

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

ĮRANGA EGZOMO BIOINFORMACINEI ANALIZEI SU ĮDIEGIMO PASLAUGOMIS

Perkančioji organizacija nori įsigyti įrangą su įdiegimo paslaugomis egzomo bioinformacinei analizei bei rezervinių kopijų įrenginio praplėtimą reikalingą analizės duomenų rezervinių kopijų saugojimui. Pirkimo objektą sudaro:

1. Tarnybinė stotis su programine įranga;
 2. Perkančiosios organizacijos eksploatuojamos duomenų saugojimo įrenginio/valdymo tarnybinės stoties Fujitsu Primergy RX2540M4 vystymo komponentai;
 3. 1-2 punktuose siūlomos įrangos montavimo, diegimo, testavimo, esamos techninės ir rezervinio kopijavimo sistemos konfigūravimo paslaugos.
1. Visa siūloma įrangą privalo būti nauja ir nenaudota.
 2. Siūlomos įrangos valdymo sąsajos, sistemos pranešimai, dokumentacija, pagalbos žinynai ir kita su pirkimu susijusi medžiaga turi būti lietuvių ar anglų kalba.
 3. Visa siūloma techninė įrangą turi būti pritaikyta montavimui į 19 colių komutacines spintas ir pateikta su visomis tam montavimui reikalingomis gamintojo numatytomis dalimis bei medžiagomis.
 4. Perkančioji organizacija naudoja rezervinio kopijavimo sistema paremta Commvault programinės įrangos ir Fujitsu Primergy RX2540M4 tarnybinės stoties (S.N. YM6D025971) funkcionalumu. Duomenų kopijavimo valdymas atliekamas Commvault programinės įrangos priemonėmis, o duomenų ilgalaikės kopijos saugomos Fujitsu Primergy RX2540M4 tarnybinėje stotyje. Naudojamas rezervinio kopijavimo sprendimas turi iki 2022.03.29 galiojančią garantiją ir palaikymą.
 5. Tiekėjas savo nuožiūra gali siūlyti daugiau techninės ir programinės įrangos vienetų ar/ir paslaugų, jei tai būtina reikalaujamam funkcionalumui realizuoti.
 6. Po siūlomos įrangos įdiegimo vystomo sprendimo įrangos garantija ir palaikymas turi būti nepažeisti ir galioti toliau. Tiekėjas turi pateikti esamos tarnybinės stoties Fujitsu Primergy RX2540M4 ir Commvault programinės įrangos gamintojo raštišką patvirtinimą, kad garantija ir palaikymas nebus pažeisti.
 7. Tiekėjas privalo atlikti šias diegimo paslaugas duomenų centre adresu Santariškių g. 5, Vilnius (nurodyti atsitiktine tvarka):
 - a. Sumontuoti pristatytą techninę įrangą kaip to reikalauja įrangos gamintojas, įdiegti sisteminę programinę įrangą ir siūlomą operacinę sistemą, pagal perkančiosios organizacijos reikalavimus sukonfigūruoti vidinių diskų RAID apjungimo grupes;
 - b. Sužymėti įrangą ir jungtis;
 - c. Į esamą Fujitsu Primergy RX2540M4 tarnybinę stotį sumontuoti arba prie jos prijungti visus jai skirtus papildomus komponentus;
 - d. Atlikti esamos rezervinio kopijavimo programinės įrangos konfigūravimo darbus įdiegiant pateikiamas programinės įrangos licencijas, prie programinės įrangos

prijungiant papildomai pateikiama diskinę talpą duomenų kopijoms saugoti, į rezervinio kopijavimo tvarkaraštį įtraukiant siūlomą tarnybinę stotį;

- e. Pagal poreikį atlikti esamos rezervinio kopijavimo programinės įrangos atnaujinimo paslaugas;
8. Esamos rezervinio kopijavimo sistemos modernizavimo paslaugos turi netrikdyti šiuo metu pagal grafiką vykstančio rezervinio kopijavimo procesų, visi nukopijuoti duomenys ir sprendimo konfigūracija turi būti išsaugoti.
9. Siūlomai techninei įrangai ir rezervinio kopijavimo programinės įrangos licencijoms kaip vienai sprendimo visumai garantija ir palaikymas turi galioti tokiais arba ne blogesnėmis sąlygomis:

Turi būti užtikrinamas ne blogesnis aptarnavimo lygis: Pagalba telefonu darbo dienomis pagal principą 8x5 (8 val. penkias darbo dienas per savaitę). Atsakomas eksperto skambutis po gedimo registravimo ne vėliau kaip per 4 val. Siunčiamų pranešimų automatiškas priėmimas 24 x 7.
Garantinis aptarnavimas atliekamas įrangos įdiegimo vietoje (On-Site)
Reakcijos į gedimą laikas: Esant kritiniam gedimui, kai įranga nustoja veikti – 8 val. Esant ne kritiniam gedimui, kai įranga veikia, tačiau kai kurios funkcijos nustoja veikusios – sekanti darbo diena
Gedimo išsprendimo laikas: Esant kritiniam gedimui, kai sprendimas nustoja veikti – 5 darbo dienos. Esant ne kritiniam gedimui, kai sprendimas veikia, tačiau kai kurios funkcijos nustoja veikusios – 10 darbo dienų.
Prevencinės paslaugos: Periodinė prižiūravimo sprendimo resursų panaudojimo ir incidentų ataskaita – kartą per 3 mėn. Galimybė naudotojui prisijungti prie sprendimo konfigūravimo žiniatinklio (angl. knowledge database).

Diegimo valdymas:

10. Pasiūlymo įgyvendinimui Tiekėjas turi deleguoti Projekto vadovą.
11. Po sutarties pasirašymo per 5 darbo dienas Tiekėjas turi parengti ir su Perkančiąja organizacija suderinti detalų diegimo planą su nurodytais siūlomos įrangos pristatymo, montavimo, diegimo, testavimo, esamos techninės ir rezervinio kopijavimo sistemos konfigūravimo paslaugų suteikimo terminais. Perkamos prekės pristatytos ir paslaugos suteiktos turi būti per 30 dienų nuo užsakymo pateikimo dienos.
12. Reikalavimai

Nr.	Reikalavimo pavadinimas	Reikalavimas	Siūlomos prekių/paslaugų parametrai/ aprašymai
	Tarnybinė stotis – 1 vnt.		
	Modelis		RX2540 M5
	Gamintojas		Fujitsu
1.	Tarnybinės stoties tipas	Montuojama į 19“ spintą, ne daugiau 3U aukščio.	Montuojama į 19“ spintą, 2U aukščio.
2.	Procesorių tipas	X86-64 architektūros.	X86-64 architektūros.
3.	Procesorių branduolių skaičius ir našumas	2 procesoriai, bendras branduolių skaičius ne mažesnis kaip 32.	2 Intel Xeon Gold 6242 procesoriai, bendras branduolių skaičius 32.

		Pagal viešai prieinamo tinklalapio www.spec.org rezultatus „SPECrate2017_int_base“ testo našumas – ne mažesnis nei 210 ir „SPECrate2017_fp_base“ testo našumas – ne mažesnis nei 200. Matavimai gali būti atlikti bet kokioje platformoje su 2-m siūlomais procesoriais.	Pagal viešai prieinamo tinklalapio www.spec.org rezultatus „SPECrate2017_int_base“ testo našumas – 214 ir „SPECrate2017_fp_base“ testo našumas – 208. Matavimai atlikti siūlomoje platformoje su 2-m siūlomais procesoriais.
4.	Operatyvinė atmintis	Ne mažiau 192GB, DDR4 operatyvinės atminties.	192GB, DDR4 operatyvinės atminties.
5.	Vidiniai diskai	Ne mažiau nei 2 vnt. SSD tipo 240 GB talpos diskai. Ne mažiau 8 vnt. NL_SAS tipo 8TB talpos diskai.	2 vnt. SSD tipo 240 GB talpos diskai. 8 vnt. NL_SAS tipo 8TB talpos diskai.
6.	Diskų RAID valdiklis	Diskų apjungimo valdiklis, palaikantis RAID 1,5,6,10 diskų apjungimo tipus. Valdiklis turi turėti ne mažiau kaip 4GB spartinančiosios atminties, išsaugančios duomenis elektros dingimo atveju.	Diskų apjungimo valdiklis, palaikantis RAID 0,1,5,6,10,50,60 diskų apjungimo tipus. Valdiklis turi 4GB spartinančiosios atminties, išsaugančios duomenis elektros dingimo atveju.
7.	Video posistemė	Grafinė video posistemė, kurios skaičiavimo galingumas (Compute capability) ne mažesnis kaip 7.	Grafinė posistemė NVIDIA Tesla T4, kurios skaičiavimo galingumas (Compute capability) 7.5
8.	Tinklo sąsajos	Ne mažiau nei 4 vnt. 1Gbps jungčių. Ne mažiau nei 1 vnt. 1Gbps jungčių serverio valdymui.	4 vnt. 1Gbps jungčių. 1 vnt. 1Gbps jungtis serverio valdymui.
9.	Maitinimo šaltiniai ir aušintuvai	Tarnybinė stotis turi turėti dubliuotus maitinimo šaltinius ir aušintuvus ir vieno iš jų gedimas neturi sustabdyti tarnybinės stoties darbo.	Tarnybinė stotis turi dubliuotus maitinimo šaltinius ir aušintuvus ir vieno iš jų gedimas nesustabdo tarnybinės stoties darbo.
10.	Suderinamumas su operacinėmis sistemomis	Tarnybinė stotis turi būti suderinama darbui su siūloma operacine sistema.	Tarnybinė stotis suderinama darbui su siūloma operacine sistema.
11.	Nuotolinio valdymo adapteris	Ne mažesnis funkcionalumas nei: 1. Nepriklausomas nuo operacinės sistemos integruotas valdymo adapteris; 2. Privalomos savybės: virtuali, nepriklausanti nuo operacijų sistemos, nutolusi tekstinė ir grafinė konsolė, virtualus maitinimo įjungimas/išjungimas, 128-bit SSL saugumas (aparatinis AES ir RC4 šifravimo palaikymas), RJ-45 prijungimas;	1. Nepriklausomas nuo operacinės sistemos integruotas valdymo adapteris; 2. Savybės: virtuali, nepriklausanti nuo operacijų sistemos, nutolusi tekstinė ir grafinė konsolė, virtualus maitinimo įjungimas/išjungimas, 128-bit SSL saugumas

		3. Tarnybinės stoties valdymo procesoriaus nutolęs valdymas per WEB naršyklę, neinstaliuojant papildomos programinės įrangos, naudojant ne blogesnę kaip WEB 2.0 technologiją; 4. Aparatinės dalies būklės stebėjimas be operacinės sistemos. Stebimos komponentės: - aušinimo ventiliatoriai; - temperatūra; - CPU; - operatyvinė atmintis; - maitinimo šaltiniai; - vidiniai diskai. SNMP pranešimų siuntimas nepriklausomas nuo operacinės sistemos 5. 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“).	(aparatinis AES ir RC4 šifravimo palaikymas), RJ-45 prijungimas; 3. Tarnybinės stoties valdymo procesoriaus nutolęs valdymas per WEB naršyklę, neinstaliuojant papildomos programinės įrangos, naudojant WEB 2.0 technologiją; 4. Aparatinės dalies būklės stebėjimas be operacinės sistemos. Stebimos komponentės: - aušinimo ventiliatoriai; - temperatūra; - CPU; - operatyvinė atmintis; - maitinimo šaltiniai; - vidiniai diskai. SNMP pranešimų siuntimas nepriklausomas nuo operacinės sistemos 5. Palaiko: 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“).
12.	Pateikiama ir įdiegta programinė įranga	Ubuntu arba lygiavertės operacinės sistemos naujausia versija su ne trumpesniu kaip 3 metų gamintojo palaikymu. Esamos programinės įrangos Commvault agentas siūlomos operacinės sistemos duomenų kopijavimui su gamintojo palaikymu ne trumpiau kaip iki 2022.03.29	Ubuntu operacinės sistemos naujausia versija su 3 metų gamintojo palaikymu. Esamos programinės įrangos Commvault agentas siūlomos operacinės sistemos duomenų kopijavimui su gamintojo palaikymu iki 2022.03.29
13.	Techninės įrangos bei operacinės sistemos suderinamumas	Įranga turi būti suderinama su šių įrankių įdiegimu: Baziniai įrankiai: • https://github.com/bcbio/bcbio-nextgen • Python 3.7 • Java 1.8	Įranga suderinama su nurodytais įrankiais.

		• R programming language, version 3.6.2.GCC • Git • Docker https://docs.docker.com/ • PostgreSQL https://www.postgresql.org/ • Apache Spark https://spark.apache.org/ Standartiniai egzomo analizės įrankiai • GATK https://gatk.broadinstitute.org/hc/en-us • Picard https://broadinstitute.github.io/picard/ • BamQC https://github.com/s-andrews/BamQC • Samtools http://samtools.sourceforge.net/ (tabix, bgzip, bcftools) • Bedtools https://bedtools.readthedocs.io/en/latest/ • VCFtools http://vcftools.sourceforge.net/ • Integrative Genomics Viewer https://software.broadinstitute.org/software/igv/ • Variant Effect Predictor https://www.ensembl.org/info/docs/tools/vep/index.html Papildomi egzomo analizės įrankiai: • ExomeDepth https://github.com/vplagnol/ExomeDepth • Conifer http://conifer.sourceforge.net/ • ExpansionHunter https://github.com/Illumina/ExpansionHunter • LASER http://csg.sph.umich.edu/chaolong/LASER/ • KING http://people.virginia.edu/~wc9c/KING/	
14.	Techninės įrangos garantinis aptarnavimas	Ne mažiau kaip 3 metų suteikiama ir atliekama paties įrangos gamintojo arba jo autorizuoto aptarnavimo atstovo. Garantinis aptarnavimas turi būti vykdomas Bendrųjų techninių reikalavimų 9 punkte aprašytomis sąlygomis.	3 metų suteikiama paties įrangos gamintojo ir atliekama jo autorizuoto aptarnavimo atstovo. Garantinis aptarnavimas vykdomas Bendrųjų techninių reikalavimų 9 punkte aprašytomis sąlygomis.

Esamos rezervinių kopijų valdymo tarnybinės stoties / kopijų duomenų saugyklos Fujitsu Primergy RX2540M4 funkcionalumo vystymas – 1 komplektas		
Procesorius	Intel Xeon Silver 4110, suderinamas montavimui į plečiamą tarnybinę stotį.	Intel Xeon Silver 4110, suderinamas montavimui į plečiamą tarnybinę stotį.
Diskų lentyna	Diskų lentyna, talpinanti ne mažiau kaip 12 vnt. 3.5“ diskų. Diskų lentynoje turi būti įdiegta ne mažiau kaip 5 vnt. NL_SAS 12TB talpos diskų, kuriuos siūlomas RAID valdiklis leistų apjungti į RAID6 diskų grupę ir turint 1 atsarginį (angl. spare) diską. Diskų lentyna turi turėti dubliuotą pajungimą prie pateikiamo RAID valdiklio. Turi būti pateikiami reikalingi kabeliai. Turi būti pateikiama su visa papildoma įranga diskų lentynos montavimui į serverinę spintą.	Diskų lentyna, talpinanti 12 vnt. 3.5“ diskų. Diskų lentynoje įdiegta 5 vnt. NL_SAS 12TB talpos diskų, kuriuos siūlomas RAID valdiklis leidžia apjungti į RAID6 diskų grupę ir turint 1 atsarginį (angl. spare) diską. Diskų lentyna turi dubliuotą pajungimą prie pateikiamo RAID valdiklio. Pateikiami reikalingi kabeliai. Pateikiama su visa papildoma įranga diskų lentynos montavimui į serverinę spintą.
RAID valdiklis	Suderinamas montavimui į plečiamą tarnybinę stotį ir dubliuotam prijungimui prie siūlomos diskų lentynos. Turi palaikyti RAID 1,5,6 diskų apjungimo tipus, turėti ne mažiau kaip 4GB spartinančiosios atminties, išsaugančios duomenis elektros dingimo atveju.	Suderinamas montavimui į plečiamą tarnybinę stotį ir dubliuotam prijungimui prie siūlomos diskų lentynos. Palaiko RAID 0,1,5,6,10,50,60 diskų apjungimo tipus, turi 4GB spartinančiosios atminties, išsaugančios duomenis elektros dingimo atveju.
Techninės įrangos garantinis aptarnavimas	Ne mažiau kaip 3 metų suteikiama ir atliekama paties įrangos gamintojo arba jo autorizuoto aptarnavimo atstovo. Garantinis aptarnavimas turi būti vykdomas Bendrųjų techninių reikalavimų 9 punkte aprašytomis sąlygomis.	3 metų suteikiama paties įrangos gamintojo ir atliekama autorizuoto aptarnavimo atstovo. Garantinis aptarnavimas vykdomas Bendrųjų techninių reikalavimų 9 punkte aprašytomis sąlygomis.

Tiekėjas kartu su pasiūlymu pateikia dokumentus, įrodančius šioje techninėje specifikacijoje nustatytų reikalavimų atitikimą.