

## DIDELĖS SKAIČIAVIMO GALIOS SERVERIO PIRKIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

**Perkančioji organizacija** – VšĮ Vilniaus Gedimino technikos universitetas (toliau – VILNIUS TECH, perkančioji organizacija), perka **didelės skaičiavimo galios serverį**, 1 vnt., (toliau – prekė, įranga).

**Pristatymo adresas:** VILNIUS TECH Informacinių technologijų ir sistemų centras, Saulėtekio rūmų I laboratorinio korpuso 322 kab., Saulėtekio al. 11, Vilnius.

### Bendrieji reikalavimai

1. Jeigu techninėje specifikacijoje nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, tai tokiu atveju nurodytai formuluotei taikomas „arba lygiavertis“.

2. Tiekėjas turi užtikrinti, kad gamintojas nėra paskelbęs žinios apie siūlomos įrangos gamybos arba tobulinimo nutraukimą (pvz. angl. *end of life time* ar *Discontinued*). Tiekėjas įsipareigoja pateikti tik tokią prekę, kurios gamyba ar tobulinimas nėra gamintojo nutrauktas iki prekės pristatymo ir sumontavimo momento.

3. Įrangos dokumentacija turi būti lietuvių arba anglų kalba. Programinė įranga ir kompiuterinės technikos sisteminiai pranešimai turi būti anglų arba lietuvių kalba. Gamintojo interneto svetainėje tvarkyklių ir dokumentų paieška turi būti pateikiama anglų arba lietuvių kalba. Užrašai ant įrenginių ir jų dalių turi būti anglų arba lietuvių kalba.

4. Visos techninės įrangos maitinimo įtampa turi būti 230V 50Hz (galima paklaida  $\pm 10$  proc.) su Europos kontinentinėje dalyje naudojama jungtimi (CEE 7/7).

5. Techninė įranga privalo veikti be sutrikimų, kai temperatūros režimas techninės įrangos įdiegimo patalpoje yra ne siauresnėse ribose kaip nuo +10C iki +35C, o santykinė oro drėgmė 10–70 proc. Tiekėjas **kartu su pasiūlymu** turi pateikti tai įrodančius gamintojo dokumentus (gamintojo katalogą, arba gamintojo brošiūrą, arba gamintojo internetinės svetainės ekrano nuotrauką).

6. Standieji ir puslaidininkiniai diskai (angl. *HDD/SSD*) ar kitos atminties laikmenos gedimo atveju turi būti keičiamos naujomis. Sugedusios atminties laikmenos sunaikinamos pirkėjo patalpose ir tiekėjui negažinamos. Įrangos gedimo atveju remontuoti iš įrengimo vietos tiekėjui (jo atstovui) išvežamą sugedusią įrangą pirkėjas pateikia be joje sumontuotų standžiųjų ar puslaidininkinių diskų (angl. *HDD/SSD*) ar kitų atminties laikmenų.

7. Visa pateikiama įranga turės būti sumontuota ir sujungta pagal schemą, kurią Tiekėjas turės paruošti ir suderinti su perkančiąja organizacija likus ne mažiau kaip likus 5 dienoms iki numatytos montavimo ir sujungimo dienos. Vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis, visi priklausantys kabeliai (maitinimo, duomenų perdavimo ir kt.) turi būti prijungti, išvedžioti, pritvirtinti ir išdėlioti pirkėjo spintose ir sužymėti pagal suderintą schemą. Perkančioji organizacija reikalauja Tiekėjo pateikti, sumontuoti ir pagal suderintą schemą sukonfigūruoti įrangą ir suderinti tarpusavio komponentų tinkamą veikimą, kartu su Perkančiosios organizacijos atstovais atlikti testavimą. Įranga turi veikti kaip suderintas patikimas sprendimas, sukuriantis Perkančiosios organizacijos duomenų perdavimo ir saugojimo platformą.

8. Prekei taikomi aplinkosauginiai reikalavimai: tarnybinių stočių, duomenų saugyklų, tinklo įrangos (VPN koncentratorių, VPN įrenginių, komutatorių, nepertraukiamo maitinimo šaltinių, maršruto parinktuvų, kitos IT ir telekomunikacijų įrangos gamintojas privalo užtikrinti Europos Sąjungos RoHS (angl. „*Restriction of Hazardous Substances*“) direktyvų (2002/95/EC (RoHS 1), 2011/65/EU (RoHS 2), 2015/863 (RoHS 2 amendment)), draudžiančių gamyboje naudoti aplinkai ir žmogaus sveikatai pavojingas medžiagas (pvz., gyvsidabrij, kadmį, šviną, šešiavalentį chromą, o taip pat antipirenus), reikalavimų įvykdymą. Tiekėjas **kartu su pasiūlymu** turi pateikti atitiktį RoHS reikalavimams įrodančius dokumentus: gamintojo atitikties deklaracijos kopiją ar nuorodą į gamintojo puslapį.

9. Siūlomos prekės (aparatinės įrangos) gamintojas turi užtikrinti kokybės vadybos sistemos standartų laikymąsi. Tai patvirtinančiais dokumentais, kuriuos Tiekėjas turi pateikti, laikomi ISO 9001 sertifikatas arba kitas lygiavertis kompetentingos institucijos išduotas dokumentas, patvirtinantis, kad gamintojo kokybės vadybos sistema atitinka pripažintus kokybės vadybos standartus.

10. Gamintojas turi turėti bent vieną autorizuotą remonto centrą, kuris garantuotų nemokamą dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus. Tiekėjas **kartu su pasiūlymu** turi pateikti atitiktį šiam reikalavimui įrodančius dokumentus: gamintojo atitikties deklaracijos kopiją ar nuorodą į gamintojo puslapį arba lygiavertį dokumentą.

### Reikalavimai didelės skaičiavimo galios serveriui

1. lentelė. Didelės skaičiavimo galios serveris (arba Tarnybinė stotis) (1 vnt.)

Eil. Nr.	Įrangos / parametro pavadinimas	Minimalios reikalaujamų parametrų reikšmės	Tiekėjo siūlomų parametrų reikšmės <sup>1</sup>
1.	Korpusas	„Rack mount“ tipo, montuojamas į standartinę 19“ montavimo spintą. Aukštis ne daugiau nei 2U. Turi turėti priekinį rakinamą skydą fizinei diskų apsaugai.	
2.	Korpuso laikikliai	Komplekte turi būti visi priedai, būtini įrenginio montavimui spintoje (slankiojantys bėgiai, kabelių valdymų alkūnė, tvirtinimo elementai).	
3.	Procesorius	<p>1. Ne mažiau nei dvidešimt keturių branduolių x86 komandų rinkinio architektūros procesorius, palaikantis 64 bitų (x86-64) operacijas ir virtualizacijos technologiją. AVX-512 ir AMX instrukcijų palaikymas. Našumo indeksai pagal Standard Performance Evaluation Corporation testus, publikuojamus tinklapyje <a href="http://www.spec.org">http://www.spec.org</a>, turi būti ne mažesni už:</p> <p>2. 515 taškai pagal SPECint_rate_base2017 testo rezultatus;</p> <p>3. 740 taškai pagal SPECfp_rate_base2017 testo rezultatus.</p> <p>4. Rezultatai turi būti atlikti siūlomos įrangos gamintojo bet kokios tarnybinės stoties platformoje.</p> <p>5. Procesorius turi turėti ne mažiau kaip 144MB spartinančiosios atminties.</p> <p>6. Gamintojo procesorius anonsuotas ne vėliau kaip 2025 metais.</p>	
4.	Procesorių skaičius	Tarnybinė stotis turi turėti ne mažiau kaip du (2 vnt.) procesorius.	
5.	Operatyvioji atmintis (RAM)	Ne mažiau kaip 512 GB DDR5-6400 su ECC. Turi būti galimybė tos pačios talpos moduliais kaip siūlomoje komplektacijoje išplėsti atmintį ne mažiau kaip iki 2048GB.	
6.	Vidiniai standieji diskai	<p>1. Ne mažiau nei aštuoni (8 vnt.) 3.8 TB, „karšto keitimo“ ne prastesni kaip NVMe Gen4 SSD diskai, kurių pilno perrašymo skaičius per dieną 5 metų laikotarpiu (angl. k. DWPD) lygus arba didesnis nei 1.</p> <p>2. Visi komplektuojami NVMe diskai turi būti prijungti prie RAID valdiklio ir turi būti galimybė sukurti RAID 5 apsaugą iš visų komplektuojamų NVMe diskų.</p>	
7.	RAID kontrolieris	<p>1. Vidinis, ne lėtesnis negu 22,5Gb/s Serial-Attached SCSI (SAS) diskų valdiklis.</p> <p>2. Turi palaikyti RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60 lygius.</p> <p>3. Turi turėti ne mažiau kaip 8GB spartinančiosios atminties apsaugotos baterija.</p> <p>4. Turi palaikyti 6Gbps SAS/SATA, 12Gbps ir 22,5Gbps SAS bei 16GT/s Gen4 NVMe diskų tipus.</p>	

<sup>1</sup> Tiekėjai, pildydami lentelės grafą „Tiekėjo siūlomų parametrų reikšmės“, turi nurodyti tikslų siūlomos prekės parametą. Žodžiai „taip“, „atitinka“, „ne mažiau“, „ne daugiau“, „ne siauresnis“, „lygiavertis“, „+/-“, „ar pan. nepriimtini.

8.	Išplėtimo lizdų skaičius	Ne mažiau kaip du (2 vnt.) laisvi PCI-Express Gen5 x16 lizdai.	
9.	Turi palaikyti	Virtualų CD/DVD (galimybė naudoti nutolusio kompiuterio CD/DVD, CD/DVD atvaizdą ir USB duomenų laikmeną kaip tarnybinės stoties), virtualią KVM, vartotojų autentifikavimą per LDAP tarnybą („MS Active Directory“).	
10.	TPM	Turi būti integruotas saugos modulis TPM v2.0 (angl. „Trusted Platform Module) arba lygiavertis modulis, skirtas generuoti, saugoti elektroninius raktus ir sertifikatus.	
11.	Tinklas	Ne mažiau kaip du (2 vnt.) QSFP28 LAN prievadų, galinčių veikti 10/25/50/100 GbE (turi palaikyti SR-IOV, RoCEv2, iSCSI, NFS arba lygiaverčius protokolus.	
12.	Prievadai	1. Ne mažiau kaip vienas (1 vnt.) VGA ir ne mažiau kaip du (2 vnt.) USB 3.1. 2. Turi būti vienas (1 vnt.) RJ45 atskiras prievadas nuotoliniam tarnybinės stoties valdymui.	
13.	Prievadai	3. Ne mažiau kaip vienas (1 vnt.) VGA ir ne mažiau kaip du (2 vnt.) USB 3.1. 4. Turi būti vienas (1 vnt.) RJ45 atskiras prievadas nuotoliniam tarnybinės stoties valdymui.	
14.	Vaizdo apdorojimo adapteriai (GPU)	1. Ne mažiau kaip 2 vnt. GPU. 2. Ne mažiau kaip 96GB GDDR7 su ECC tipo atminties kiekviename GPU; 3. Ne mažiau kaip 117 TFLOP FP32 Single-Precision ir 354 TFLOPS RT Core skaičiavimo galios kiekvienam GPU; 4. Atminties pralaidumas ne mažesnis kaip 1590GB/s kiekvienam GPU. 5. Tiekėjas turi nurodyti siūlomų GPU gamintoją, modelį, atminties kiekį. 6. GPU turi būti gamintojo anonsuotas 2025 metais.	

15.	Tarnybinės stoties valdymo funkcijos	<p>1. Būtina nuotolinio valdymo ir monitoringo įranga, palaikanti GUI (per naršyklę).</p> <p>2. Turi būti galimybė prisijungti ne mažiau kaip 4 nutolusiems vartotojams vienu metu ir dalintis konsolės seansu.</p> <p>3. Palaiko ne mažiau kaip 12 vartotojų su atskirais slaptažodžiais, nepriklausomus nuo operacinės sistemos.</p> <p>4. Tarnybinės stoties priekyje turi būti vizuali indikacija išspėjanti apie gedimą.</p> <p>5. Pranešimas apie gedimą turi būti siunčiamas el. paštu ir SNMP protokolu.</p> <p>6. Turi palaikyti saugų visišką duomenų sunaikinimą nuotoliniu būdu visų tipų laikmenose (HDD, SSD, NVMe, flash).</p> <p>7. Sistemos mikrokodo („firmware“) atnaujinimai turi būti apsaugoti kriptografiniu parašu.</p> <p>8. Programinė valdymo įranga, įgalinanti atlikti visų infrastruktūros komponentų stebėjimą, įskaitant tarnybinės stotis, duomenų saugyklas bei tinklo komutatorius (arba turi būti pateiktas lygiavertis sprendimas).</p> <p>9. Turi palaikyti pilną sistemos nustatymų užrakinimą nuo neautorizuotų veiksmų.</p> <p>10. Turi būti įdiegta valdymo prievado ugniasienės funkcija su galimybe leisti pasiekti UDP/TCP valdymo prievado servisus tik iš nurodyto tinklo (angl. whitelisting). Jei šiam funkcionalumui realizuoti reikalinga papildoma programinė ar aparatinė įranga, ji turi būti pateikta kartu su tarnybine stotimi ir licencija turi galioti ne trumpiau kaip tarnybinės stoties garantija.</p> <p>11. Turi būti galimybė išplėsti valdymo modulio funkcionalumą šiomis savybėmis: Automatizuoto SSL sertifikatų instaliavimo ir atnaujinimo palaikymas.</p> <p>12. Programinė stebėjimo (monitoringo) įranga privalo gebėti atlikti nuolatinį įrangos parametrų stebėjimą, kaupti istorinę veiklos duomenų statistiką ne mažiau kaip 2 metus ir atlikti jų analizę. Duomenys privalo būti pateikiami grafiškai, įvairiais pjūviais (pagal laiko periodą, įrangos elementus). Istorinė informacija ne mažiau nei 2 metus privalo būti saugoma gamintojo debesijos resursuose be papildomo mokesčio).</p>	
16.	Standartai įrangai	Tarnybinė stotis turi būti sertifikuota darbui su Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux arba lygiavertėmis OS.	

17.	Suderinamumas	<p>1. Visa siūloma įranga ir jos komponentai turi būti komplektuojami vieno įrangos gamintojo ir/arba ženklinti gamintojo kodais.</p> <p>2. Įrenginys turi būti komplektuojamas su visais kabeliais, adapteriais ir kitomis sudedamosiomis dalimis bei medžiagomis, reikalingomis visų užsakomos sistemos vidinių ir periferinių įrenginių sujungimui, užtikrinant normalų sistemos funkcionavimą.</p> <p>3. Tarnybinė stotis turi būti komplektuojama su maitinimo kabeliais. Maitinimo kabelių jungtys - C13, C14 arba C19, C20. Maitinimo kabeliai turi būti ne trumpesni nei 1,2 metro ilgio bei ne ilgesni kaip 3 metrai.</p>	
18.	Naujumo reikalavimas	Visa pateikiama įranga privalo būti nauja ir nenaudota (negali būti atnaujinta, restauruota angl. refurbished), nepažeistose gamintojo pakuotėse. Atskirame priede privalo būti pateiktos nuorodos į gamintojo svetainę su pateiktomis išsamiomis siūlomų produktų specifikacijomis, visų komplektuojančių dalių produkto kodai (angl. „Part Number“) ir kiekiai.	
19.	Garantija dėl avarių	Turi būti suteikiama ne trumpesnė kaip 3 metų garantija dėl avarių standiesiems diskams, operatyviai atminčiai (angl. prefailure warranty). Šie komponentai turi būti keičiami, kai vidinė įrangos stebėjimo sistema įspėja (Warning) apie galimą gedimą.	
20.	Garantija	<p>1. Įrangai, nuo įrangos pristatymo ir garantijos registravimo datos turi būti suteikiama ne trumpesnė kaip 3 metų gamintojo garantija darbo vietoje („on-site“). Garantinis aptarnavimas teikiamas 24x7. Reakcijos laikas ne daugiau kaip 8 valandos nuo pranešimo apie gedimą. Puslaidininkiniai diskai (angl. SSD) ar atminties kortelės, gedimo atveju turi būti keičiamos naujomis. Sugedusios atminties laikmenos sunaikinamos Pirkėjo patalpose ir Tiekėjui negražinamos.</p> <p>2. Gamintojas turi turėti bent vieną autorizuotą remonto centrą, kuris garantuotų nemokamą dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus.</p>	
21.	Pristatymo terminas	Ne vėliau kaip per 30 (trisdešimt) kalendorinių dienų nuo sutarties pasirašymo dienos	
<b>Firma-gamintojas ir /ar modelis</b>			