

## KUPNÍ SMLOUVA

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

Univerzita Karlova  
se sídlem: Ovocný trh 560/5, 116 36 Praha 1  
IČ: 00216208  
DIČ: CZ00216208

Součástí: Matematicko-fyzikální fakulta  
Ke Karlovu 2027/3, 121 16 Praha 2

zastoupena:

Doc. RNDr. Mirko Rokytou, CSc., děkanem Matematicko-fyzikální fakulty  
ve věcech smluvních: Ing. Blankou Svobodovou, tajemnicí Matematicko-fyzikální fakulty

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

Číslo účtu: 38330021/0100

ID datové schránky: pijj9b4

(dále jako „Kupující“)

a

obchodní firma/název: M Computers s.r.o.  
se sídlem: Úlehlova 3100/10, 628 00 Brno-Líšeň  
zastoupen: Markem Vašíčkem, jednatelem  
IČ: 26042029  
DIČ: CZ26042029  
bankovní spojení: ČSOB a.s., číslo účtu: 212969008/0300  
ID datové schránky: eu8jjd2

(dále jako „Prodávající“)

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

### 1 PŘEDMĚT KOUPE

- 1.1 Za podmínek uvedených v této Smlouvě se Prodávající zavazuje dodat výpočetní GPU servery a diskové pole pro studijní program Bioinformatika (dále jako „Předmět koupě“), přičemž podrobné technické specifikace Předmětu koupě jsou uvedeny v Příloze č. 1, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy), a Kupující se za podmínek této Smlouvy zavazuje zaplatit Prodávajícímu za dodání Předmětu koupě kupní cenu dle čl. 2 této Smlouvy.
- 1.2 Dodáním Předmětu koupě Prodávajícím Kupujícímu se pro účely této Smlouvy rozumí též jeho návrh kompletace předmětu koupě a doprava na adresu uvedenou v čl. 3 odst. 3.2 této Smlouvy (dále jen „Dodání“).
- 1.3 Předmět koupě bude realizován za podmínek stanovených v této Smlouvě, v souladu s výsledkem zadávacího řízení veřejné zakázky na dodávky s názvem „GPU servery pro studijní program Bioinformatika a výpočetní biologie“ a rozhodnutím zadavatele, jímž je Kupující, o výběru dodavatele (tj. v souladu se zadáním veřejné zakázky a nabídkou vybraného dodavatele, jímž je Prodávající, v rozsahu stanoveném v zadávací dokumentaci veřejné zakázky).
- 1.4 Předmět koupě bude realizován v souladu se zadávací dokumentací, nabídkou vybraného dodavatele (Prodávajícího), právními a technickými požadavky platnými v době podpisu Smlouvy a předpisy souvisejícími.
- 1.5 Předmět koupě a všechny jeho součásti budou tvořit věci nové, tj. nepoužité.
- 1.6 Instalaci softwaru Předmětu plnění provede Kupující.

- 2 KUPNÍ CENA
- 2.1 Kupní cena dohodnutá Smluvními stranami za Dodání Předmětu koupě činí:  
1 734 752,00 Kč bez DPH  
DPH 21 % ve výši 364 297,92 Kč  
2 099 049,92 Kč včetně DPH  
(dále jako „Kupní cena“).
- 2.2 Prodávající prohlašuje, že Kupní cena plně pokrývá veškeré jeho náklady spojené s Dodáním Předmětu koupě a jeho montáží (instalací), zprovozněním a zaškolením obsluhy podle této Smlouvy.
- 3 DODACÍ PODMÍNKY
- 3.1 Prodávající se zavazuje dodat Kupujícímu Předmět koupě a předat Kupujícímu veškeré doklady vztahující se k Předmětu koupě, které jsou nutné k převzetí a užívání Předmětu koupě, a to ve lhůtě do 9 týdnů ode dne uzavření této smlouvy, tj. ode dne podpisu této smlouvy oběma Smluvními stranami.
- 3.2 Místem dodání Předmětu koupě se rozumí následující adresa: Katedra softwarového inženýrství, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy, Malostranské nám. 2/25, 110 00 PRAHA 1.
- 3.3 Prodávající je oprávněn dodat Kupujícímu veškeré položky Předmětu koupě buď v rámci jedné dodávky, nebo postupně po částečných dodávkách.
- 3.4 Přesný termín Dodání Předmětu koupě je Prodávající povinen oznámit Kupujícímu nejméně 48 hodin předem, jinak není Kupující povinen Předmět koupě převzít.
- 3.5 O předání a převzetí Předmětu koupě bude oprávněnými osobami vyhotoven Protokol o předání a převzetí.
- 3.6 Vlastnické právo k Předmětu koupě jakož i nebezpečí škody na Předmětu koupě přecházejí na Kupujícího okamžikem převzetí Předmětu koupě, tj. podpisem Protokolu o předání a převzetí oprávněnými osobami dle čl. 8. této Smlouvy.
- 4 PLATEBNÍ PODMÍNKY
- 4.1 Prodávající je oprávněn fakturovat za Dodání Předmětu koupě na základě podepsaného Protokolu o předání a převzetí oprávněnými osobami.
- 4.2 Cena bude hrazena Kupujícím na základě faktur vystavených Prodávajícím. Faktura musí mít veškeré náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění; přílohou faktury dle čl. 4 odst. 4.2 této smlouvy bude Protokol o předání a převzetí dle čl. 3 odst. 3.6 této smlouvy, podepsaný oprávněnými osobami uvedenými v čl. 8 této Smlouvy.
- 4.3 Splatnost faktury bude činit 30 kalendářních dní ode dne jejího doručení Kupujícímu. Za den úhrady dané faktury bude považován den odepsání fakturované částky z účtu Kupujícího.
- 4.4 Kupující si vyhrazuje právo vrátit Prodávajícímu do data jeho splatnosti daňový doklad (fakturu), který nebude obsahovat veškeré údaje vyžadované závaznými právními předpisy ČR nebo touto smlouvou, nebo v něm budou uvedeny nesprávné údaje (s uvedením chybějících náležitostí nebo nesprávných údajů) anebo nebude doložen výše uvedeným protokolem o předání a převzetí podepsanými oprávněnými osobami uvedenými v čl. 8. této smlouvy (týká se faktury dle čl. 4 odst. 4.2 této smlouvy). V takovém případě začne běžet doba splatnosti daňového dokladu (faktury) až doručení řádně opraveného daňového dokladu (faktury) Kupujícímu.
- 4.5 Na každé faktuře musí být uveden název projektu a jeho registrační číslo:  
Transformace pro VŠ na UK, Doktorský studijní program Bioinformatika a výpočetní biologie REGISTRAČNÍ ČÍSLO: NPO\_UK\_MSMT-16602/2022. Financováno Evropskou unií - NextGenerationEU.

Dále prodávající na každé faktuře uvede následující text:

Prodávající prohlašuje, že on sám i jeho případný poddodavatel (poddodavatelé) není obchodní společností, ve které veřejný funkcionář uvedený v § 2 odst. 1 písm. c) zákona č. 159/2006 sb., o střetu zájmů nebo, jím ovládaná osoba, vlastní podíl představující alespoň 25% účasti společníka v obchodní společnosti.

Prodávající prohlašuje, že se na nabízené plnění nevztahují sankce EU a že on ani jeho poddodavatel (poddodavatelé) není osobou, subjektem či orgánem uvedeným na sankčním seznamu EU, nebo osobou, subjektem či orgánem, na které se vztahuje zákaz zadat nebo dále plnit veřejnou zakázku (např. dle čl. 5k Nařízení Rady (EU) č. 2022/576 ze dne 8. 4. 2022, kterým se mění Nařízení (EU) č. 833/2014, o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem Ruska, destabilizujícím situaci na Ukrajině).

- 4.6 Kupující se zavazuje umožnit provádět kontrolu subjektům oprávněným ke kontrole dotačních prostředků poskytnutých na výše uvedený projekt.

## 5 VADY PŘEDMĚTU KOUPEĚ A ZÁRUČNÍ DOBA

- 5.1 Prodávající prohlašuje, že Předmět koupě nemá jakékoliv věcné nebo právní vady.
- 5.2 Prodávající poskytuje Kupujícímu záruku za jakost celého Předmětu koupě v délce 36 měsíců, přičemž Kupující požaduje poskytnutí záruky v režimu NBD, on site. Výjimku tvoří položka č. 2 Přílohy č. 1-Technická specifikace Diskové pole, pro kterou poskytne Prodávající Kupujícímu záruku za jakost v délce 60 měsíců. Konkrétní délky poskytnutých záruk jsou rovněž součástí Přílohy č. 1-Technická specifikace. Záruční doba všech položek Předmětu koupě počíná běžet dnem převzetí Předmětu koupě Kupujícím. V případě částečných dodávek počíná záruční doba pro veškeré položky Předmětu koupě běžet teprve dnem převzetí poslední dílčí dodávky Předmětu koupě Kupujícím.
- 5.3 Kupující podle této Smlouvy není povinen při převzetí nebo co nejdříve po převzetí Předmětu koupě od Prodávajícího uskutečnit jeho prohlídku za účelem zjištění vad Předmětu koupě. Smluvní strany se dohodly, že vyloučení této povinnosti jakož i ostatních povinností Kupujícího podle ustanovení §§ 2104, 2105 a 2112 Občanského zákoníku nemá jakýkoliv vliv na odpovědnost Prodávajícího za veškeré vady Předmětu koupě uplatněné u Prodávajícího Kupujícím kdykoliv v průběhu záruční doby a na povinnost Prodávajícího tyto vady odstranit dle čl. 5 odst. 5.4. této Smlouvy.
- 5.4 Po dobu trvání záruční doby dle čl. 5 odst. 5.2 této Smlouvy se Prodávající zavazuje bezplatně odstranit veškeré vady Předmětu koupě ve lhůtě 30 dnů. Prodávající je povinen odstranit vady na své náklady tak, aby Kupujícímu nevznikly žádné vícenáklady. Jestliže Kupujícímu vícenáklady přesto vzniknou, hradí je Prodávající. O odstranění vady bude sepsán protokol, který podepíší obě smluvní strany, návrh protokolu připraví Prodávající.
- 5.5 Pokud Prodávající vady zboží oznámené Kupujícím v záruční době neodstraní ve stanovené lhůtě, je Kupující oprávněn zadat odstranění vad na náklady prodávajícího jinému odbornému dodavateli (jinému autorizovanému dodavateli nebo přímo výrobcí zboží); povinnosti Prodávajícího plynoucí ze záruky za jakost zboží tím nejsou dotčeny.
- 5.6 Vady oznamuje Kupující písemně zpravidla e-mailem s možností předchozího telefonického projednání na kontaktech Prodávajícího uvedených v čl. 8 odst. 8.1 této smlouvy.
- 5.7 Kupující je oprávněn uplatnit nároky z vad zboží nejpozději poslední den záruční doby, přičemž za řádně uplatněné se považují i nároky uplatněné Kupujícím ve formě doporučeného dopisu odeslaného Prodávajícímu poslední den záruční doby.

## 6 SANKCE

- 6.1 V případě, že Prodávající poruší své povinnosti dodat Předmět koupě podle této Smlouvy v termínu podle čl. 3 odst. 3.1 této Smlouvy, bude povinen zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z kupní ceny za každý, i započatý den prodlení.
- 6.2 V případě prodlení Kupujícího s platbou Kupní ceny za Předmět koupě je Prodávající oprávněn účtovat Kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý, i započatý den prodlení.

6.3 V případě, že Prodávající poruší svou povinnost odstranit jakoukoliv vadu Předmětu koupě ve lhůtě uvedené v čl. 5 odst. 5.4 této Smlouvy, bude povinen zaplatit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny za každý, i započatý den prodlení.

6.4 Zaplacením jakékoli smluvní pokuty podle této Smlouvy není dotčen nárok Kupujícího na náhradu vzniklé škody v plné výši.

## 7 UKONČENÍ SMLOUVY

7.1 Tato Smlouva může být předčasně ukončena pouze na základě dohody obou Smluvních stran nebo odstoupením Kupujícího v souladu s tímto článkem Smlouvy.

7.2 Kupující je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě, že Prodávající je v prodlení s dodávkou Předmětu koupě po dobu delší než 30 dní oproti termínu sjednanému v čl. 3 odst. 3.1 této Smlouvy a nezjedná nápravu ani do 10 dní od doručení písemné výzvy Kupujícího.

7.3 Odstoupení od Smlouvy je účinné okamžikem doručení písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy Prodávajícímu Kupujícím.

7.4 Ukončením této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení týkající se smluvních pokut a ustanovení týkající se takových práv a povinností, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po skončení účinnosti této Smlouvy.

## 8 OPRÁVNĚNÉ OSOBY

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

a) Oprávněnou osobou Kupujícího je [REDAKCE]

b) Oprávněnou osobou Prodávajícího je [REDAKCE]

Kontakt pro hlášení vad: e-mail: [REDAKCE]

8.2 Oprávněné osoby, nejsou-li statutárním orgánem, nejsou oprávněny ke změnám této Smlouvy, jejím doplňkům ani zrušení, ledaže se prokáží plnou mocí udělenou jim k tomu osobami oprávněnými jednat navenek za příslušnou smluvní stranu v záležitostech této Smlouvy. Smluvní strany jsou oprávněny jednostranně změnit oprávněné osoby, jsou však povinny takovou změnu druhé smluvní straně bezodkladně písemně oznámit.

8.3 Veškeré uplatňování nároků, sdělování, žádosti, předávání informací apod. (dále též jako „Sdělení“) mezi Smluvními stranami dle této Smlouvy musí být příslušnou Smluvní stranou provedeno v písemné formě a doručeno druhé Smluvní straně osobně, doporučenou poštou, nebo e-mailem s použitím uznávaného elektronického podpisu.

## 9 OSTATNÍ UJEDNÁNÍ

9.1 Odpovědnost za škodu na Předmětu koupě nebo jeho části nese Prodávající v plném rozsahu až do dne předání a převzetí celého Předmětu koupě. Prodávající je povinen nahradit Kupujícímu škodu v plné výši, která vznikla při Dodání Předmětu koupě.

9.2 Smluvní strany se dohodly na tom, že žádná ze smluvních stran není oprávněna postoupit práva a závazky z této Smlouvy třetí osobě bez výslovného písemného souhlasu druhé smluvní strany.

9.3 Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů podle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

## 10 SPOLEČNÁ A ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

10.1 V případě, že se vyskytne jakákoli překážka, zejména

- (i) prodlení Kupujícího s poskytnutím součinnosti, které by podmiňovalo plnění Prodávajícího;
- (ii) okolnosti vylučující odpovědnost dle § 2913 odst. 2 Občanského zákoníku, apod., která by mohla mít jakýkoli dopad do termínů dodání Předmětu koupě, má Prodávající povinnost o této překážce Kupujícího písemně informovat, a to nejpozději do pěti (5) kalendářních dnů od okamžiku, kdy se tato překážka vyskytla. Pokud Prodávající v této pětidenní lhůtě o překážkách písemně neinformuje, zanikají veškerá práva Prodávajícího, která se na existenci příslušné překážky váží, zejména Prodávající nebude mít nárok na jakýkoli posun termínů dodávky Předmětu koupě.
- 10.2 Smluvní strany se zavazují vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškerou nutnou součinnost potřebnou při dodávce Předmětu koupě podle této Smlouvy. Smluvní strany jsou povinny se vzájemně informovat o veškerých skutečnostech, které jsou nebo mohou být důležité pro plnění této Smlouvy.
- 10.3 Prodávající je povinen postupovat při dodávce Předmětu koupě s náležitou odbornou péčí a podle pokynů Kupujícího.
- 10.4 Vyjma změn oprávněných osob podle článku 8.2 této Smlouvy mohou veškeré změny a doplňky této Smlouvy být provedeny pouze na základě písemného dodatku k této Smlouvě, podepsaného oběma Smluvními stranami.
- 10.5 Tato Smlouva se řídí právním řádem České republiky.
- 10.6 Spor, který vznikne na základě této Smlouvy nebo který s ní souvisí, se Smluvní strany zavazují řešit přednostně smírnou cestou, pokud možno do třiceti (30) dní ode dne, kdy o sporu jedna smluvní strana uvědomí druhou smluvní stranu. Jinak jsou pro řešení sporů z této Smlouvy příslušné obecné soudy České republiky.
- 10.7 V případě, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stane v budoucnu neplatným, neúčinným či nevymahatelným nebo bude-li takovým příslušným orgánem shledáno, zůstávají ostatní ustanovení této Smlouvy v platnosti a účinnosti, pokud z povahy takového ustanovení nebo z jeho obsahu anebo z okolností, za nichž bylo uzavřeno, nevyplývá, že je nelze oddělit od ostatního obsahu této Smlouvy. Smluvní strany se zavazují nahradit neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení této Smlouvy ustanovením jiným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe ustanovení původnímu a této Smlouvě jako celku.
- 10.8 Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této Smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 Občanského zákoníku a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoli dalších podmínek.
- 10.9 Tato smlouva je vyhotovena v jednom stejnopise v elektronické podobě a je elektronicky podepsána všemi smluvními stranami.
- 10.10 Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu Smluvními stranami. Tato smlouva se povinně uveřejňuje prostřednictvím registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění. Smluvní strany se dohodly, že tuto smlouvu prostřednictvím registru smluv uveřejní Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta (Kupující). Smlouva nabývá účinnosti okamžikem uveřejnění v registru smluv.
- 10.11 Nedílnou součástí této Smlouvy jsou následující přílohy:  
Příloha č. 1 – Technické specifikace  
Příloha č. 2 – Datasheets
- 10.12 Smluvní strany prohlašují, že si tuto Smlouvu přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho k ní připojují svoje podpisy.

V Praze dne \_\_\_\_\_

V Brně dne viz el. podpis

Kupující:

Prodávající:

elektronicky

\_\_\_\_\_  
Ing. Blanka Svobodová  
Tajemnice MFF UK

\_\_\_\_\_  
Marek Vašíček  
jednatel společnosti M Computers s.r.o.

## TABULKA NABÍDKOVÉ CENY

Číslo položky	Název položky NABÍZENÝ PRODUKT	Počet kmpl	Cena 1 kmpl Kč bez DPH	Celková cena Kč bez DPH	Kč DPH 21%	Celková cena Kč vč. DPH	č. objednávky
1	GPU server ML	1	██████████	██████████	██████████	██████████	204240006
2	GPU server HPC	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, vyslovně 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
1 734 752,00 Kč	364 297,92 Kč	2 099 049,92 Kč

\*jedná se o hodnotící kritérium

Účastník vyplní odemčené žlutě podbarvené buňky pro:

- a) stanovení nabídkové ceny
- b) doplnění označení nabízeného produktu (např. part number)
- c) doplnění popisu naplnění požadavků jednotlivých položek tabulky obsažených v listu 1 tohoto sešitu (pokud je to možné, uvádějte výrobce a konkrétní model nabízeného splnění požadavku)

V Brně dne viz el. podpis

.....elektronicky.....  
za dodavatele  
Marek Vašíček, jednatel

# Technická specifikace pro zakázku

## GPU servery pro studijní program Bioinformatika a výpočetní biologie

která se skládá ze dvou níže popsanych součástí podrobně rozepsaných v následujících listech tohoto sešitu

### OBEČNÁ ČÁST

#### Předmět dodávky

Jedná se o dodávku dvou částí, které posílí stávající GPU výpočetní cluster.

Jedním z prvků dodávky je GPU server specializovaný na Machine Learning (dále jen ML) a druhým prvkem je GPU server určený pro vědeckotechnické výpočty nebo trénování rozsáhlých modelů pro ML. Stávající prvky clusteru jsou propojeny 10 GE switchem Dell PowerSwitch S4128F s porty typu SFP+. Do budoucna se počítá s připojením všech serverů (headnodu i obou GPU serverů) k Lustre svazku, proto v každém z nich musí být volná pozice na HCA pro Infiniband HDR.

GPU cluster je složen z počítačů architektury x86\_64 a všechny nové prvky by měly mít tutéž architekturu z důvodu kompatibility spouštěného výpočetního software.

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 s rozptýleným vzduchovým chlazením. Maximální hloubka serverů je limitována rackovými skříněmi hloubky 900 mm a existujícími rozvody - limit pro hloubku serverů je 860 mm.

Zadavatel požaduje splnění následujících parametrů (včetně účastníkem doplněného popisu naplnění)

GPU server ML			
Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Popis naplnění	
Provedení	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Určené pro montáž do skříně Rack, dodání včetně výsuvných ližin</li> <li>•Prostorové nároky: max 2U, hloubka max 860 mm</li> </ul>	GPU verze serveru Asus RS520A-E12-RS12U, 2U server včetně výsuvných ližin, hloubka 840 mm	
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Požadovaná architektura je x86_64 (kompatibilita se stávajícími servery zapojenými do clusteru)</li> <li>•min 1 socket, každé CPU min 24 jader/48 vláken</li> <li>•Min základní frekvence 2.75 GHz</li> <li>•Min velikost cache 256 MB</li> <li>•Počet paměťových řadičů na jednom CPU min 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•architektura je x86_64</li> <li>•1 socket, CPU AMD Epyc 9554, 64-core /128 vláken</li> <li>•základní frekvence 3.1 GHz</li> <li>•velikost cache 256 MB</li> <li>•Počet paměťových řadičů na jednom CPU min 12</li> </ul>	<p>Zde vyplňte celkový počet jader CPU v systému*</p> <p>Zde vyplňte základní frekvenci CPU v MHz*</p>
		64	3.1
RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Min 384 GB</li> <li>•DDR5 ECC reg, min 4800 MHz</li> <li>•Rovnoměrné osazení paměťových kanálů</li> <li>•Možné budoucí rozšíření na dvojnásobek nabízené kapacity bez nutnosti výměny stávající RAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•384 GB</li> <li>•DDR5 ECC reg,4800 MHz</li> <li>•Rovnoměrné osazení paměťových kanálů</li> <li>•Možné budoucí rozšíření na dvojnásobek nabízené kapacity bez nutnosti výměny stávající RAM</li> </ul>	<p>Zde vyplňte velikost RAM v GB*</p> <p>384 GB</p>
Disky, řadič	•2x SSD pro datová centra, min velikost každého 480 GB (zapojené jako RAID 1)	2x SSD Datacenter 48GB SATA3, HW RAID 1 (Broadcom 9540-8i)	
Napájení	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Redundantní napájení ze 2 zdrojů</li> <li>•Certifikace zdrojů min 80 Plus Platinum</li> </ul>	Redundantní napájecí zdroje (2 zdroje), Certifikace 80 plus Titanium	
Sloty, porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Min 2x10GE LAN SFP+ (nebo 25 GE SFP28)</li> <li>•Min 1x volný PCIe slot vhodný pro Infiniband HBR HCA (PCIe Gen 4.0 x16 nebo OCP 3.0)</li> </ul>	2x 25/10GbE SFP28, 1x volný PCIe slot vhodný pro Infiniband HBA (HDR) kartu	
GPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Min 1x GPU kompatibilní s technologií CUDA</li> <li>•Compute capability min 8.9</li> <li>•Min 48 GB RAM</li> <li>•GPU nemusí podporovat FP64 výpočty</li> <li>•Výkon ve FP32 min 90.5 TFLOPS</li> <li>•Výkon ve FP16 min 181 TFLOPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1x GPU L40 kompatibilní s technologií CUDA</li> <li>•Compute capability min 8.9</li> <li>•48 GB RAM</li> <li>•GPU podporuje FP64 výpočty</li> <li>•Výkon ve FP32 min 90.5 TFLOPS</li> <li>•Výkon ve FP16 min 181 TFLOPS</li> </ul>	<p>Zde vyplňte počet GPU*</p> <p>1</p>
Příslušenství	•1x 10 GE DAC kabel SFP+ 2m (nebo SFP28 kompatibilní s kartou a se switchem)	1x DAC kabe SFP+ 2m (kompatibilní Switch/karta)	
Kompatibilita	•RHEL 9	ANO	
Vzdálená správa	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nezávislý HW management (out-of-band)</li> <li>•KVM-over-LAN s dedikovaným ethernet portem</li> <li>•Vyzadováno vzdálené ovládání vypnutí/zapnutí/reset a konzola KVM</li> </ul>	ANO	
Záruka	•Na server bude poskytována záruka 3 roky NBD na místě	ANO (3 roky NBD Response OnSite)	

\*Jedná se o hodnotící kritérium



Zadavatel požaduje splnění následujících parametrů (včetně účastníkem doplněného popisu naplnění)

GPU server HPC				
Parametr	Minimální požadovaná hodnota	Popis naplnění		
Provedení	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Určené pro montáž do skříně Rack, dodání včetně výsuvných ližin</li> <li>•Prostorové nároky: max 2U, hloubka max 860 mm</li> </ul>	GPU verze serveru Asus R720A-E12-RS12U, 2U server včetně výsuvných ližin, hloubka 840 mm		
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Požadovaná architektura je x86_64 (kompatibilita se stávajícími servery zapojenými do clusteru)</li> <li>•min 2 sockety, každé CPU min 24 jader/48 vláken</li> <li>•Min základní frekvence 2.75 GHz</li> <li>•Min velikost cache 256 MB</li> <li>•Počet paměťových řadičů na jednom CPU min 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•architektura je x86_64</li> <li>•2 sockety, každé CPU 48 jader/96 vláken</li> <li>•základní frekvence 2.75 GHz</li> <li>•velikost cache 256 MB</li> <li>•Počet paměťových řadičů na jednom CPU min 12</li> </ul>	Zde vyplňte celkový počet jader CPU v systému* 96	Zde vyplňte základní frekvenci CPU v MHz* 2,75
RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Min 384 GB</li> <li>•DDR5 ECC reg, min 4800 MHz</li> <li>•Rovnoměrné osazení paměťových kanálů</li> <li>•Možné budoucí rozšíření na dvojnásobek nabízené kapacity bez nutnosti výměny stávající RAM</li> </ul>	RAM 1152GB, DDR5 ECC reg, 4800MHz. Rovnoměrné osazení paměťových kanálů. Možné budoucí rozšíření na dvojnásobek nabízené kapacity bez nutnosti výměny stávající RAM	Zde vyplňte velikost RAM v GB* 1152 GB	
Disky, řadič	•2x SSD pro datová centra, min velikost každého 480 GB (zapojené jako RAID 1)	2x SSD Datacenter 48GB SATA3, HW RAID 1 (Broadcom 9540-8)		
Napájení	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Redundantní napájení ze 2 zdrojů</li> <li>•Certifikace zdrojů min 80 Plus Platinum</li> </ul>	Redundantní napájecí zdroje (2 zdroje), Certifikace 80 plus Titanium		
Sloty, porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Min 2x10GE LAN SFP+ (nebo 25 GE SFP28)</li> <li>•Min 1x volný PCIe slot vhodný pro Infiniband HBR HCA (PCIe Gen 4.0 x16 nebo OCP 3.0)</li> </ul>	2x 25/10GbE SFP28, 1x volný PCI-E slot vhodný pro Infiniband HBA (HDR) kartu		
GPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Min 2x GPU kompatibilní s technologií CUDA</li> <li>•Compute capability min 9.0</li> <li>•Min 80 GB RAM</li> <li>•Výkon ve FP64 min 26 TFLOPS</li> <li>•Výkon ve FP32 min 51 TFLOPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2x GPU H100 kompatibilní s technologií CUDA</li> <li>•Compute capability min9.0</li> <li>•80 GB RAM</li> <li>•Výkon ve FP64 min 26 TFLOPS</li> <li>•Výkon ve FP16 min 51 TFLOPS</li> </ul>	Zde vyplňte počet GPU* 2	
Přislušenství	•1x 10 GE DAC kabel SFP+ 2m (nebo SFP28 kompatibilní s kartou a se switchem)	1x DAC kabe. SFP+ 2m (kompatibilní Switch/karta)		
Kompatibilita	•RHEL 9	ANO		
Vzdálená správa	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nezávislý HW management (out-of-band)</li> <li>•KVM-over-LAN s dedikovaným ethernet portem</li> <li>•Vyžadováno vzdálené ovládání vypnutí/zapnutí/reset a konzola KVM</li> </ul>	ANO		
Záruka	•Na server bude poskytována záruka 3 roky NBD na místě	ANO (3 roky NBD Response OnSite)		

\*Jedná se o hodnotící kritérium



# NVIDIA L40

Delivering unprecedented visual computing performance for the data center.



From virtual workstation application to large-scale modeling and simulation, modern visual computing and scientific workflows are growing in both complexity and quantity. Enterprises need data center technology that can deliver extreme performance and scale with versatile capabilities to conquer the diverse computing demands of these increasingly complex workloads.

The NVIDIA® L40 GPU delivers unprecedented visual computing performance for the data center, providing next-generation graphics, compute, and AI capabilities. Built on the revolutionary NVIDIA Ada Lovelace architecture, the NVIDIA L40 harnesses the power of the latest generation RT, Tensor, and CUDA cores to deliver groundbreaking visualization and compute performance for the most demanding data center workloads.

## Powered by the NVIDIA Ada Lovelace Architecture

### Third-Generation RT Cores

Enhanced throughput and concurrent ray-tracing and shading capabilities improve ray-tracing performance, accelerating renders for product design and architecture, engineering, and construction workflows. See lifelike designs in action with hardware-accelerated motion blur to deliver stunning real-time animations.

### Fourth-Generation Tensor Cores

Hardware support for structural sparsity and optimized TF32 format provides out-of-the-box performance gains for faster AI and data science model training. Accelerate AI-enhanced graphics capabilities, including **DLSS**, delivering upscaled resolution with better performance in select applications.

### Large GPU Memory

Tackle memory-intensive applications and workloads like data science, simulation, 3D modeling, and rendering with 48GB of ultra-fast GDDR6 memory. Allocate memory to multiple users with vGPU software to distribute large workloads among creative, data science, and design teams.

### Data-Center Ready

Designed for 24x7 enterprise data center operations with power-efficient hardware and components, the NVIDIA L40 is optimized to deploy at scale and deliver maximum performance for a diverse range of data center workloads. The L40 includes secure boot with root of trust technology providing an additional layer of security, and is NEBS Level 3 compliant to meet the latest data center standards. Packaged in a dual-slot, passively cooled and power-efficient design, the L40 is available in a wide variety of NVIDIA-Certified Systems™ from leading OEM vendors.

## Accelerate Next-Generation Workloads

- > NVIDIA Omniverse™ Enterprise
- > Rendering and 3D Graphics
- > High-Performance Virtual Workstations with NVIDIA RTX™ Virtual Workstation (RTX vWS) Software
- > AI Training and Data Science
- > Streaming and Video Content

## Technical Specifications\*

<b>GPU Architecture</b>	NVIDIA Ada Lovelace architecture
<b>GPU Memory</b>	48GB GDDR6 with ECC
<b>Memory Bandwidth</b>	864GB/s
<b>Interconnect Interface</b>	PCIe Gen4x16: 64GB/s bi-directional
<b>NVIDIA Ada Lovelace architecture-based CUDA Cores</b>	18,176
<b>NVIDIA third-generation RT Cores</b>	142
<b>NVIDIA fourth-generation Tensor Cores</b>	568
<b>RT Core performance TFLOPS</b>	209
<b>FP32 TFLOPS</b>	90.5
<b>TF32 Tensor Core TFLOPS</b>	90.5   181**
<b>BFLOAT16 Tensor Core TFLOPS</b>	181.05   362.1**
<b>FP16 Tensor Core</b>	181.05   362.1**
<b>FP8 Tensor Core</b>	362   724**
<b>Peak INT8 Tensor TOPS</b>	362   724**
<b>Peak INT4 Tensor TOPS</b>	724   1448**
<b>Form Factor</b>	4.4" (H) x 10.5" (L) - dual slot
<b>Display Ports</b>	4 x DisplayPort 1.4a
<b>Max Power Consumption</b>	300W
<b>Power Connector</b>	16-pin
<b>Thermal</b>	Passive
<b>Virtual GPU (vGPU) software support</b>	Yes
<b>vGPU Profiles Supported</b>	See <a href="#">Virtual GPU Licensing Guide</a> <sup>1</sup>
<b>NVENC   NVDEC</b>	3x   3x (Includes AV1 Encode & Decode)
<b>Secure Boot with Root of Trust</b>	Yes
<b>NEBS Ready</b>	Level 3
<b>MIG Support</b>	No
<b>NVLink Support</b>	No

\* Preliminary specifications, subject to change.

\*\* With Sparsity.

## Ready to get started?

To learn more about the NVIDIA L40 GPU, visit:

[www.nvidia.com/L40](http://www.nvidia.com/L40)

1. Coming in a future release of NVIDIA vGPU software.

© 2023 NVIDIA Corporation and affiliates. All rights reserved. NVIDIA, the NVIDIA logo, NVIDIA-Certified Systems, NVIDIA Omniverse and NVIDIA RTX are trademarks and/or registered trademarks of NVIDIA Corporation and affiliates in the U.S. and other countries. Other company and product names may be trademarks of the respective owners with which they are associated. 2436245. JAN23





# NVIDIA H100 Tensor Core GPU

Exceptional performance, scalability, and security for every data center.

## Take an Order-of-Magnitude Leap in Accelerated Computing

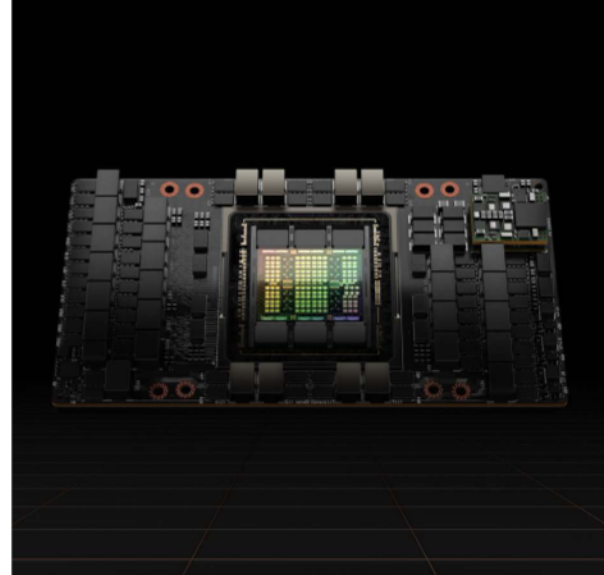
The NVIDIA H100 Tensor Core GPU delivers exceptional performance, scalability, and security for every workload. With NVIDIA® NVLink® Switch System, up to 256 H100 GPUs can be connected to accelerate exascale workloads, while the dedicated Transformer Engine supports trillion-parameter language models. H100 uses breakthrough innovations in the NVIDIA Hopper™ architecture to deliver industry-leading conversational AI, speeding up large language models by 30X over the previous generation.

## Ready for Enterprise AI?

NVIDIA H100 GPUs for mainstream servers come with a five-year software subscription, including enterprise support, to the NVIDIA AI Enterprise software suite, simplifying AI adoption with the highest performance. This ensures organizations have access to the AI frameworks and tools they need to build H100-accelerated AI workflows such as AI chatbots, recommendation engines, vision AI, and more. [Access the NVIDIA AI Enterprise software subscription](#) and related support benefits for the NVIDIA H100.

## Securely Accelerate Workloads From Enterprise to Exascale

NVIDIA H100 GPUs feature fourth-generation Tensor Cores and the Transformer Engine with FP8 precision, further extending NVIDIA's market-leading AI leadership with up to 9X faster training and an incredible 30X inference speedup on large language models. For high-performance computing (HPC) applications, H100 triples the floating-point operations per second (FLOPS) of FP64 and adds dynamic programming (DPX) instructions to deliver up to 7X higher performance. With second-generation Multi-Instance GPU (MIG), built-in NVIDIA confidential computing, and NVIDIA NVLink Switch System, H100 securely accelerates all workloads for every data center from enterprise to exascale.



## Accelerate Every Workload, Everywhere

The NVIDIA H100 is an integral part of the NVIDIA data center platform. Built for AI, HPC, and data analytics, the platform accelerates over 3,000 applications, and is available everywhere from data center to edge, delivering both dramatic performance gains and cost-saving opportunities.

## Technical Specifications

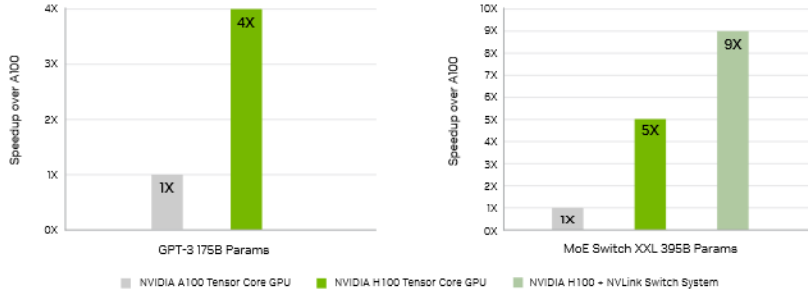
	H100 SXM	H100 PCIe	H100 NVL <sup>1</sup>
<b>FP64</b>	34 teraFLOPS	26 teraFLOPS	68 teraFLOPS
<b>FP64 Tensor Core</b>	67 teraFLOPS	51 teraFLOPS	134 teraFLOPS
<b>FP32</b>	67 teraFLOPS	51 teraFLOPS	134 teraFLOPS
<b>TF32 Tensor Core</b>	989 teraFLOPS <sup>2</sup>	756 teraFLOPS <sup>2</sup>	1,979 teraFLOPS <sup>2</sup>
<b>BFLOAT16 Tensor Core</b>	1,979 teraFLOPS <sup>2</sup>	1,513 teraFLOPS <sup>2</sup>	3,958 teraFLOPS <sup>2</sup>
<b>FP16 Tensor Core</b>	1,979 teraFLOPS <sup>2</sup>	1,513 teraFLOPS <sup>2</sup>	3,958 teraFLOPS <sup>2</sup>
<b>FP8 Tensor Core</b>	3,958 teraFLOPS <sup>2</sup>	3,026 teraFLOPS <sup>2</sup>	7,916 teraFLOPS <sup>2</sup>
<b>INT8 Tensor Core</b>	3,958 TOPS <sup>2</sup>	3,026 TOPS <sup>2</sup>	7,916 TOPS <sup>2</sup>
<b>GPU memory</b>	80GB	80GB	188GB
<b>GPU memory bandwidth</b>	3.35TB/s	2TB/s	7.8TB/s <sup>3</sup>
<b>Decoders</b>	7 NVDEC 7 JPEG	7 NVDEC 7 JPEG	14 NVDEC 14 JPEG
<b>Max thermal design power (TDP)</b>	Up to 700W (configurable)	300-350W (configurable)	2x 350-400W (configurable)
<b>Multi-instance GPUs</b>	Up to 7 MIGs @ 10GB each	Up to 7 MIGs @ 10GB each	Up to 14 MIGs @ 12GB each
<b>Form factor</b>	SXM	PCIe > dual-slot > air-cooled	2x PCIe > dual-slot > air-cooled
<b>Interconnect</b>	NVLink: > 900GB/s PCIe > Gen5: 128GB/s	NVLink: > 600GB/s PCIe > Gen5: 128GB/s	NVLink: > 600GB/s PCIe > Gen5: 128GB/s
<b>Server options</b>	NVIDIA HGX™ H100 partner and NVIDIA- Certified Systems™ with 4 or 8 GPUs  NVIDIA DGX™ H100 with 8 GPUs	Partner and NVIDIA- Certified Systems with 1-8 GPUs	Partner and NVIDIA- Certified Systems with 2-4 pairs
<b>NVIDIA Enterprise</b>	Add-on	Included	Included

<sup>1</sup>Preliminary specifications. May be subject to change. Specifications shown for 2x H100 NVL PCIe cards paired with NVLink Bridge.

<sup>2</sup>With sparsity.

<sup>3</sup>Aggregate HBM bandwidth.

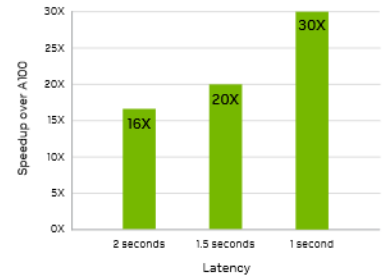
## Up to 4X Higher AI Training on GPT-3



Projected performance subject to change. GPT-3 175B Training A100 cluster: HDR IB network, H100 cluster: NDR IB network | Mixture of Experts (MoE) Training Transformer Switch-XXL variant with 395B parameters on 1T token dataset, A100 cluster: HDR IB network, H100 cluster: NDR IB network with NVLink Switch System where indicated.

## Up to 30X higher AI inference performance on largest models

Megatron Chatbot Inference (530 Billion Parameters)



Inference on Megatron 530B parameter model chatbot for input sequence length=128, output sequence length=20, A100 cluster: HDR IB network, H100 cluster: NDR IB network for 16 H100 configurations, 32 A100 vs 16 H100 for 1 and 1.5 sec, 16 A100 vs 8 H100 for 2 sec.

## Explore the Technology Breakthroughs of NVIDIA Hopper



### NVIDIA H100 Tensor Core GPU

Built with 80 billion transistors using a cutting-edge TSMC 4N process custom tailored for

NVIDIA's accelerated compute needs, H100 features major advances to accelerate AI, HPC, memory bandwidth, interconnect, and communication at data center scale.



### Transformer Engine

The Transformer Engine uses software and Hopper Tensor Core technology designed to accelerate training for models

built from the world's most important AI model building block, the transformer. Hopper Tensor Cores can apply mixed FP8 and FP16 precisions to dramatically accelerate AI calculations for transformers.



### NVLink Switch System

The NVLink Switch System enables the scaling of multi-GPU input/output (IO) across multiple servers at 900

gigabytes per second (GB/s) bidirectional per GPU, over 7X the bandwidth of PCIe Gen5. The system supports clusters of up to 256 H100s and delivers 9X higher bandwidth than InfiniBand HDR on the NVIDIA Ampere architecture.



### NVIDIA Confidential Computing

NVIDIA H100 brings high-performance security to workloads with confidentiality and integrity. Confidential Computing delivers hardware-based protection for data and applications in use.



### Second-Generation Multi-Instance GPU (MIG)

The Hopper architecture's second-generation MIG supports multi-tenant,

multi-user configurations in virtualized environments, securely partitioning the GPU into isolated, right-size instances to maximize quality of service (QoS) for 7X more secured tenants.



### DPX Instructions

Hopper's DPX instructions accelerate dynamic programming algorithms by 40X compared to CPUs and 7X compared to NVIDIA Ampere architecture GPUs.

This leads to dramatically faster times in disease diagnosis, real-time routing optimizations, and graph analytics.

## Deploy H100 With the NVIDIA AI platform

NVIDIA AI is the end-to-end open platform for production AI built on NVIDIA H100 GPUs. It includes NVIDIA accelerated computing infrastructure, a software stack for infrastructure optimization and AI development and deployment, and application workflows to speed time to market. Experience NVIDIA AI and **NVIDIA H100 on NVIDIA LaunchPad** through free hands-on labs.



## Ready to Get Started?

To learn more about the NVIDIA H100 Tensor Core GPU, visit:  
[www.nvidia.com/h100](http://www.nvidia.com/h100)

© 2024 NVIDIA Corporation and affiliates. All rights reserved. NVIDIA, the NVIDIA logo, DGX, HGX, Hopper, NVIDIA-Certified Systems, and NVLink are trademarks and/or registered trademarks of NVIDIA Corporation and affiliates in the U.S. and other countries. Other company and product names may be trademarks of the respective owners with which they are associated. 3132588. MAR24

