

KUPNÍ SMLOUVA – 2SMLO23033

(dále jen „smlouva“)

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

I.

Smluvní strany

1. Kupující:

Univerzita Karlova

Sídlo: Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1

Zastoupená: doc. RNDr. Mirko Rokytou, CSc., děkanem Matematicko-fyzikální fakulty

- ve věcech smluvních: Ing. Blankou Svobodovou, tajemnicí Matematicko-fyzikální fakulty

bank. spojení: Komerční banka a.s., Václavské nám. 42, 114 07 Praha 1

číslo účtu: 38330021/0100

IČO: 00216208

DIČ: CZ00216208

(dále jen „Kupující“) na straně jedné

a

2. Prodávající:

M Computers s.r.o.

se sídlem: Úlehlova 3100/10, 628 00 Brno-Líšeň

zastoupená: Markem Vašíčkem, jednatelem

zapsaná v OR vedeném KS v Brně, oddíl C, vložka 121840

IČO: 26042029

DIČ: CZ26042029

bankovní spojení: ČSOB a.s.

číslo účtu: 212969008/0300

(dále jen „Prodávající“) na straně druhé

(společně dále také jako „smluvní strany“)

uzavírají na základě výsledku zadávacího řízení k plnění veřejné zakázky v rámci dynamického nákupního systému s názvem „Vybavení pro projektový cluster LUCC“

smlouvu následujícího znění:

II.

Předmět smlouvy

1. Předmětem smlouvy je na jedné straně závazek Prodávajícího k dodání výpočetní techniky (dále jen „zboží“ nebo „zařízení“), vymezeného v podrobné technické specifikaci v Příloze č. 1 – Technická specifikace a Tabulka nabídkové ceny, která je nedílnou součástí této Smlouvy, a na

druhé straně závazek Kupujícího zboží dodané Prodávajícím převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednaném touto smlouvou. Nedílnou součástí předmětu plnění je jejich dodání na adresu pracoviště Matematicko-fyzikální fakulty.

III.

Doba a místo plnění

1. Prodávající se zavazuje, že zboží dodá Kupujícímu nejpozději do 10 týdnů (dále jen „doba dodání“) ode dne účinnosti této smlouvy.
2. Místem dodání je Ústav formální a aplikované lingvistiky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Malostranské nám. 2/25, 110 00 PRAHA 1.

IV.

Cena a platební podmínky

1. Kupní cena za zboží v rozsahu dohodnutém v této smlouvě a za podmínek v ní uvedených je stanovena dohodou smluvních stran a vychází z cenové nabídky Prodávajícího, kalkulované v rámci zadávacího řízení na předmět plnění této smlouvy.
2. Kupní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s plněním předmětu této smlouvy. Cena zahrnuje veškerý předmět smlouvy, jak byl vymezen v článku II. této smlouvy. Kupní cena zahrnuje přepravní náklady a pojištění zboží do místa dodání. Kupní cena nezahrnuje náklady na správní poplatky, daně a cla.
3. Kupní cena je uvedena v *Příloze č. 1 – Technická specifikace a Tabulka nabídkové ceny*. Kupní cena bude Kupujícímu uhrazena v korunách českých (CZK) na základě daňového dokladu – faktury. Kupní cena za dodávku zboží dle této smlouvy bude Prodávajícím fakturována do 21 dnů ode dne řádného dodání, tj. ode dne podpisu předávacího protokolu podepsanými oběma smluvními stranami.
4. Přílohou faktury musí být kopie předávacího protokolu dle čl. III. odst. 1 a 2 této smlouvy.
5. Daňový doklad – faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je Kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět Prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněného či opraveného dokladu Kupujícímu.
6. Prodávající uveden na faktuře č. 207230013.
7. Splátnost faktury se sjednává do 15 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícímu.
8. Kupující neposkytuje zálohy.
9. Kupující je oprávněn započíst jakoukoli smluvní pokutu, kterou je povinen uhradit Prodávající, proti fakturované částce.

V.

Práva a povinnosti stran

1. Prodávající je povinen dodat zboží v dohodnutém množství, jakosti a provedení. Veškeré zboží dodávané Prodávajícím Kupujícímu z titulu této smlouvy musí být nové a splňovat kvalitativní požadavky dle této smlouvy.
2. Prodávající je povinen dodat zboží bez vad Kupujícímu v souladu s podmínkami této smlouvy.
3. Prodávající je povinen spolu se zbožím dodat Kupujícímu dokumentaci nezbytnou k užívání zboží včetně manuálů pro obsluhu.
4. Kupující nabývá vlastnického práva ke zboží dnem podpisu předávacího protokolu Nebezpečí škody na věci přechází na Kupujícího dnem podpisu předávacího protokolu.

3. Reklamací lze uplatnit nejpozději do posledního dne záruční lhůty, přičemž i reklamáce odeslaná v poslední den záruční lhůty se považuje za včas uplatněnou.
4. Záruka se nevztahuje na závady způsobené neodbornou manipulací nebo mechanickým poškozením zařízení.

VII. Sankční ujednání

1. V případě prodlení s termínem doby plnění dle článku III. odst. 1 této smlouvy se Prodávající zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši ve výši 0,05 % z kupní ceny příslušné části zboží za každý i započatý den prodlení.
2. V případě prodlení s odstraněním záruční vady dle čl. VI. odst. 2 této smlouvy se Prodávající zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši ve výši 0,05 % z kupní ceny zboží příslušné části zboží za každý i započatý den prodlení.
3. V případě prodlení Kupujícího s úhradou faktury dle článku IV. odst. 6 smlouvy je Prodávající oprávněn uplatnit vůči Kupujícímu pouze úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i jen započatý den prodlení s úhradou faktury.
4. Celková výše smluvní pokuty není omezena a jejím uhrazením není dotčeno právo na náhradu škody.

VIII.

Platnost a účinnost smlouvy

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smlouvy oprávněnými zástupci obou smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění této smlouvy v registru smluv.
2. Odstoupit od smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve smlouvě nebo zákonem.
3. Od této smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinností jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy, přičemž za podstatné porušení této smlouvy se zejména považuje:
 - a) na straně Prodávajícího, jestliže byť i část zboží nebude řádně dodána v dohodnutých termínech,
 - b) na straně Prodávajícího, jestliže zboží nebude mít vlastnosti deklarované Prodávajícím v této smlouvě,
4. Skončením účinnosti smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze smlouvy. Skončením účinnosti nebo jejím zánikem nezanikají nároky na náhradu škody a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklé před skončením účinnosti smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále, nebo u kterých tak stanoví zákon.

IX.

Závěrečná ustanovení

1. Vztahy mezi stranami se řídí českým právním řádem. Ve věcech smlouvou výslovně neupravených se právní vztahy z ní vznikající a vyplývající řídí příslušnými ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a ostatními obecně závaznými právními předpisy.
2. Veškeré změny či doplnění smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami podepsaných dodatků smlouvy.
3. Prodávající není oprávněn postoupit jakákoliv práva anebo povinnosti z této smlouvy na třetí osoby bez předchozího písemného souhlasu Kupujícího.

4. Nastanou-li u některé ze stran skutečnosti bránící řádnému plnění této smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit druhé straně a vyvolat jednání zástupců Kupujícího a Prodávajícího.
5. Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu smlouvy.
6. Smluvní strany budou vždy usilovat o smírné urovnání případných sporů vzniklých ze smlouvy. Pokud nebylo dosaženo smírného urovnání sporu ani do 30 pracovních dnů po jeho prvním oznámení druhé straně, je kterákoliv ze smluvních stran oprávněna obrátit se svým nárokem k příslušnému soudu.
7. Tato smlouva je vyhotovena v jednom stejnopise v elektronické podobě a je elektronicky podepsána všemi smluvními stranami.
8. Nedílnou součástí této smlouvy je Příloha č. 1 - Technická specifikace a Tabulka nabídkové ceny.
9. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
10. Smlouva bude v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb. uveřejněna v Registru smluv. Uveřejnění smlouvy zajistí Kupující.

V Praze dne viz el. podpis

V Brně dne viz el. podpis

elektronicky

Za Kupujícího
Ing. Blanka Svobodová
tajemnice

elektronicky

Za Prodávajícího
Marek Vašíček
jednatel

TABULKA NABÍDKOVÉ CENY

číslo položky	Název položky NABÍZENÝ MODEL	Počet ks/kmpl	Cena 1 ks Kč bez DPH	Celková cena Kč bez DPH	Kč DPH 21 %	Celková cena Kč vč. DPH	č. objednávky
1	Virtualizační server pro Vmware vSphere:	1					207230013
2	Virtualizační 4-node pro Proxmox cloud:	1					
3	GPU server „Ampere“:	1					
4	GPU server „Ada Lovelace“:	1					

V případě, že technické podmínky obsahují odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel výslovně použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení, které naplní zadavatelem požadovanou či odborníkovi zřejmou funkcionalitu, a to v souladu s § 89 odst. 6 Zákona č. 134/2016, o zadávání veřejných zakázek, v platném znění.

Nabídková cena celkem Kč bez DPH	DPH 21 % nabídkové ceny	Nabídková cena celkem Kč vč. DPH
1 756 805,00	368 929,05	2 125 734,05

Účastník vyplní odemčené žlutě podbarvené buňky pro

doplnění popisu naplnění požadavků jednotlivých položek tabulky obsažených v listech 1,2,3,4 tohoto sešitu.

V Brně dne viz el. Podpis
elektronicky

.....

za dodavatele
Marek Vašíček
jednatel

Technická specifikace pro zakázku „Vybavení pro projektový cluster Lucc“

kteřá se skládá ze čtyř níže popsaných součástí podrobně rozepsaných v následujících listech tohoto sešitu.

OBEČNÁ ČÁST

Předmět dodávky

Jedná se o dodávku virtualizačního serveru pro VMware vSphere, 4-node 2U serveru pro virtualizace na platformě Proxmox a dvou GPU serverů s různou specifikací:

1. Virtualizační server pro VMware podle specifikace na listu 1
2. Virtualizační 4-node pro Proxmox podle specifikace na listu 2
3. GPU server „Ampere“ podle specifikací na listu 3
4. GPU server „Ada Lovelace“ podle specifikace na listu 4

Instalaci software provede zadavatel. Součástí dodávky je návrh a kompletace dodávaných strojů, jejich dodání a zajištění požadovaných záručních podmínek. Součástí dodávky nejsou rackové skříně ani jiné, v zadávací dokumentaci neuvedené komponenty.

Společná rámcová ustanovení:

Stroje jsou určeny pro provoz v servrovně se studenou uličkou. Maximální hloubka serveru je limitována rackovými skříněmi a existujícími rozvody takto:

- A: hloubka racku 900mm a limit pro hloubku serveru je 800mm v případě virtualizačního serveru pro VMware (1)
- B: hloubka racku 1000mm a limit pro hloubku serveru je 900 mm v případě serverů (2), (3), (4)

Výkonost CPU je prokazována na základě spec.org (detailně uvedeno ve specifikacích serverů). Test prokazující výkonost musí být proveden na identickém serveru se stejným modelem CPU, počtem CPU a frekvencí paměti. Konkrétní osazení paměťových modulů při testu, co do jejich počtu a celkové kapacity paměti, se může lišit.

Síťová infrastruktura zadavatele je postavena na síťových prvcích Cisco řady Nexus 93xx. Tato informace je podstatná pro výběr správných optických transceiverů pro stranu switchů. Používána jsou SM optická vlákna s LC konektory.

Výše uvedené údaje mohou být upřesněny nebo změněny ve specifikacích jednotlivých serverů. Specifikace uvedené na jednotlivých listech mají přednost před zde definovanými obecnými údaji.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ČÁST 1

	Zadavatel požaduje splnění následujících parametrů (včetně účastníkem doplněného popisu naplnění)	
	Technické požadavky: virtualizační server pro Vmware	
Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Popis naplnění part number (v relevantních případech)
Provedení	<ul style="list-style-type: none"> •Určené pro montáž do skříně Rack, dodání včetně výsuvných ližin •Prostorové nároky: max 2U, hloubka max 800 mm 	Supermicro Server SYS-610C-TR, 1U, Hloubka 650mm
CPU	<ul style="list-style-type: none"> •Požadovaná architektura je x86_64, požadovaný výrobce Intel (kompatibilita se stávajícími servery zapojenými do clusteru s technologií VMware EVC) •2 sockety, osazeny dva procesory, každé CPU min 28 jader/56 vláken •Min základní frekvence 2.6 GHz •Min velikost cache 42MB •Počet paměťových řadičů na jednom CPU min 8 •Podporovaná instrukční sada AVX-512 včetně FMA •Min 2 výpočetní jednotky AVX-512 FMA 	<ul style="list-style-type: none"> •CPU Intel architektura je x86_64 •2 sockety, osazeny dva procesory Intel Xeon Gold 6348, (28 jader/56 vláken) •základní frekvence 2.6 GHz •cache 42MB •Počet paměťových řadičů na jednom CPU 8 •Podpora instrukční sada AVX-512 včetně FMA •2 výpočetní jednotky AVX-512 FMA
RAM	<ul style="list-style-type: none"> •Min 512 GB •DDR4 ECC, min 3200 MHz •Rovnoměrné osazení paměťových kanálů •Možné budoucí rozšíření na 1024 GB 	<ul style="list-style-type: none"> •1024GB •DDR4 ECC reg. 3200 MHz •Rovnoměrné osazení paměťových kanálů •již rozšířeno
Disky, řadič	<ul style="list-style-type: none"> •2xSSD, min velikost každého 240 GB, min 1 DWPD •Oba disky zapojeny jako RAID1 na HW řadiči 	<ul style="list-style-type: none"> •2xSSD velikost každého 240 GB, 1 DWPD •Oba disky zapojeny jako RAID1 na HW řadiči (9440-8i)
Napájení	<ul style="list-style-type: none"> •Redundantní napájení ze 2 zdrojů •Certifikace zdrojů min 80 Plus Platinum 	<ul style="list-style-type: none"> •Redundantní napájení ze 2 zdrojů •Certifikace zdrojů 80 Plus Platinum
Sloty, porty	<ul style="list-style-type: none"> •Min 2x1GE RJ45 LAN •Min 2x10GE LAN SFP+ kompatibilní se switchem Dell Force10 MXL 10/40GbE •Min 2xFC16 kompatibilní se switchem Brocade M6505 	<ul style="list-style-type: none"> •2x1GE RJ45 LAN •2x10GE LAN SFP+ (Modul SFP+) •2xFC16
Příslušenství	<ul style="list-style-type: none"> •2x FC16 kabel 2m, na jedné straně transceiver kompatibilní se switchem Brocade M6505, na druhé straně kompatibilní s FC16 kartou v serveru 	<ul style="list-style-type: none"> •2x FC16 kabel 2m, na jedné straně transceiver kompatibilní se switchem Brocade M6505, na druhé straně kompatibilní s FC16 kartou v serveru
Kompatibilita	<ul style="list-style-type: none"> •VMware vSphere 7, 8 •Microsoft Windows Server 2019, 2022 •RHEL 8, 9 	<ul style="list-style-type: none"> •VMware vSphere 7, 8 •Microsoft Windows Server 2019, 2022 •RHEL 8, 9
Vzdálená správa	<ul style="list-style-type: none"> •Nezávislý HW management (out-of-band) •KVM-over-LAN s dedikovaným ethernet portem •Vyzadováno vzdálené ovládání vypnutí/zapnutí/reset a konzola KVM 	ANO
Záruka	<ul style="list-style-type: none"> •Na server bude poskytována záruka 5 let v režimu NBD, tedy zahájení reklamního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady kupujícím. 	<ul style="list-style-type: none"> • Záruka 5 let v režimu NBD, tedy zahájení reklamačního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady kupujícím.

Dodatky:

Jedná se o dodávku jednoho virtualizačního serveru, který bude náhradou za již dosluhující server ve virtualizačním clusteru. Virtualizace je realizována pomocí VMware vSphere s licencí Enterprise Plus a VMware vCenter Server s licencí Standard (tyto licence již zadavatel vlastní včetně SnS a nejsou součástí zakázky). Všechny pět serverů v clusteru využívá technologii VMware EVC, která je nastavena podle výrobce CPU. Protože všechny ostatní servery v clusteru mají CPU od firmy Intel, je nezbytné pro zachování funkce EVC, aby i nový server byl osazen CPU od firmy Intel.

Ke clusteru jsou připojeny dvě diskové pole pomocí technologie Fibre Channel 16 Gbps. Připojení je realizováno pomocí dvojice switchů Brocade M6505. Servery v clusteru jsou dále navzájem propojeny pomocí switchu Dell Force10 MXL 10/40GbE a také pomocí switchu Dell PowerConnect M6220.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ČÁST 2

	Zadavatel požaduje splnění následujících parametrů (včetně účastníkem doplněného popisu naplnění)	
	Technické požadavky: Virtualizační 4-node pro Proxmox	
Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Popis naplnění part number (v relevantních případech)
Provedení	<ul style="list-style-type: none"> • Určené pro montáž do skříně Rack, dodání včetně montážních ližin • Blok čtyř serverů v jednom boxu o velikosti 2U se sdíleným redundantním napájením a volitelně i se sdíleným IPMI/KVM managementem • Prostorové nároky: max 0,5U na server, max 2U na box, hloubka boxu max. 900mm • Následující specifikace musí samostatně splňovat každý ze čtyř serverů v boxu! 	<ul style="list-style-type: none"> • Určené pro montáž do skříně Rack, dodání včetně montážních ližin (Asrock 2U4N-F/ROME-M3) • Blok čtyř serverů v jednom boxu o velikosti 2U se sdíleným redundantním napájením • Prostorové nároky: max 0,5U na server, 2U na box, hloubka boxu 820mm • Následující specifikace musí samostatně splňovat každý ze čtyř serverů v boxu!
CPU	<ul style="list-style-type: none"> • 1x CPU s podporou HT/SMT, 16 jader (celkem tedy 16 fyzických / 32 logických jader) • Požadovaná architektura CPU je x86_64. • Výkonnost 1 jádra procesoru alespoň 12,5 v SPECspeed 2017 Integer, sloupec Results/Base dle spec.org. • Výkonnost serveru (1 CPU) alespoň 155 v SPECrate 2017 Integer, sloupec Results/Base dle spec.org. • podpora PCIe x16, gen 4 	Každý uzel 1x CPU AMD Epyc 7313P, HT/SMT, 16-jader (16 fyzických / 32 logických jader). Architektura CPU je x86_64. Výkonnost 1 jádra procesoru je 12,5 v SPECspeed 2017 Integer ve sloupci Base Result. Výkonnost server (1CPU) je vyšší než požadovaných 155 v SPECrate 2017 Integer, sloupec Base Result. Podpora PCI-E gen.4
Paměť	<ul style="list-style-type: none"> • Operační paměť specifikace minimálně DDR4 ECC Registered, 3200MHz. Server musí mít osazeno alespoň 128GB RAM • 2x NVMe4 M.2 SSD pro instalaci operačního systému, kapacita každého z nich 960GB, MLC, DWPD minimálně 1.0 po dobu 5 let 	<ul style="list-style-type: none"> • Operační paměť specifikace DDR4 ECC Registered, 3200MHz. Každý uzel obsahuje 128GB RAM • 2x NVMe4 M.2 SSD Samsung PM9A3 pro instalaci operačního systému, kapacita každého z nich 960GB, TLC, DWPD minimálně 1.0 po dobu 5 let
Napájení	Je požadováno redundantní napájení minimálně N+1 (vypadek jednoho zdroje nezpůsobí vypadek serveru), zdroje vyměnitelné za běhu systému, certifikace zdrojů 80 PLUS Platinum nebo vyšší. V případě serverů s vysokou hustotou jako jsou víceuzlové servery, je redundantní napájení zajištěno na úrovni boxu (chassis).	Redundantní napájení minimálně N+1 (vypadek jednoho zdroje nezpůsobí vypadek serveru), zdroje vyměnitelné za běhu systému, certifikace zdrojů 80 PLUS Platinum. Zajištěno na úrovni boxu
Sloty, porty	<ul style="list-style-type: none"> • 2x rozhraní Ethernet 10Gbps SFP+ • 1x metalický kabel DAC 3m 10Gbps • Modul vzdálené správy přes internet (zařízení musí umožňovat KVM-over-LAN, pro tuto funkci musí mít vlastní síťový konektor). 	<ul style="list-style-type: none"> • 2x rozhraní Ethernet 10Gbps SFP+ • 1x metalický kabel DAC 3m 10Gbps • Modul vzdálené správy přes internet (umožňující KVM-over-LAN, pro tuto funkci disponuje vlastním síťovým konektorem).
HW Managment	<ul style="list-style-type: none"> • Bootování operačního systému: konfigurovatelné pořadí zařízení, podpora bootování ze vzdáleného iso obrazu prostřednictvím vzdáleného managementu (Baseboard Management Controller (BMC)), prostřednictvím Kernel-based Virtual Machine (KVM) po LAN). 	ANO
OS	<ul style="list-style-type: none"> • Všechny jednotky/servery musí být schopny plnohodnotného provozu v operačním systému (OS) Linux. OS Linux je v současné době používán na všech výpočetních kapacitách instalovaných na pracovišti zadavatele. Použití jiného OS by znamenalo velmi významné zvýšení nákladů na instalaci a správu výpočetních kapacit. Zadavatel vyvíjí vlastní software pro výzkumné účely, který je závislý na operačním systému Linux jakožto jediné kompatibilní platformě. Používané distribuce jsou Ubuntu a Centos v 64-bitové verzi. 	ANO
Vzdálená správa	Je vyžadováno vzdálené ovládání vypnutí/zapnutí/reset, vzdálená sériová konzole (serial-over-lan) a konzole KVM - vše dostupné přes LAN nástroji pro operační systém Linux. Funkcionalita vypnutí/zapnutí/reset musí být dostupná nástroji na příkazové řádce použitelnými ve skriptu.	ANO
Záruka	3 roky v režimu NBD, on-site, tedy zahájení reklamačního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady kupujícími, a to v místě plnění.	3 roky v režimu NBD, on-site, tedy zahájení reklamačního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady kupujícími, a to v místě plnění.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ČÁST 3

	Zadavatel požaduje splnění následujících parametrů (včetně účastníkem doplněného popisu naplnění)	
	Technické požadavky: GPU server „Ampere“	
Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Popis naplnění part number (v relevantních případech)
Provedení	<ul style="list-style-type: none"> Provedení, určené pro montáž do skříně Rack, dodání včetně výsuvných ližin. Prostorové nároky: max 3U na server, hloubka max. 900mm 	Server Asus ESC4000A-E10 určený pro montáž do Rack. Součástí dodávky jsou i výsuvné ližiny. Velikost 2U, hloubka 800mm
CPU	<ul style="list-style-type: none"> 1x CPU s podporou HT/SMT, 16 jader (celkem tedy 16 fyzických / 32 logických jader) Požadovaná architektura CPU je x86_64. Výkonnost 1 jádra procesoru alespoň 12,5 v SPECSpeed 2017 Integer, sloupec Results/Base dle spec.org. Výkonnost serveru (1 CPU) alespoň 155 v SPECCrate 2017 Integer, sloupec Results/Base dle spec.org. 	1x CPU AMD Epyc 7313P, HT/SMT, 16-jader (16 fyzických / 32 logických jader). Architektura CPU je x86_64. Výkonnost 1 jádra procesoru je 12,5 v SPECSpeed 2017 Integer ve sloupci Base Result. Výkonnost server (1CPU) je vyšší než požadovaných 155 v SPECCrate 2017 Integer, sloupec Base Result
Paměť	<ul style="list-style-type: none"> Operační paměť specifikace minimálně DDR4 ECC Registered. 3200MHz. Server musí mít osazeno alespoň 128GB RAM. 2x hot-swap SSD pro instalaci operačního systému, kapacita každého z nich 480GB, MLC, DWPD minimálně 1.0 po dobu 5 let 	<ul style="list-style-type: none"> Operační paměť specifikace: DDR4 ECC Registered, 3200MHz. Server osazený 256GB RAM. 2x hot-swap SSD Micron 5400 Pro, pro instalaci operačního systému, kapacita každého z nich 480GB, TLC, DWPD minimálně 1.0 po dobu 5 let
Napájení	<ul style="list-style-type: none"> Je požadováno redundantní napájení minimálně N+1 (výpadek jednoho zdroje nezpůsobí výpadek serveru), zdroje vyměnitelné za běhu systému, certifikace zdrojů 80 PLUS Platinum nebo vyšší. 	Redundantní napájení 1+1. Výpadek jednoho zdroje nezpůsobí výpadek serveru. Zdroje vyměnitelné za běhu systému. Certifikace 80 PLUS Platinum
Sloty, porty	<ul style="list-style-type: none"> Alespoň 1x 1Gbps LAN Ethernet port (nebo zpětně kompatibilní 10G-BaseT) 2x rozhraní Ethernet 25Gbps SFP28 1x metalický kabel SFP+-SFP+ 10GbE, 5 metrový Modul vzdálené správy přes internet (zařízení musí umožňovat KVM-over-LAN, pro tuto funkci musí mít vlastní síťový konektor 4x PCIe slot pro osazení GPU adaptéru jako je např. Nvidia A40 (DualSlot) 4 sloty pro GPU musí mít připraveny napájecí kabely a případně další příslušenství tak, aby bylo možné bez dalších úprav osadit a provozovat plný počet karet ve stejné specifikaci, jako je uvedeno níže pro GPU dodávané v rámci této dodávky 	<ul style="list-style-type: none"> 2x 1Gbps LAN Ethernet port 2x rozhraní Ethernet 25/10Gbps SFP28 1x metalický kabel SFP+-SFP+ 10GbE, 5 metrový Modul vzdálené správy přes internet (zařízení umožňuje KVM-over-LAN, pro tuto funkci má vlastní síťový konektor 4x PCIe slot pro osazení GPU adaptéru jako je např. Nvidia A40 (DualSlot) 4 sloty pro GPU mají přípravu napájecích kabelů a případně další příslušenství tak, aby bylo možné bez dalších úprav osadit a provozovat plný počet karet ve stejné specifikaci, jako je uvedeno níže pro GPU dodávané v rámci této dodávky
GPU	<ul style="list-style-type: none"> 4x PCIe GPU: GPU akcelerátory s čipem architektury Nvidia Ampere. Konkrétní výrobce GPU karet není určen, tento čip je vyžadován vzhledem k nutnosti zachovat homogenní výpočetní a vývojové prostředí a kompatibilitu s existujícím programovým vybavením. Kritickým parametrem je podpora CUDA 11.x. Paměť: minimálně 48 GB GDDR6 ECC Nvidia NVLink3, PCIe gen4 minimálně 10752 CUDA jader minimálně 336 tensor jader gen3 maximální spotřeba karty: 300 W referenční podélné chlazení (horký vzduch je vyfukován přímo z karty za PC) EULA nesmí omezovat použití karet v datových centrech! 	<ul style="list-style-type: none"> 4x PCIe GPU NVidia A40 GPU akcelerátory s čipem architektury Nvidia Ampere. Paměť: 48 GB GDDR6 ECC Podporuje Nvidia NVLink3, PCIe gen4 10752 CUDA jader 336 tensor jader gen3 300 W referenční podélné chlazení (horký vzduch je vyfukován přímo z karty za PC) EULA neporušuje
HW Managment	<ul style="list-style-type: none"> Bootování operačního systému: konfigurovatelné pořadí zařízení, podpora bootování ze vzdáleného iso obrazu prostřednictvím vzdáleného managementu (Baseboard Management Controller (BMC), prostřednictvím Kernel-based Virtual Machine (KVM) po LAN). 	ANO
OS	<ul style="list-style-type: none"> Všechny jednotky/servery musí být schopny plnohodnotného provozu v operačním systému (OS) Linux. OS Linux je v současné době používán na všech výpočetních kapacitách instalovaných na pracovišti zadavatele. Použití jiného OS by znamenalo velmi významné zvýšení nákladů na instalaci a správu výpočetních kapacit. Zadavatel vyvíjí vlastní software pro výzkumné účely, který je závislý na operačním systému Linux jakožto jediné kompatibilní platformě. Používané distribuce jsou Ubuntu a Centos v 64-bitové verzi. 	ANO
Vzdálená správa	<ul style="list-style-type: none"> Je vyžadováno vzdálené ovládání vypnutí/zapnutí/reset, vzdálená sériová konzole (serial-over-lan) a konzole KVM - vše dostupné přes LAN nástroji pro operační systém Linux. Funkcionalita vypnutí/zapnutí/reset musí být dostupná nástroji na příkazové řádce použitelnými ve skriptu. 	ANO
Záruka	3 roky v režimu NBD, on-site, tedy zahájení reklamačního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady kupujícím, a to v místě plnění.	3 roky v režimu NBD, on-site, tedy zahájení reklamačního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady

4. GPU server „Ada Lovelace“

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ČÁST 4

	Zadavatel požaduje splnění následujících parametrů (včetně účastníkem doplněného popisu naplnění)	
	Technické požadavky: GPU server „Ada Lovelace“	
Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Popis naplnění part number (v relevantních případech)
Provedení	<ul style="list-style-type: none"> Provedení, určené pro montáž do skříně Rack, dodání včetně výsuvných ližin. Prostorové nároky: max 3U na server, hloubka max. 900mm 	Server Asus ESC4000A-E10 určený pro montáž do Rack. Součástí dodávky jsou i výsuvné ližiny. Velikost 2U,
CPU	<ul style="list-style-type: none"> 1x CPU s podporou HT/SMT, 32 jader (celkem tedy 32 fyzických / 64 logických jader) Požadovaná architektura CPU je x86_64. Výkonnost 1 jádra procesoru alespoň 12,5 v SPECSpeed 2017 Integer, sloupec Results/Base dle spec.org. Výkonnost serveru (1 CPU) alespoň 275 v SPECCrate 2017 Integer, sloupec Results/Base dle spec.org. 	1x CPU AMD Epyc 7543, HT/SMT, 32-jader (32 fyzických / 64 logických jader). Architektura CPU je x86_64. Výkonnost 1 jádra procesoru je 12,5 v SPECSpeed 2017 Integer ve sloupci Base Result. Výkonnost server (1CPU) je vyšší než požadovaných 275 v SPECCrate 2017 Integer, sloupec Base Result
Paměť	<ul style="list-style-type: none"> Operační paměť specifikace minimálně DDR4 ECC Registered, 3200MHz. Server musí mít osazeno alespoň 128GB RAM. 2x hot-swap SSD pro instalaci operačního systému, kapacita každého z nich 480GB, MLC, DWPD minimálně 1.0 po dobu 5 let 	<ul style="list-style-type: none"> Operační paměť specifikace DDR4 ECC Registered, 3200MHz. Server osazeno 512GB RAM. 2x hot-swap SSD Micron 5400 Pro, pro instalaci operačního systému, kapacita každého z nich 480GB, TLC, DWPD minimálně 1.0 po dobu 5 let
Napájení	<ul style="list-style-type: none"> Je požadováno redundantní napájení minimálně N+1 (výpadek jednoho zdroje nezpůsobí výpadek serveru), zdroje vyměnitelné za běhu systému, certifikace zdrojů 80 PLUS Platinum nebo vyšší 	Redundantní napájení 1+1. Výpadek jednoho zdroje nezpůsobí výpadek serveru. Zdroje vyměnitelné za běhu systému. Certifikace 80 PLUS Platinum
Sloty, porty	<ul style="list-style-type: none"> Alespoň 1x 1Gbps LAN Ethernet port (nebo zpětně kompatibilní 10G-BaseT) 2x rozhraní Ethernet 25Gbps SFP28 1x metalický kabel SFP+-SFP+ 10GbE, 5 metrový Modul vzdálené správy přes internet (zařízení musí umožňovat KVM-over-LAN, pro tuto funkci musí mít vlastní síťový konektor 4x PCIe slot pro osazení GPU adaptéru jako je např. Nvidia A40 (DualSlot) 4 sloty pro GPU musí mít připraveny napájecí kabely a případně další příslušenství tak, aby bylo možné bez dalších úprav osadit a provozovat plný počet karet ve stejné specifikaci, jako je uvedeno níže pro GPU dodávané v rámci této dodávky 	<ul style="list-style-type: none"> 2x 1Gbps LAN Ethernet port 2x rozhraní Ethernet 25/10Gbps SFP28 1x metalický kabel SFP+-SFP+ 10GbE, 5 metrový Modul vzdálené správy přes internet (zařízení umožňuje KVM-over-LAN, pro tuto funkci má vlastní síťový konektor 4x PCIe slot pro osazení GPU adaptéru jako je např. Nvidia A40 (DualSlot) 4 sloty pro GPU mají přípravu napájecích kabelů a případně další příslušenství tak, aby bylo možné bez dalších úprav osadit a provozovat plný počet karet ve stejné specifikaci, jako je uvedeno níže pro GPU dodávané v rámci této dodávky
GPU	<ul style="list-style-type: none"> 4x PCIe GPU: GPU akcelerátory s čipem architektury Nvidia Ada Lovelace. Konkrétní výrobce GPU karet není určen, tento čip je vyžadován vzhledem k nutnosti zachovat homogenní výpočetní a vývojové prostředí a kompatibilitu s existujícím programovým vybavením. Kritickým parametrem je podpora CUDA 11.x. Paměť: minimálně 48 GB GDDR6 ECC PCIe gen4 minimálně 18176 CUDA jader minimálně 568 tensor jader gen4 maximální spotřeba karty: 300 W referenční podélné chlazení (horký vzduch je vyfukován přímo z karty za PC) EULA nesmí omezovat použití karet v datových centrech! 	<ul style="list-style-type: none"> 4x PCIe GPU Nvidia L40 GPU akcelerátory s čipem architektury Nvidia Ada Lovelace. Paměť: 48 GB GDDR6 ECC PCIe gen4 18176 CUDA jader 568 tensor jader gen3 300 W referenční podélné chlazení (horký vzduch je vyfukován přímo z karty za PC) EULA neporoučuje
HW Managment	<ul style="list-style-type: none"> Bootování operačního systému: konfigurovatelné pořadí zařízení, podpora bootování ze vzdáleného iso obrazu prostřednictvím vzdáleného managementu (Baseboard Management Controller (BMC), prostřednictvím Kernel-based Virtual Machine (KVM) po LAN). 	ANO
OS	<ul style="list-style-type: none"> Všechny jednotky/servery musí být schopny plnohodnotného provozu v operačním systému (OS) Linux. OS Linux je v současné době používán na všech výpočetních kapacitách instalovaných na pracovišti zadavatele. Použití jiného OS by znamenalo velmi významné zvýšení nákladů na instalaci a správu výpočetních kapacit. Zadavatel vyvíjí vlastní software pro výzkumné účely, který je závislý na operačním systému Linux jakožto jedině kompatibilní platformě. Používané distribuce jsou Ubuntu a Centos v 64-bitové verzi. 	ANO
Vzdálená správa	<ul style="list-style-type: none"> Je vyžadováno vzdálené ovládání vypnutí/zapnutí/reset, vzdálená sériová konzole (serial-over-lan) a konzole KVM - vše dostupné přes LAN nástroji pro operační systém Linux. Funkcionalita vypnutí/zapnutí/reset musí být dostupná nástroji na příkazové řádce použitelnými ve skriptu. 	ANO
Záruka	3 roky v režimu NBD, on-site, tedy zahájení reklamčního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady kupujícím, a to v místě plnění.	3 roky v režimu NBD, on-site, tedy zahájení reklamčního řízení následujícího pracovního dne od nahlášení závady kupujícím, a to v místě plnění.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]