oblastech výslovně neupravených touto Smlouvou platí ustanovení OZ.

16.3. Veškeré spory vzniklé z této Smlouvy či z právních vztahů s ní souvisejících budou Smluvní strany řešit jednáním. V případě, že nebude možné spor urovnat jednáním, bude takový spor rozhodovat na návrh jedné ze Smluvních stran příslušný soud v České republice.

17. Práva duševního vlastnictví

- 17.1. Tento článek se aplikuje pouze v případě, že součástí dodávaného zařízení je i software nezbytný pro jeho řádné užití/provoz, či v případě, že si Kupující v rámci specifikace předmětu plnění dodání softwaru stanovil.
- 17.2. Smluvní strany prohlašují, že se dohodly tak, že odměna Prodávajícího za poskytnutí licence k softwaru je již zahrnuta v kupní ceně dle čl. 5. této Smlouvy.
- 17.3. Prodávající prohlašuje, že poskytnutím licencí Kupujícímu neporušuje práva duševního vlastnictví třetích osob a že je oprávněn na Kupujícího licenci převést. V případě, že Prodávající nedodrží toto ustanovení, zavazuje se uhradit veškeré nároky třetích osob z důvodu porušení práv duševního vlastnictví třetích osob a dále náhradu škody způsobenou tím Kupujícímu.
- 17.4. Prodávající touto Smlouvou poskytuje Kupujícímu uživatelskou licenci k části předmětu plnění – softwaru jako nevýhradní, nepřenositelné a časově neomezené právo užívání této části předmětu plnění.
- 17.5. Prodávající prohlašuje, že je nositelem autorských práv k softwaru a neposkytnul dříve licenci k softwaru jako výhradní třetí osobě (ledaže nabyvatel výhradní licence udělil s uzavřením této smlouvy písemný souhlas), nebo je alespoň nositelem oprávnění k výkonu práva software užit způsobem, kdy může licenci v rozsahu dle této smlouvy poskytnout Kupujícímu.

18. Závěrečná ujednání

- 18.1. Smluvní strany prohlašují, že vzájemná plnění dle této Smlouvy jsou v odpovídajícím poměru.
- 18.2. Tato Smlouva, včetně příloh, představuje úplnou a ucelenou smlouvu mezi Kupujícím a Prodávajícím.
- 18.3. Smluvní strany se dohodly, že Prodávající není oprávněn započíst svou pohledávku ani pohledávku svého podlužníka za Kupujícím proti pohledávce Kupujícího za Prodávajícím.
- 18.4. Prodávající není oprávněn postoupit pohledávku, která mu vznikne na základě této Smlouvy nebo v souvislosti s ní, na třetí osobu. Prodávající není oprávněn postoupit tuto Smlouvu ani zčásti třetí osobě.
- 18.5. Prodávající se zavazuje mít po celou dobu platnosti této Smlouvy sjednáno pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou v souvislosti s výkonem podnikatelské činnosti, a to s limitem pojistného plnění minimálně ve výši kupní ceny za předmět této Smlouvy.
- 18.6. Pokud se jakékoliv ustanovení této Smlouvy později ukáže nebo bude určeno jako neplatné, neúčinné, zdánlivé nebo nevynutitelné, pak taková neplatnost, neúčinnost, zdánlivost nebo nevynutitelnost nezpůsobuje neplatnost, neúčinnost, zdánlivost nebo nevynutitelnost Smlouvy

jako celku. V takovém případě se Strany zavazují bez zbytečného prodlení dodatečně takové vadné ustanovení vyjasnit ve smyslu ustanovení § 553 odst. 2 OZ nebo jej nahradit po vzájemné dohodě novým ustanovením, jež nejbližší, v rozsahu povoleném právními předpisy České republiky, odpovídá úmyslu Smluvních stran v době uzavření této Smlouvy.

- 18.7. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oprávněnými osobami obou Smluvních stran a účinnosti uveřejněním v Registru smluv.
- 18.8. Tuto Smlouvu lze doplnit nebo měnit výlučně formou písemných očíslovaných dodatků opatřených časovým a místním určením a podepsaných oprávněnými zástupci Smluvních stran. Smluvní strany ve smyslu ustanovení § 564 OZ výslovně vylučují provedení změn Smlouvy v jiné formě.
- 18.9. Poruší-li Smluvní strana povinnost z této Smlouvy či může-li a má-li o takovém porušení vědět, oznámí to bez zbytečného odkladu druhé Smluvní straně, které z toho může vzniknout újma, a upozorní ji na možné následky; v takovém případě nemá poškozená Smluvní strana právo na náhradu té újmy, které mohla po oznámení zabránit.
- 18.10. Prodávající se za podmínek stanovených touto Smlouvou zavazuje:
- (i) archivovat veškeré písemnosti zhotovené pro plnění předmětu dle této Smlouvy a umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektu, z něhož je plnění dle této Smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po celou dobu archivace projektu, minimálně však do konce roku 2033. Kupující je oprávněn po uplynutí 10 let od ukončení plnění podle této Smlouvy od Prodávajícího výše uvedené dokumenty bezplatně převzít;
 - (ii) jako osoba povinná dle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, spolupůsobit při výkonu finanční kontroly, mj. umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly Projektu, zejména Řídicímu orgánu OP VVV, přístup ke všem dokumentům, tedy i k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. obchodní tajemství), a to za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy; tuto povinnost rovněž zajistí Prodávající u případných poddodavatelů Prodávajícího.
- 18.11. Tato Smlouva je sepsána v českém jazyce v jednom (1) vyhotovení v elektronické podobě a ve třech (3) vyhotoveních v listinné podobě, z nichž každé vyhotovení má povahu originálu. Kupující obdrží dvě (2) vyhotovení v listinné podobě a Prodávající jedno (1) vyhotovení v listinné podobě. Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:
- Příloha č. 1: Technická specifikace,*
- Příloha č. 2: Nabídka Prodávajícího předložená v rámci Zadávacího řízení v části, která předmět plnění technicky popisuje.*

Smluvní strany stvrzují Smlouvu podpisem na důkaz souhlasu s celým jejím obsahem.

V Praze dne 27.9.2019

V Brně dne 16.8.2019

České vysoké učení technické v Praze

M Computers s.r.o.

[Redacted signature]

[Redacted signature]

Obecné specifikace Veřejné zakázky:

Zadavatel požaduje dodání výpočetního clusteru založeného na dvou typech uzlů využívaných pro CAE aplikace spolu s diskovým úložištěm a potřebnými propojovacími prvky.
Maximální prostorové nároky – 2x rack 42U s rozměry půdorysu 800 x 1000 mm.

Maximální provozní spotřeba do 25 kW.

Technická specifikace Veřejné zakázky:

Zadavatel požaduje tuto technickou konfiguraci:

1. Systém

- 1.1. Architektura high-performance fabric cluster (Infiniband EDR nebo ekvivalentní 100Gbps technologie s podporou vzdáleného přímého přístupu do paměti – RDMA) s neblokující topologií zapojení, všechny výpočetní uzly a veškeré servisní uzly zapojeny do této sítě.

2. Vnitřní síť clusteru

- 2.1. Výpočetní a datová síť - fabric switch s dostatečným počtem portů na připojení dodávaných zařízení + veškerá potřebná kabeláž. V případě použití více fabric switchů musí být propojení uzlů tzv. „non blocking“.
- 2.2. Management síť – 1GigEth switch s dostatečným počtem portů na připojení dodávaných zařízení s rezervou 2 volných portů navíc + veškerá potřebná kabeláž.

3. Servisní a výpočetní uzly

- 3.1. Management uzel clusteru – minimálně 10jádrový procesor architektury x86_64 s rozšířením AVX512, stejného typu mikroarchitektury jako u všech uzlů. Hodnota benchmarku SPECint_rate_base_2017¹ přepočtená na jádro musí být vyšší než 4.5. Maximální TDP jednoho procesoru nesmí přesáhnout 90 W. Uzel musí obsahovat minimálně 192 GB paměti / socket. Paměťové moduly musí mít stejnou velikost a typ a musí být instalovány rovnoměrně do všech dostupných kanálů. Specifikace pamětí nesmí být horší než rychlost paměti použité v SPEC benchmarku. Uzel musí obsahovat 2 systémové disky SSD, každý s minimální kapacitou 480 GB (DWPD min. 1 po dobu 5 let, HW RAID – zrcadlení), zapojení uzlu do fabric sítě a 1GE síť vždy minimálně jedním rozhraním. Management specifikace IPMI 2.0 včetně funkcionality KVM-over-LAN a media over LAN, redundantní zdroj.

¹ Údaje k jednotlivým konfiguracím jsou dostupné: <http://www.spec.org/cgi-bin/osgresults?conf=rint2017>

- 3.2. Storage uzel clusteru – minimálně 10jádrový procesor architektury x86_64 s rozšířením AVX512, stejného typu mikroarchitektury jako u všech uzlů. Hodnota benchmarku SPECint_rate_base_2017² přepočtená na jádro musí být vyšší než 4.5. Maximální TDP jednoho procesoru nesmí přesáhnout 90 W. Uzel musí obsahovat minimálně 192 GB paměti / socket. Paměťové moduly musí mít stejnou velikost a typ a musí být instalovány rovnoměrně do všech dostupných kanálů. Specifikace paměti nesmí být horší než rychlost paměti použité v SPEC benchmarku. Uzel musí obsahovat 2 systémové disky SSD, každý s minimální kapacitou 480 GB (DWPD min. 1 po dobu 5 let, HW RAID – zrcadlení), zapojení uzlu do fabric sítě a 1GE sítě vždy minimálně jedním rozhraním. Management specifikace IPMI 2.0 včetně funkcionality KVM-over-LAN a media over LAN, redundantní zdroj.
- 3.3. Pracovní (login) uzel clusteru pro zpracování výsledků – 2 minimálně 16jádrové procesory architektury x86_64 s rozšířením AVX512, stejného typu mikroarchitektury jako u všech uzlů. Hodnota benchmarku SPECfp_rate_base_2017³ přepočtená na jádro musí být vyšší než 4,8. Maximální TDP jednoho procesoru nesmí přesáhnout 150 W. Uzel musí obsahovat minimálně 192 GB paměti / socket. Paměťové moduly musí mít stejnou velikost a typ a musí být instalovány rovnoměrně do všech dostupných kanálů. Specifikace paměti nesmí být horší než rychlost paměti použité v SPEC benchmarku. Uzel musí obsahovat 2 systémové disky SSD, každý s minimální kapacitou 480 GB (DWPD min. 1 pod dobu 5 let, HW RAID - zrcadlení) a 2 další disky SSD s minimální kapacitou 960GB (DWPD min. 3 pod dobu 5 let, HW RAID - zrcadlení), GPU adaptér určený k instalaci do rack-serveru pro serverové aplikace plně kompatibilní s OpenGL a CUDA (z důvodu zajištění kompatibility s prostředím Zadavatele a provozovanými aplikacemi) minimálně 8GB RAM (výkon minimálně 5 TFlops pro FP32, pasivní chlazení), zapojení uzlu do fabric sítě a 1GE sítě vždy minimálně jedním rozhraním. Management specifikace IPMI 2.0 včetně funkcionality KVM-over-LAN a media over LAN, redundantní zdroj.
- 3.4. Výpočetní uzly CFD
- a) CFD uzly – každý CFD uzel musí obsahovat 2 minimálně 16jádrové procesory (nelze počítat jádra technologie hyper-threading) architektury x86_64 s rozšířením AVX512, stejného typu mikroarchitektury jako u všech uzlů. Hodnota benchmarku SPECfp_rate_base_2017⁴ přepočtená na jádro musí být vyšší než 4,8. Maximální TDP jednoho procesoru nesmí přesáhnout 150 W. Uzel musí obsahovat 48 GB paměti / socket. Paměťové moduly musí mít stejnou velikost a typ a musí být instalovány rovnoměrně do všech dostupných kanálů. Specifikace paměti nesmí být horší než rychlost paměti použité v dodaném SPEC benchmarku. Bezdiskové provedení, zapojení uzlu do fabric sítě a 1GE sítě vždy minimálně jedním rozhraním. Management specifikace IPMI 2.0 včetně funkcionality KVM-over-LAN a media over LAN.
- b) Celkový počet jader výpočetních CFD uzlů – minimálně 1200 fyzických jader (nelze tedy počítat jádra technologie hyper-threading), všechny CFD uzly musí být shodné.

² Údaje k jednotlivým konfiguracím jsou dostupné: <http://www.spec.org/cgi-bin/osgresults?conf=rint2017>

³ Údaje k jednotlivým konfiguracím jsou dostupné: <http://www.spec.org/cgi-bin/osgresults?conf=rfp2017>

⁴ Údaje k jednotlivým konfiguracím jsou dostupné: <http://www.spec.org/cgi-bin/osgresults?conf=rfp2017>

3.5. Výpočetní uzly FEM

- a) FEM uzly – každý FEM uzel musí obsahovat 4 minimálně 20jádrové procesory (nelze počítat jádra technologie hyper-threading) architektury x86_64 s rozšířením AVX512, stejného typu mikroarchitektury jako u všech uzlů. Hodnota benchmarku SPECfp_rate_base_2017⁵ přepočtená na jádro musí být vyšší než 4,5. Maximální TDP jednoho procesoru nesmí přesáhnout 150 W. Uzel musí obsahovat 384 GB paměti / socket. Paměťové moduly musí mít stejnou velikost a typ a musí být instalovány rovnoměrně do všech dostupných kanálů. Specifikace pamětí nesmí být horší než rychlost paměti použité v SPEC benchmarku. Uzel musí obsahovat 2x SSD, každý minimálně 1900 GB (DWPD min. 3 po dobu 5 let, minimálně 70k/60k IOPS pro 4k random zápis/čtení, HW RAID – zrcadlení), zapojení uzlu do fabric sítě a 1GE sítě vždy minimálně jedním rozhraním. Management specifikace IPMI 2.0 včetně funkcionality KVM-over-LAN a media over LAN, redundantní zdroj.
- b) Celkový počet jader výpočetních FEM uzlů – minimálně 300 fyzických jader (nelze tedy počítat jádra technologie hyper-threading), všechny FEM uzly musí být shodné.

4. Diskový subsystém

- 4.1. Diskový subsystém se musí skládat z diskového pole o čisté kapacitě minimálně 320 TB a minimálně dvou souborových serverů. Zadavatel pro tento účel umožňuje použití "Storage uzlu clusteru" a "Management uzlu clusteru" dle jejich specifikace v odstavci 3.2 a 3.1. této dokumentace. Pokud Dodavatel tyto uzly jako souborové servery nevyužije nebo dodá další servery, musí každý pro tento účel dodaný server splňovat minimálně parametry stanovené pro „storage uzel clusteru“ dle odstavce 3.2.
- 4.2. Pole a servery musí být samostatné jednotky. Součástí Nabídky musí být veškeré propojovací prvky, jako např. FC/fabric/SAS kabely a switche použité pro propojení pole a serverů.
- 4.3. Write-back cache řadičů diskového pole musí být zabezpečena proti všem následujícím jevům: ztrátě dat, poškození dat při výpadku napájení a poruše řadiče (např. zrcadlením cache redundantních řadičů, flash RAM, kapacitory). Požadovaný výkon musí být dosažitelný se zapnutou funkcionalitou a zabezpečením dle tohoto bodu.
- 4.4. Minimální velikost write-back cache každého z řadičů 8 GB. Celý diskový systém musí mít alespoň 16 GB využitelné cache při současném splnění bodu 4.3, tj. je-li bod 4.3 realizován cache mirroringem, musí mít systém alespoň 32 GB cache. Diskové pole musí být osazeno disky a zdroji typu hot-plug.
- 4.5. Diskové pole musí být plně redundantní, tj. redundantní zdroje, ventilátory i controllery včetně redundantních datových cest k souborovým serverům.

⁵ Údaje k jednotlivým konfiguracím jsou dostupné: <http://www.spec.org/cgi-bin/osgresults?conf=rfp2017>

- 4.6. Všechny dodané disky musí být stejného typu a velikosti, s rozhraním SAS nebo lepším a určené pro použití v serverech nebo raid polích.
- 4.7. Zabezpečení disků RAID6 v konfiguraci 8+2 nebo lepší.
- 4.8. Minimálně 2 hotspare disky použitelné pro libovolnou RAID skupinu.
- 4.9. Všechny RAID6 skupiny musí být nakonfigurovány stejně a musí být realizovány pomocí externího controlleru, SW RAID nebo RAID realizován na HBA kartě na souborovém serveru není přípustný. RAID musí být nakonfigurován tak, aby rebuild neběžel více jak 48 hodin (během plného provozu je přípustná degradace výkonu).
- 4.10. Vzhledem k požadavkům na vysokou dostupnost a výkon musí souborové servery používat pro ukládání dat na diskové pole paralelní souborový systém, který v dodávané konfiguraci umožní ukládání dat do tzv. tierů. Cíl uložení souborů a přesun souborů mezi tiery musí být konfigurovatelný a migrace musí být spustitelná automaticky na základě stanovených parametrů nebo ručně na základě konfigurovatelných politik.
- 4.11. Souborové servery musí exportovat diskovou kapacitu pomocí nativního přístupu na paralelní souborový systém minimálně na všechny dodané FEM uzly přes rozhraní fabric / 1GE.
- 4.12. Souborové servery musí dále exportovat diskovou kapacitu pomocí protokolů NFS a CIFS v režimu HA pro všechny rozhraní fabric / 1GE.
- 4.13. 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/SW konfigurace serverů, polí nebo propojovací kabeláže. Analogicky v případě výpadku řadiče pole musí zbylý řadič zajistit připojení všech serverů bez změny HW/SW 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.
- 4.14. Sestava musí být vysoce dostupná jako celek – závada jakékoliv komponenty nesmí způsobit nedostupnost dat.
- 4.15. Sestava musí poskytovat celkovou průchodnost alespoň 1600000 kB/s při sekvenčním čtení 16 velkých souborů z obou souborových serverů a 1400000 kB/s při sekvenčním zápisu 16 velkých souborů z obou souborových serverů.
- 4.16. Ověření výkonu bude prováděno pomocí nástroje iozone s konfigurací iozone -t 16 -Mce -s1000g -r256k -i0 -i1 -+m nodes, kde nodes popisuje jednotlivé souborové servery. Podstatné pro průchodnost jsou údaje „Children see throughput for 16 initial writers“ (pro zápis) a “Children see throughput for 16 readers” (pro čtení).
- 4.17. Zadavatel požaduje, aby výpis běhu výše popsaného testu iozone spuštěného na identické sestavě byl součástí Nabídky.

5. RACK

Dodávka 2 x 42U uzavřeného racku s rozměry půdorysu 800 x 1000 mm konstruovaného pro vstup chladného vzduchu z podlahy včetně stropní ventilační jednotky pro nucený odtah teplého vzduchu a potřebných PDU pro distribuci elektrické energie.

6. UPS

Dodávka 2 ks záložních zdrojů (UPS) pro zálohování napájení diskového pole, pracovního, storage a management uzlů a veškerých síťových prvků s následujícími parametry:

- a) Minimální kapacita 2200 VA,
- b) Určena pro instalaci do 19" racku,
- c) Síťový management modul.

7. SW vybavení

- 7.1. 64bit operační systém Linux CentOS vhodný pro běh vědeckých aplikací Zadavatele (a to zejména Ansys Fluent v18 a CFX, AVL FIRE v2014 a novější, Dessault Systemes Abaqus – samotné aplikace nejsou předmětem dodávky), s 3letou podporou.
- 7.2. Systémové nástroje pro centrální správu a monitorování všech komponent systému s 3letou podporou.
- 7.3. Systémové nástroje pro správu a deployment bezdiskových CFD uzlů s 3letou podporou.
- 7.4. Systémové nástroje pro plánování výpočetních úloh (frontový systém) s 3letou podporou.
- 7.5. MPI knihovny stejného typu, jaké byly využity pro výpočet benchmarků.

8. Instalace, konfigurace a správa

Zadavatel požaduje v rámci dodávky výpočetního clusteru dodání následujících služeb:

8.1. Instalace a konfigurace

- a) Instalace racku a veškerého dodávaného HW vybavení v serverovně Zadavatele.
- b) Instalace a konfigurace management, storage a pracovního uzlu.
- c) Instalace a konfigurace diskového subsystému dle požadavků Zadavatele.
- d) Konfigurace síťových rozhraní dle pokynů Zadavatele.
- e) Instalace a konfigurace nástroje pro deployment bezdiskových uzlů včetně vytvoření a nasazení bootovacích image pro dodané CFD uzly.

- f) Instalace a konfigurace dodaných FEM uzlů.
- g) Instalace a konfigurace veškerých ovladačů HW pro dodávaný systém včetně souvisejících software stack.
- h) Instalace plánovače výpočetních úloh a jeho konfigurace ve spolupráci se Zadavatelem dle jeho požadavků.
- i) Instalace následujícího programového vybavení pro vědecké výpočty Zadavatele: Ansys Fluent a CFX, AVL FIRE, Dessault Systemes Abaqus.
- j) Příprava spouštěcích skriptů plánovače výpočetních úloh pro instalované výpočetní programy dle požadavků Zadavatele.
- k) Optimalizace a přizpůsobení instalovaného software ve spolupráci se Zadavatelem.
- l) Instalace a spuštění benchmarku HPL Linpack, aplikačních benchmarků a benchmarku výkonu diskového subsystému.
- m) Ověření výkonu požadovaných benchmarků bude součástí akceptace.
- n) Předání nainstalovaného a nakonfigurovaného programového prostředí zahrnující výše uvedené požadavky bude součástí akceptace.

8.2. Správa

- a) Systémová kontrola, instalace aktualizací a správa instalovaného OS.
- b) Aktualizace a správa instalovaného aplikačního software.
- c) Úprava konfigurace programů, nástrojů, knihoven a dalšího softwarového vybavení dle požadavků Zadavatele.
- d) Nonstop Helpdesk pro vyřizování uživatelských požadavků.
- e) Diagnostika a řešení provozních problémů aplikačního software.
- f) Kredit 40 hodin pro výše uvedené činnosti správy, který je součástí nabídkové ceny.

9. Záruka a servis

- 9.1. Záruční doba činí 36 měsíců. Dodavatel zajistí záruční servis a technickou podporu v režimu 8 hodin denně, 5 dní v týdnu, reakce do druhého pracovního dne. Práce na opravě musí být zahájena nejpozději následující pracovní den po nahlášení závady. Závadu musí být možné nahlásit nonstop, v českém jazyce na kontakty uvedené ve smlouvě. Dodavatel se zavazuje odstranit závady na servisních uzlech, storage a síťových komponentách, stejně jako jiné závady způsobující nefunkčnost celého clusteru ve lhůtě 48 h od nahlášení. Ostatní závady je nutné odstranit ve lhůtě 5 pracovních dnů. Výměny vadných komponent je třeba provádět výhradně v místě instalace clusteru.

Důvěrné

Technický popis

Vnitřní síť clusteru

Rozpis součástí	Počet [ks]
Intel Omnipath 48p switch 100GBps	1
PASSIVE COPPER CABLE VPI UP TO 100G/S QSFP	48
Cisco SMB SG350X-48-K9-EU (50p)	1
UTP LAN kabel	48

Management uzel clusteru

Rozpis součástí	Počet [ks]
Server Intel 1U x86 2x FCLGA3647,GbE, IPMI 2.0, RPS	1
Intel Xeon 4210 10c	1
DDR4 16GB,2666MT/s,2Rank1.2V,ECC	12
Omnipath IB Card,1x100Gb,QSFP+	1
SSD Intel S4510 480GB	2
Dualport SAS 12G + kabely	1

<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q2/cpu2017-20190524-14366.html>

Storage uzel clusteru

Rozpis součástí	Počet [ks]
Server Intel 1U x86 2x FCLGA3647,GbE, IPMI 2.0, RPS	1
Intel Xeon 4210 10c	1
DDR4 16GB,2666MT/s,2Rank1.2V,ECC	12
Omnipath IB Card,1x100Gb,QSFP+	1
SSD Intel S4510 480GB	2
Dualport SAS 12G + kabely	1

<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q2/cpu2017-20190524-14366.html>

Pracovní (login) uzel clusteru pro zpracování výsledků

Rozpis součástí	Počet [ks]
Server Intel 1U x86 2x FCLGA3647,GbE, IPMI 2.0, RPS	1
Omnipath IB Card,1x100Gb,QSFP+	1
Intel Xeon 6230 20c	2
DDR4 RDIMM Memory,16GB,2933MT/s,2Rank(2G*4bit),1.2V,ECC	24
SSD Intel S4510 480GB	2
SSD Intel S4610 960GB	2
NVIDIA P102-100 10GB	1

<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q2/cpu2017-20190415-11876.html>

Výpočetní uzly CFD

Rozpis součástí	Počet [ks]
Server Intel 1U x86 2x FCLGA3647,GbE, IPMI 2.0	1
Intel Xeon 6230 20c	2
DDR4 8GB,2933MT/s,1Rank 1.2V,ECC	12
Omnipath IB Card,1x100Gb,QSFP+	1

<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q2/cpu2017-20190427-12450.html>

Výpočetní uzly FEM

Rozpis součástí	Počet [ks]
Server Intel 2U x86 4x FCLGA3647,GbE, IPMI 2.0, RPS	1
Intel Xeon 6230 20c	4
DDR4 64GB,2933MT/s,2Rank1.2V,ECC	24
SSD Intel S4610 1900 GB	2
Omnipath IB Card,1x100Gb,QSFP+	1

<https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q2/cpu2017-20190418-12159.html>

Diskový subsystém

Rozpis součástí	Počet [ks]
INFORTREND (ESDS 1016RC G2) 3U, 8x 1G iSCSI+ 2x Host Board, 2x12G SAS exp.,16xHDD bay, Dual Controller, 2x16GB, BBU	1
INFORTREND JB 3U/16bay, dual/redundant-controller JBOD, 4x SAS ports, 2x (PSU+FAN), 16x HDD trays	2
INFORTREND EonStor DS host board with 2 x 12Gb SAS ports	2
HDD 10TB NL SAS HDD 12Gbps	42

Rack

Rozpis součástí	Počet [ks]
Conteg 19" datový rozv. výška 42U, šíře 800 mm, hloubka 1000 mm	2
Stropní ventilační jednotky	2

UPS

Rozpis součástí	Počet [ks]
CyberPower Professional Rackmount 19" Series PRIII 2200VA / 2200W,2U	2
CyberPower SNMP modul	2

SW vybavení

Rozpis součástí	Počet [ks]
Instalace CentOSOS	1
Instalace management nástrojů s 3 letou podporou	1
Instalace systémového nástroje pro správu a deployment CFD uzlů s 3 letou podporou	1
Instalace a frontového systému s 3 letou podporou	1
Instalace MPI knihoven	1

Instalace konfigurace správa

Rozpis součástí	Počet [ks]
Instalační práce dle požadované specifikace	1
Správa clusteru včetně 40h servisních prací	1

Položkový rozpočet

Název položky	Počet [ks]	Počet fyzických jader	Spotřeba (W)	Počet U	Cena bez DPH
Vnitřní síť clusteru	1		200	2	
Management uzlu clusteru	1		300	1	
Storage uzlu clusteru	1		300	1	
Pracovní (login) uzlu clusteru pro zpracování výsledků	1		500	2	
Výpočetní uzly CFD	41	1640	19270	41	
Výpočetní uzly FEM	4	320	3600	8	
Diskový subsystém	1		1500	9	
Rack	1		0	1	
UPS	1		300	4	
SW vybavení	1		0	0	
Instalace konfigurace správa	1		0	0	
CELKEM		1960	24670	63	10 540 389 Kč

Důvěrné