



## Kupní smlouva

(dále jen „Smlouva“) uzavřená v souladu s ustanovením § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „OZ“)

### 1. SMLUVNÍ STRANY

#### 1.1 Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.,

se sídlem: Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8,  
jednající: RNDr. Michael Prouza, Ph.D., ředitel,  
zapsaný v rejstříku veřejných výzkumných institucí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy  
České republiky.

Bankovní spojení: [REDAKCE]

Číslo účtu: [REDAKCE]

IČO: 68378271

DIČ: CZ68378271

(dále jen „Kupující“)

a

#### 1.2 M Computers s.r.o.,

se sídlem: B. Smetany 206, 380 01 Dačice III,  
jednající: Marek Vašíček, jednatel,  
zapsaná v obchodním rejstříku vedeným Krajským soudem v Českých Budějovicích oddíl C,  
vložka 10669.

Bankovní spojení: [REDAKCE]

Číslo účtu: [REDAKCE]

IČO: 26042029

DIČ: CZ26042029

(dále jen „Prodávající“),

(dále společně jen „Smluvní strany“ nebo každý z nich samostatně jen „Smluvní strana“).



## 2. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 2.1 Kupující je veřejná výzkumná instituce, jejíž hlavní činností je vědecký výzkum v oblasti fyziky, zejména fyziky elementárních částic, kondenzovaných systémů, plazmatu a optiky.
- 2.2 Kupující pořizuje předmět plnění (**výpočetní klastr**) pro účely simulací a zpracování dat v rámci své vědecké činnosti.
- 2.3 Prodávající je vybraným dodavatelem zadávacího řízení vyhlášeného Kupujícím dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění, pod názvem „**Výpočetní klastr pro paralelní výpočty LUNA2019**“ (dále jen „**Zadávací řízení**“) na dodání předmětu plnění dle Smlouvy.
- 2.4 Výchozími podklady pro dodání předmětu plnění dle Smlouvy jsou
- 2.4.1 **Technické specifikace předmětu plnění jako Příloha č. 1**
- 2.4.2 Nabídka Prodávajícího podaná v rámci Zadávacího řízení v rozsahu té části, která předmět plnění technicky popisuje (dále jen „**Nabídka**“) jako **Příloha č. 2**.

V případě kolize Příloh Smlouvy má přednost technický požadavek vyšší úrovně a jakosti.

- 2.5 Prodávající prohlašuje, že disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro dodání předmětu plnění, k činnosti dle Smlouvy je oprávněn a na jeho straně neexistují žádné překážky, které by mu bránily předmět plnění dle Smlouvy dodat.
- 2.6 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.
- 2.7 Prodávající bere na vědomí, že Kupující není ve vztahu k předmětu této Smlouvy podnikatelem, a ani se předmět této Smlouvy netýká podnikatelské činnosti Kupujícího.
- 2.8 Prodávající bere na vědomí, že dodání předmětu plnění ve stanovené době a kvalitě, jak vyplývá z Příloh č. 1 a 2 Smlouvy (včetně předání a vyúčtování), je pro Kupujícího zásadní. V případě, že Prodávající nesplní smluvní požadavky, může Kupujícím vzniknout škoda.
- 2.9 Prodávající prohlašuje, že přejímá na sebe nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 OZ.
- 2.10 Smluvní strany prohlašují, že zachovají mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a při jejím plnění a jejichž vyzrazení by jim mohlo způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů.

## 3. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 3.1 Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího předat Kupujícím a převést na Kupujícího vlastnické právo k **výpočetnímu klastru** specifikovanému v přílohách č. 1 a 2 této Smlouvy (dále jen „**Zboží**“) a Kupující se zavazuje Zboží převzít a zaplatit Prodávajícímu za Zboží sjednanou cenu.



### 3.2 Součástí plnění je:

- 3.2.1 doprava Zboží včetně příslušenství dle Příloh č. 1 a 2 této Smlouvy do místa plnění, jeho vybalení a kontrola,
  - 3.2.2 instalace Zboží včetně připojení k instalačním rozvodům v místě plnění,
  - 3.2.3 provedení akceptačních testů (dále jen „**Akceptační testy**“),
  - 3.2.4 dodání instrukcí a návodů k obsluze a údržbě Zboží v českém nebo anglickém jazyce Kupujícímu, a to v elektronické i tištěné podobě,
  - 3.2.5 záruční servis a
  - 3.2.6 zajištění technické podpory.
- 3.3 Prodávající odpovídá za to, že Zboží bude v souladu s touto Smlouvou včetně Příloh, platnými technickými a kvalitativními normami, a že jej Kupující bude moci užívat k danému účelu. V případě kolize norem platí vždy norma nebo ta její část, v níž jsou stanovena přísnější kritéria.
- 3.4 Prodávající je povinen předložit Kupujícímu potvrzení výrobce o určení Zboží (seznamu sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh a koncového zákazníka Fyzikální ústav Akademie věd ČR.
- 3.5 Dodané Zboží a všechny jeho součásti musí být nové, nepoužité a určené pro koncového zákazníka Fyzikální ústav Akademie věd ČR, v. v. i..

## 4. DOBA PLNĚNÍ

- 4.1 Prodávající se zavazuje Zboží řádně předat po předchozí instalaci nejpozději do 7 týdnů ode dne uzavření Smlouvy.
- 4.2 Doba plnění se prodlužuje o dobu, po kterou Prodávající nemohl plnit z důvodů překážek na straně Kupujícího.

## 5. KUPNÍ CENA, FAKTURACE, PLACENÍ

- 5.1 Celková kupní cena vychází z Nabídky a činí 4 958 677 Kč (slovy: čtyři miliony devět set padesát osm tisíc šest set sedmdesát sedm korun českých) bez daně z přidané hodnoty (dále jen „**Kupní Cena**“). Daň z přidané hodnoty vypořádají Smluvní strany dle platných právních předpisů.
- 5.2 Kupní Cena zahrnuje veškeré plnění Prodávajícího směřující ke splnění požadavků Kupujícího na řádné dodání Zboží dle této Smlouvy, včetně veškerých poplatků, cla, pojištění a nákladů na dopravu.
- 5.3 Smluvní strany se dohodly, že Prodávající vystaví daňový doklad - fakturu po řádném předání Zboží dle odst. 9.4 Smlouvy na základě předávacího protokolu, který stvrzuje plnou funkčnost instalovaného Zboží bez drobných vad a nedodělků.
- 5.4 Daňové doklady – faktury vystavené Prodávajícím na základě této Smlouvy musí obsahovat všechny náležitosti stanovené zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, a číslo této Smlouvy.



- 5.5 Kupující preferuje elektronickou fakturaci na elektronickou adresu [efaktury@fzu.cz](mailto:efaktury@fzu.cz). Vystavené daňové doklady nesmí být v rozporu s mezinárodními dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se na konkrétní případ vztahovat.
- 5.6 Lhůta splatnosti daňových dokladů je třicet (30) dnů od data jejich doručení Kupujícímu (dále jen „**Lhůta splatnosti**“). Zaplacením účtované částky se rozumí den jejího odeslání na účet Prodávajícího.
- 5.7 Pokud daňový doklad (faktura) nebude vystaven v souladu s platebními podmínkami stanovenými Smlouvou nebo nebude splňovat požadované zákonné náležitosti, je Kupující oprávněn daňový doklad Prodávajícímu vrátit jako neúplný k doplnění, resp. nesprávně vystavený k novému vystavení, a to ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů od data jeho doručení Kupujícímu. Kupující přitom není v prodlení s úhradou Kupní Ceny nebo její části. Nová Lhůta splatnosti začne plynout dnem doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu Kupujícímu.
- 5.8 Kupující je oprávněn pozastavit či jednostranně započítat proti pohledávkám Prodávajícího kteroukoli z plateb z důvodu:
- 5.8.1 škody způsobené Prodávajícím,
- 5.8.2 smluvní pokuty a jiné majetkové sankce.
- 5.9 Prodávající není oprávněn započítat žádnou svou pohledávku proti pohledávce Kupujícího z této Smlouvy.

## **6. VLASTNICKÉ PRÁVO**

- 6.1 Vlastnické právo ke Zboží a zároveň i nebezpečí škody přechází na Kupujícího jeho řádným předáním dle odst. 9.4 Smlouvy.

## **7. MÍSTO DODÁNÍ A PŘEDÁNÍ ZBOŽÍ**

- 7.1 Místem dodání a předání Zboží je serverovna Výpočetního střediska v areálu Fyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., Na Slovance 1999/2, Praha 8, Česká republika.

## **8. SOUČINNOST SMLUVNÍCH STRAN**

- 8.1 Prodávající se zavazuje upozornit Kupujícího na případné překážky na své straně, které mohou negativně ovlivnit řádné dodání Zboží.
- 8.2 Prodávající je povinen upozornit Kupujícího na nevhodně provedenou připravenost místa dodání a instalace.
- 8.3 Odchylně od § 2126 OZ Smluvní strany sjednávají, že Prodávající není oprávněn využít institutu svépomocného prodeje.

## **9. DODÁNÍ, INSTALACE, PŘEDÁNÍ**

- 9.1 Prodávající na své náklady přepraví Zboží na místo dodání a předání. Je-li dodávka neporušená, vystaví Kupující Prodávajícímu dodací list.



- 9.2 Prodávající provede a zdokumentuje instalaci Zboží a zahájí zkušební test spočívající v ověření funkčnosti a splnění technických požadavků podle Příloh č. 1 a 2 této Smlouvy.
- 9.3 Součástí předávacího řízení je předání technické dokumentace vztahující se ke Zboží, návod k užívání a prohlášení o shodě dodaného Zboží a všech jeho součástí se schválenými standardy.
- 9.4 Předávací řízení je ukončeno předáním Zboží Kupujícímu potvrzeným předávacím protokolem obsahujícím specifikaci provedených testů (dále jen „**Předávací protokol**“). Předávací protokol obsahuje tyto povinné náležitosti:
- 9.4.1 údaje o Prodávajícím, Kupujícím a subdodavatelích,
- 9.4.2 popis Zboží včetně soupisu komponent a sériových / výrobních čísel dodávaných zařízení, potvrzení výrobců o určení Zboží (seznamu sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh a koncového zákazníka Fyzikální ústav Akademie věd ČR, v. v. i.,
- 9.4.3 provedené Akceptační testy dle Přílohy č. 1: druh, doba trvání, dosažené parametry,
- 9.4.4 seznam technické dokumentace včetně manuálu,
- 9.4.5 případná výhrada Kupujícího týkající se drobných vad a nedodělků a způsobu a doby jejich odstranění a
- 9.4.6 datum podpisu.
- 9.5 Předání Zboží nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad.
- 9.6 Kupující není povinen převzít Zboží, které by vykazovalo vady, byť by samy o sobě ani ve spojení s jinými nebránily užívání Zboží. V tomto případě vydá Prodávajícímu zápis o nepřevzetí Zboží s uvedením důvodu.
- 9.7 Nevyužije-li Kupující svého práva nepřevzít Zboží vykazující vady a nedodělky, uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu soupis zjištěných vad a nedodělků, včetně způsobu a termínu jejich odstranění. Nedojde-li 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 Zboží.

## 10. ZAJIŠTĚNÍ TECHNICKÉ PODPORY

- 10.1 Prodávající je povinen poskytovat Kupujícímu bezplatné konzultace a technickou podporu vztahující se k předmětu plnění po dobu trvání záruční doby. Prodávající se zavazuje poskytnout Kupujícímu konzultace a technickou podporu vztahující se k předmětu plnění i v pozáruční době.

## 11. ZÁSTUPCI, OZNAMOVÁNÍ:

- 11.1 Prodávající zmocnil tyto zástupce odpovědné za dodávku Zboží a ke komunikaci s Kupujícím:

██████████  
████████████████████  
████████████████████

- 11.2 Kupující zmocnil tyto zástupce odpovědné za komunikaci s Prodávajícím:



- 11.3 Kontaktní osoby lze změnit jednostranným písemným prohlášením Smluvní strany doručeným druhé Smluvní straně.
- 11.4 Veškerá oznámení učiněná mezi Smluvními stranami podle této Smlouvy musí být vyhotovena písemně a doručena druhé Smluvní straně osobně (s písemným potvrzením o převzetí) nebo doporučeným dopisem (na adresu Kupujícího či Prodávajícího), či jinou formou registrovaného poštovního nebo elektronického styku s elektronickým podpisem na adresu [epodatelna@fzu.cz](mailto:epodatelna@fzu.cz) v případě Kupujícího a [obchod@mcomputers.cz](mailto:obchod@mcomputers.cz) v případě Prodávajícího.
- 11.5 Ve věcech odborných nebo technických (oznámení potřeby záručního servisu apod.) je přípustná elektronická komunikace prostřednictvím zástupců ve věcech technických na e-mailové adresy uvedené v odst. 11.1 a 11.2.

## **12. PŘEDČASNÉ UKONČENÍ SMLOUVY**

- 12.1 Tuto Smlouvu lze předčasně ukončit dohodou Smluvních stran nebo odstoupením od Smlouvy z důvodů stanovených v zákoně nebo ve Smlouvě.
- 12.2 Kupující je oprávněn od Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí na jeho straně, nastane-li některá z níže uvedených skutečností:
- 12.2.1 Prodávající nesplní lhůtu plnění dle odst. 4.1 Smlouvy,
- 12.2.2 při předání Zboží nebudou splněny technické parametry či podmínky dle požadované technické specifikace podle Příloh č. 1 a 2 a dle platných technických norem,
- 12.2.3 vyjdou najevo skutečnosti svědčící o tom, že Prodávající nebude schopen Zboží dodat,
- 12.2.4 Prodávající nebude splňovat kvalifikační předpoklady stanovené v rámci Zadávacího řízení.
- 12.3 Prodávající je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě, že Kupující je v prodlení se zaplacením daňového dokladu - faktury delším než 2 měsíce s výjimkou případů, kdy Kupující nezaplatil fakturu z důvodu vad dodaného Zboží nebo porušení Smlouvy Prodávajícím.
- 12.4 Účinky odstoupení od Smlouvy nastávají dnem doručení písemného oznámení jedné Smluvní strany o odstoupení od Smlouvy druhé Smluvní straně. Strana, které bylo před odstoupením od Smlouvy poskytnuto plnění druhou stranou, toto plnění vrátí.

## **13. POJIŠTĚNÍ, ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU**

- 13.1 Prodávající se zavazuje pojistit Zboží proti veškerým rizikům, a to ve výši ceny Zboží a po dobu vymezenou zahájením přepravy až do předání (odevzdání) Kupujícímu. V případě porušení této povinnosti odpovídá Prodávající za vzniklou škodu.
- 13.2 Prodávající odpovídá za škodu, kterou sám způsobí, rovněž odpovídá Kupujícímu za škodu, kterou způsobí třetí osoby, které zavázal provést plnění nebo jeho část dle této Smlouvy.



## 14. ZÁRUKA, MIMOZÁRUČNÍ SERVIS

- 14.1 Prodávající poskytuje Kupujícímu záruku za jakost dodaného Zboží po dobu 48 měsíců. Záruka za jakost počíná běžet dnem následujícím po podpisu předávacího protokolu dle odst. 9.4 Smlouvy.
- 14.2 V případě disků typu SSD lze záruku uplatnit i tehdy, došlo-li k jejich selhání nadměrným opotřebením.
- 14.3 Výměnu disků ve výpočetních serverech může provést sám Kupující, právo na záruční opravu tím nezaniká.
- 14.4 Prodávající se zavazuje, že po dobu záruky na Zboží zajistí servisní podporu v režimu 8x5xNBD On-site (NBD = Next Business Day neboli následující pracovní den). Výměny vadných komponent je povinen Prodávající provádět výhradně v místě instalace Zboží. Doba opravy nesmí přesáhnout 14 kalendářních dní pro výpočetní servery a 4 kalendářní dny pro síťové prvky (switche). Výměny vadných komponent je třeba provádět výhradně v místě instalace Zboží. Prodávající je povinen v případě HW chyby dodat náhradní HW předtím, než odebere reklamovaný HW.
- 14.5 Prodávající se zavazuje, že řádným způsobem uzavřel dohodu o podpoře s výrobcem Zboží tak, aby v případě závady na dodaném Zboží, kterou není Prodávající schopen sám odstranit, mohl Kupující tuto závadu sám eskalovat přímo k výrobcu Zboží. Zároveň je Prodávající povinen zajistit Kupujícímu přístup k dokumentaci výrobce Zboží a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.
- 14.6 Zjistí-li Kupující závadu, vyzve Prodávajícího k jejímu odstranění na adrese [support@mcomputers.cz](mailto:support@mcomputers.cz).
- 14.7 Náklady související s opravou včetně přepravného a cestovného vždy hradí Prodávající.
- 14.8 Opravené Zboží předá Prodávající Kupujícímu na základě předávacího protokolu o opravě vady (dále jen „**Protokol o opravě vady**“) obsahujícího potvrzení obou Smluvních stran, že Zboží bylo zbaveno vad.
- 14.9 Na opravenou část Zboží se vztahuje záruční doba dle odst. 14.1 a počíná běžet dnem odstranění vady Zboží doloženého Protokolem o opravě vady podepsaným oprávněnými zástupci Smluvních stran.
- 14.10 Vykazuje-li Zboží vady, pro které jej nelze prokazatelně užívat více jak 60 dnů (doba závad) během šesti po sobě jdoucích měsíců záruční doby, je Prodávající povinen odstranit vadu dodáním nového Zboží bez vady dle § 2106 odst. (1) písm. a) OZ ve lhůtě 60 dnů.

## 15. GARANCE PRODÁVAJÍCÍHO

- 15.1 Prodávající se zavazuje, že minimálně po dobu záruky na Zboží bude schopen poskytnout Kupujícímu všechny relevantní SW releases a verze SW u aktivních prvků a minoritní SW releases u aplikačního SW nabízené jejich výrobcem tak, aby dodané řešení vyhovovalo zadání Kupujícího a fungovalo bez závad, vznese-li Kupující požadavek takovou podporu dokoupit. Prodávající se dále zavazuje získat potřebné SW produkty legálním způsobem za podmínek stanovených výrobcem Zboží.
- 15.2 Prodávající se zavazuje, že řádným způsobem uzavřel dohodu o podpoře s výrobcem Zboží tak,



aby v případě závady na dodaném Zboží, kterou není Prodávající schopen sám odstranit, mohl Kupující tuto závadu případně sám eskalovat přímo k výrobcí Zboží. Zároveň je Prodávající povinen zajistit Kupujícímu přístup k dokumentaci výrobce Zboží a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.

## **16. SMLUVNÍ POKUTY**

- 16.1 Kupující je oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z Kupní Ceny za každý započatý den prodlení s plněním povinností dle odst. 4.1 a 14.10 Smlouvy.
- 16.2 V případě, že v rámci Akceptačních testů specifikovaných v Příloze č. 1 Smlouvy nedosáhne předmět plnění výpočetního výkonu deklarovaného v Nabídce, má Kupující nárok na úhradu 80.000,- Kč za každé započaté procento, o které bude výpočetní výkon dosažený v rámci Akceptačních testů nižší než výpočetní výkon deklarovaný v Nabídce.
- 16.3 Kupující má nárok na úhradu 8.000,- Kč za každý den prodlení s odstraněním vady podléhající záruce v případech, kdy předmět plnění může pracovat maximálně na 50% maximálního výkonu; Kupující má nárok na úhradu 500,- Kč za každý den prodlení s odstraněním vady podléhající záruce v případech, kdy předmět plnění může pracovat na více než 50% maximálního výkonu.
- 16.4 V případě uplatnění důvodů pro odstoupení od Smlouvy dle odst. 12.2.1 a 12.2.2 je Kupující oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 30 % Kupní Ceny.
- 16.5 Pro případ prodlení s úhradou kterékoli splatné pohledávky (peněžitého dluhu) dle Smlouvy je prodávající Kupující či Prodávající (dlužník) povinen zaplatit druhé Smluvní straně (věřiteli) úrok z prodlení v zákonné výši za každý započatý den prodlení.
- 16.6 Smluvní pokuta je splatná do 30 dnů ode dne odeslání výzvy k zaplacení.
- 16.7 Zaplacením smluvní pokuty nejsou dotčeny nároky smluvních stran na náhradu škody, použití ustanovení § 2050 OZ je vyloučeno.

## **17. SPORY**

- 17.1 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 soud v České republice, jehož místní příslušnost je určena sídlem Kupujícího.

## **18. ZÁVĚREČNÁ A JINÁ UJEDNÁNÍ**

- 18.1 Veškeré změny či doplnění Smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody Smluvních stran, neumožňuje-li jednostrannou změnu Smlouva či právní předpis.
- 18.2 Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, aby Smlouva jako celek včetně všech příloh a údajů o Smluvních stranách, předmětu Smlouvy, číselném označení Smlouvy, Kupní Ceně a datu jejího uzavření byla uveřejněna v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a registru smluv, v platném znění (dále jen „ZRS“). Smluvní strany prohlašují, že veškeré informace uvedené ve Smlouvě a jejích přílohách nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 OZ a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.





18.3 Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění Smlouvy prostřednictvím registru smluv v souladu se ZRS zajistí Kupující.

18.4 Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:

Příloha č. 1: Technická specifikace

Příloha č. 2: Nabídka Prodávajícího v rozsahu části, která technicky popisuje Zboží

18.5 Smluvní strany prohlašují, že Smlouvu před jejím podepsáním přečetly, jejímu obsahu rozumí a s jejím obsahem souhlasí. Na důkaz svého souhlasu připojují obě Smluvní strany své podpisy.

Za: Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Jméno: RNDr. Michael Prouza, Ph.D.  
Funkce: ředitel

Za: M Computers s.r.o.

Jméno: Marek Vašíček  
Funkce: jednatel



## Příloha č. 1 – Technické specifikace

### Závazné požadavky:

Dodávka bude zahrnovat výpočetní servery, infiniband switch pro propojení serverů, dva ethernet switche pro datové připojení a připojení managementu serverů, diskový server. Součástí dodávky budou i napájecí lišty PDU, propojení PDU s připraveným elektrickým kabelem a veškeré potřebné kabely.

Předpokládá se dodávka výpočetního klastru 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 Prodávající povinen tuto skutečnost Kupujícímu prokázat a zajistit licenci nejméně do konce roku 2024).

### Akceptační testy:

Kupující bude provozovat klastr na systému Debian 9, který si sám nainstaluje. Pro akceptační testy musí Prodávající spustit SPEC CPU2017 Floating Point Rates test na cílovém místě na všech strojích a ukázat, že celkový výsledek je vyšší nebo stejný jako v nabídce. Může k tomu použít libovolný OS a překladač a vlastní nastavení optimalizací. Kupující může výsledek ověřit opětovným spuštěním testu ve stejném nastavení.

Tab. 1: Jednotlivé komponenty Zboží musí zahrnovat součásti a splňovat technické podmínky uvedené v této tabulce:

Popis a minimální specifikace zboží stanovená zadavatelem	Popis a specifikace zboží (řešení) nabízeného dodavatelem	Splňuje ANO/NE
<b>Požadavky Kupujícího:</b>		
<b>1. Výpočetní servery:</b>		
Provedení do standardního 19" racku. Servery budou umístěny do stávajícího 19" racku Emerson od Knuerr Electronics (výška 47 U) s vodou chlazenými zadními dveřmi. Dodávka racku není součástí zakázky. Hloubka racku umožňuje umístění až 85 cm hlubokých serverů (včetně kabeláže).	Provedení do standardního 19" racku. Servery budou umístěny do stávajícího 19" racku Emerson od Knuerr Electronics (výška 47 U) s vodou chlazenými zadními dveřmi. Dodávka racku není součástí zakázky. Servery mají hloubku do 85 cm (včetně kabeláže).	ANO
V případě sdílení některých komponent více než dvěma servery redundance komponent společných pro všechny počítače (zdroje apod.). Redundance komponent v jednotlivých počítačích není nutná, v případě HW chyby může dojít k výpadku jednoho nebo dvou serverů, ale nesmí dojít k výpadku více než 2 serverů vlivem selhání jedné komponenty.	Servery mají redundanci komponent. Společné pro všechny počítače (zdroj apod.) V případě HW chyby může dojít k výpadku jednoho nebo dvou serverů, ale nedojde k výpadku více než 2 serverů vlivem selhání jedné komponenty.	ANO
Každý server (výpočetní jednotka se samostatnou pamětí, chipsetem, procesory,	Každý server (výpočetní jednotka má samostatné paměti, chipset, procesory, disk,	ANO



diskem, atd.) musí mít minimálně dva procesory se sdílenou pamětí v architektuře x86_64.	atd.) a má právě dva procesory se sdílenou pamětí v architektuře x86_64.	
Minimální výkon celého uzlu měřený nástrojem SPEC CPU2017 ve variantě FP, rate, baseline musí být alespoň 230 bodů. Minimální počet jader na server je 48. Počítají se pouze fyzická jádra, nikoli technologie hyperthreading. Záměrně uvede v nabídce deklarované hodnoty, které jeho řešení dosahuje, tyto hodnoty budou ověřeny v akceptačních testech.	výkon celého uzlu měřený nástrojem SPEC CPU2017 ve variantě FP, rate, baseline musí být alespoň 293 bodů. Počet fyzických jader na server je 64.	ANO
Operační paměť s technologií ECC alespoň 6 GB na výpočetní jádro.	Operační paměť 512GB (což je 8GB na výpočetní jádro.)	ANO
Každý počítač musí mít přístup k lokálnímu disku, na kterém bude nainstalován operační systém, odkládací prostor a prostor pro dočasné soubory, vše realizováno SSD diskem s minimální kapacitou 900 GB. Tyto disky musí mít DWPD >= 2 při délce záruky alespoň 4 roky, náhodný zápis > 25 KIOPS, náhodné čtení > 80 KIOPS, sekvenční zápis a čtení > 400 MB/s. Disky musí být určeny pro provoz v serverech 24/7, označení Enterprise není nutné.	Každý počítač má přístup k lokálnímu disku, na kterém bude nainstalován operační systém, odkládací prostor a prostor pro dočasné soubory, vše realizováno SSD diskem s kapacitou 960 GB. Tyto disky mají DWPD větší než 2 při délce záruky 4 let, náhodný zápis > 36 KIOPS, náhodné čtení > 95 KIOPS, sekvenční zápis a čtení > 400 MB/s. Disky jsou určeny pro provoz v serverech 24/7	ANO
Rozhraní 1 Gb Ethernet a minimálně QDR Infiniband v každém uzlu. Rozhraní 1Gb Ethernet musí podporovat bootování přes PXE. Infiniband je požadován z důvodu kompatibility se stávajícím systémem. Může být použita i vyšší rychlost Infinibandu.	Rozhraní 1 Gb Ethernet a 1x FDR Infiniband v každém uzlu. Rozhraní 1Gb Ethernet podporuje bootování přes PXE	ANO
Každý server umožňuje centralizovaný přístup ke konzoli (klávesnice + monitor) a zároveň podporuje bootování z externího zařízení, a to jak lokálně (KVM switch, boot z USB – CD-ROM, flash disk, harddisk), tak po síti (síťový KVM nebo BMC, boot z virtuálního média).	Každý server umožňuje centralizovaný přístup ke konzoli (klávesnice + monitor) a zároveň podporuje bootování z externího zařízení, a to jak lokálně (KVM switch, boot z USB – CDROM, flash disk, harddisk), tak po síti (síťový KVM nebo BMC, boot z virtuálního média).	ANO
Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení.	Základní deska umožňuje změnu pořadí bootovacích zařízení.	ANO
Základní deska musí obsahovat management controller (BMC) kompatibilní se specifikací IPMI 2.0 nebo vyšší. BMC musí umět monitorovat minimálně funkčnost ventilátorů, 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.	Základní deska obsahuje management controller (BMC) kompatibilní se specifikací IPMI 2.0 nebo vyšší. BMC umí monitorovat minimálně funkčnost ventilátorů, teplotu CPU a základní desky; dále poskytuje BMC základní vzdálený power management (vypnout, zapnout, reset). Požadavek na možnost změny bootovacího zařízení vzdáleně pomocí BMC nebo KVM splňuje.	ANO
Funkcionalita IPMI musí být přístupná z příkazové řádky běžící na vzdáleném linuxovém systému připojeném k BMC přes LAN. LAN	Funkcionalita IPMI je přístupná z příkazové řádky běžící na vzdáleném linuxovém systému připojeném k BMC přes LAN. LAN rozhraní	ANO



rozhraní BMC nebude sdílené s 1Gb datovým rozhraním serveru, tj. pro připojení serveru přes 1Gb rozhraní (bod 1.8) a pro připojení BMC přes LAN budou použity dva samostatné ethernetové kabely.	BMC není sdílené s 1Gb datovým rozhraním serveru, tj. pro připojení serveru přes 1Gb rozhraní (bod 1.8) a pro připojení BMC přes LAN jsou použity dva samostatné ethernetové kabely.	
Grafické IPMI rozhraní musí podporovat protokol HTML5.	Grafické IPMI rozhraní podporuje protokol HTML5.	ANO
Výpočetní servery musí být použitelné v prostředí operačního systému Linux (zejména, ale nikoliv výhradně 64bit Debian 9), tj. musí být podporovány distribučním nebo originálním jádrem nebo s využitím externích ovladačů dostupných ve zdrojovém kódu.	Výpočetní servery jsou použitelné v prostředí operačního systému Linux (zejména, ale nikoliv výhradně 64bit Debian 9), tj. jsou podporovány distribučním nebo originálním jádrem nebo s využitím externích ovladačů dostupných ve zdrojovém kódu.	ANO
Prodávající musí nakonfigurovat EFI/BIOS všech serverů jednotně dle požadavku Kupujícího.	Prodávající nakonfiguruje EFI/BIOS všech serverů jednotně dle požadavku Kupujícího.	ANO
<b>2. Infiniband switch:</b>		
Dostatečný počet portů pro připojení všech serverů plus 5 portů navíc pro připojení stávajících zařízení.	Mellanox FDR switch 36 portů. Dostatečný počet portů pro připojení všech serverů a plus 5 portů pro připojení stávajících zařízení	ANO
Kabely pro připojení serverů musí být součástí dodávky. Další 5 kabelů musí mít délku alespoň 1,5 m pro připojení stávajících zařízení ve vedlejším racku.	Každý server bude připojen k FDR Switchi a navíc budou součástí dodávky 5ks kabelu v délce 1,5m pro připojení stávajících zařízení ve vedlejším racku	ANO
<b>3. Ethernet switch:</b>		
Každý výpočetní server bude připojený 1 Gb ethernetem. Vzhledem k očekávanému počtu nabídnutých serverů předpokládáme využití jednoho switche pro datové toky. Tento switch bude propojen se stávajícím switchem Cisco C9500, požadovaná kapacita propojení je 10 Gbps. Vzdálenost ke switchi vyžaduje použití 15 m dlouhého kabelu. Tento kabel musí být součástí dodávky. Transceiver do stávajícího switche C9500 již kupující má, není součástí dodávky.	Každý výpočetní server bude připojený 1 Gb ethernetem. Součástí dodávky bude Huawei switch pro datové toky 48-port. Tento switch bude propojen se stávajícím switchem Cisco C9500, propojení je 10 Gbps. Délka propojovacího kabelu 15 m. Tento kabel, v délce 15m, je součástí dodávky. Transceiver do stávajícího switche C9500 již kupující má, není součástí dodávky. Součástí dodávky je pouze transceiver na straně Switche	ANO
Switch pro připojení management portu serverů musí být shodný se switchem pro datová připojení z důvodu jednotné správy a případné redundance. Uplink tohoto switche bude též připojen do stávajícího switche C9500. Vzdálenost ke switchi vyžaduje použití 15 m dlouhého kabelu. Tento kabel musí být součástí dodávky. Transceiver do stávajícího switche C9500 již kupující má, není součástí dodávky.	Switch pro připojení management portů serverů je shodný se switchem pro datová připojení pro jednotnou správu a případnou redundanci. Uplink tohoto switche bude též připojen do stávajícího switche C9500. Vzdálenost ke switchi bude taktéž vyřešena kabelem o délce 15 m, který bude součástí dodávky.	ANO
dostatečný počet portů pro připojení všech dodaných serverů plus 3 volné porty pro připojení dalšího monitorování	dostatečný počet portů pro připojení všech dodaných serverů plus minimálně 3 volné porty pro připojení dalšího monitorování	ANO
uplink 10 Gbps	uplink 10 Gbps	ANO



směr proudění vzduchu ve shodě s výpočetními servery. Porty budou na stejné straně jako porty výpočetních serverů. Pokud budou porty vpředu, bude proudění vzduchu od strany s porty dozadu; pokud budou porty vzadu, bude proudění vzduchu obrácené	směr proudění vzduchu ve shodě s výpočetními servery. Porty budou na stejné straně jako porty výpočetních serverů	ANO
<i>L2 funkcionality</i>		
podpora virtuálních L2 sítí (VLAN) a tagování rámců dle standardu IEEE 802.1Q	podpora virtuálních L2 sítí (VLAN) a tagování rámců dle standardu IEEE 802.1Q	ANO
podpora protokolů RSTP, MSTP	podpora protokolů RSTP, MSTP	ANO
podpora jumbo rámců (minimální MTU 9200 B)	podpora jumbo rámců (minimální MTU 9200 B)	ANO
<i>Management</i>		
Switch musí podporovat řádkové rozhraní.	Switch podporuje řádkové rozhraní.	ANO
Switch musí umožňovat uložení 2 konfigurací přímo v aktivním prvku (aktivní a záložní konfigurace).	Switch umožňuje uložení 2 konfigurací přímo v aktivním prvku (aktivní a záložní konfigurace).	ANO
Switch musí podporovat SSH, SNMPv2c, SNMPv3, NTP a syslog přes IPv4 i IPv6.	Switch podporuje SSH, SNMPv2c, SNMPv3, NTP a syslog přes IPv4 i IPv6.	ANO
Switch musí být vybaven síťovým OS a CLI 100% kompatibilním s VRP nebo IOS nebo NXOS.	Switche jsou vybaveny síťovým OS a CLI 100% kompatibilním s VRP.	ANO
<b>4. Požadavky na diskový server:</b>		
Server bude obsahovat 2 SSD SATA disky pro OS a celkovou hrubou diskovou kapacitu nejméně 120 TB realizovanou rotačními SATA HDD se 7 200 RPM. Disky musí být určeny pro nepřetržitý provoz v datových centrech. Disky vyšší kvality než uvedené jsou také akceptovatelné. Hardware musí být podporován v OS Debian 9.	Server bude obsahovat 2 SSD SATA disky pro OS a celkovou hrubou diskovou kapacitu 120 TB realizovanou rotačními SATA HDD se 7 200 RPM. Disky jsou určeny pro nepřetržitý provoz v datových centrech. Hardware je podporován v OS Debian 9.	ANO
velikost serveru 2U nebo 3U (preferujeme 2U)	Velikost serveru 2U	ANO
kolejnice pro umístění do standardního 60 cm širokého racku	kolejnice pro umístění do standardního 60 cm širokého racku	ANO
redundantní napájení	Dva zdroje 920W	ANO
zdroje i disky vyměnitelné za chodu stroje a bez výpadku	Zdroje i disky jsou vyměnitelné za chodu stroje a bez výpadku	ANO
IPMI 2.0 s KVM a vlastní LAN		ANO
možnost vytvoření dvou nezávislých RAID polí (RAID1 pro OS a RAID6 pro data)	HW řadič LSI s podporou RAID (0,1,5,6,10,50,60)	ANO
využitelný datový prostor na HDD viděný z OS minimálně 90 TB při konfiguraci RAID6 s jedním spare diskem	Využitelný datový prostor na HDD viditelný z OS 90TB při konfiguraci RAID 6 a jedním spare diskem	ANO
2 samostatné SSD disky pro OS, každý s kapacitou alespoň 450 GB, DWPD > 0,99	2 samostatné SSD disky pro OS, každý s kapacitou 480GB a DWPD větší 1	ANO
minimálně 96 GB ECC RAM	96GB ECC RAM	ANO
1 CPU s výkonem nejméně 40 bodů v testu SPEC CPU2017 Integer Rate (Baseline hodnota). Měření výkonu CPU není nutné	1x CPU Intel Xeon Silver 4208 s výkonem vyšším než požadovaných 40 bodů v testu SPEC CPU 2017 INT rate (Baseline)	ANO



provádět, stačí použít publikované hodnoty na webu spec.org		
alespoň jeden LAN port 10Gb. Tento port nebude při instalaci připojen, pouze musí být k dispozici pro pozdější využití.	Server je vybaven 2x 10GbE RJ45	ANO
port pro připojení do Infiniband switchu a propojovací kabel	Server bude osazen Mellanox FDR single port kartou a propojovacím kabelem do switchu	ANO
<b>5. Požadavky na napájení:</b>		
Napájecí lišty musí umožnit vzdálenou správu – odečítání okamžité spotřeby, zapínání a vypínání jednotlivých zásuvek. Připojení správy napájecí lišty bude provedeno přes ethernet. Elektrické připojení napájecí lišty může být dvou nebo tří fázové. Kupující přivede kabely až pod rack, napojení provede prodávající. Napájecí kabel je napojen na třífázový 32A jistič v rozvodné skříni.	Napájecí lišty umožňují vzdálenou správu – odečítání okamžité spotřeby, zapínání a vypínání jednotlivých zásuvek. Připojení správy napájecí lišty bude provedeno přes ethernet. Elektrické připojení napájecí lišty bude tří fázové. Kupující přivede kabely až pod rack, napojení provede prodávající. Napájecí kabel je napojen na třífázový 32A jistič v rozvodné skříni.	ANO
<b>6. Ostatní:</b>		
Dodaný hardware (servery a switch) se musí vejít do jediného dodaného racku, který není součástí dodávky.	Dodaný hardware (servery a switch) se vejde do jediného dodaného racku, který není součástí dodávky.	ANO
Dodavatel musí nakonfigurovat EFI/BIOS všech serverů jednotně dle požadavku Kupujícího.	Dodavatel nakonfiguruje EFI/BIOS všech serverů jednotně dle požadavku Kupujícího.	ANO

Tab. 2

<b>Celkový výpočetní výkon</b>	<b>8497 bodů SPEC2017 FP rate (baseline)</b>
--------------------------------	--

Tab. 3

<b>Celková maximální spotřeba výpočetní části sestavy (maximální spotřeba odpovídá spotřebě při plném zatížení všech výpočetních serverů)*</b>	<b>19 kW</b>
--	--------------

\*Maximální spotřeba celé sestavy nesmí přesáhnout 20 kW z důvodu napájení a chlazení.

Tab. 4

<b>Cena jednotlivých komponent Zboží</b>		
<b>Komponenta</b>	<b>Cena za jednotku</b>	<b>Cena celkem</b>
Výpočetní server	████████	████████
Infiniband switch	–	████████
Ethernetový switch (2x)	████████	████████
Diskový server	–	████████
Ostatní	–	████████

**Příloha č. 2 - Nabídka Prodávajícího v rozsahu části, která technicky popisuje Zboží****Důvěrné****Výpočetní server**

Rozpis součástí	Počet [ks]
Server Node, Dual AMD Epyc 700x, 16-DIMM DDR4 ECC reg, 2x 1GbE RJ45 (i350), Management Module (HTML5), Redundant PWS	1
CPU AMD Epyc 7551 (32-core, 2.0GHz)	2
RAM 32GB DDR4 ECC reg. 2666MHz	16
SSD Intel S4510 960GB, SATA	1
HBA Mellanox FDR single port	1
FDR kabel	1
Datové UTP kabely a management	2

**Switche**

Rozpis součástí	Počet [ks]
Mellanox FDR Switch 36 port, single PWS, P2C	1
kabely FDR 1,5m (pro zapojení stávajících serverů)	5
Huawei Switch S5730-HI series, 48x 1GbE, 4x 10GbE SFP+, Redundant PWS	2
Huawei Transiever 10GbE SFP+ SR	2
LC kabel 15m	2

**Diskový server**

Rozpis součástí	Počet [ks]
2U chassie, 12-bay 3,5" HS + 2x rear 2,5" HS, 2x 920W PWS	1
Server MB, 1x LGA3647, 8-DIMM DDR4 ECC reg, 2x 10GbE RJ45, Management Module	1
CPU Intel Xeon Silver 4208 (8-core, 2.1GHz)	1
RAM 16GB DDR4 ECC reg 2400MHz	6
HW RAID controller LSI 9361-4i, 1GB cache, kabel	1
HDD HGST Ultrastar 10TB SATA	12
SSD Intel S4510 480GB SATA	2
HBA Mellanox FDR single port	1
FDR kabel	1
Datové UTP kabely a management	2

**Ostatní**

Rozpis součástí	Počet [ks]
EATON ePDU, Řízené 0U, In: IEC 60309 32A 3P - Out: 18x IEC C13 + 6x IEC C19	1

**Položkový rozpočet**

Název položky	Počet [ks]
Výpočetní server	29
Switche	1
Diskový server	1
Ostatní	1

**Důvěrné**