

ŠINIŲ STOČIŲ IR TINKLO ĮRANGOS PIRKIMO TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. Bendrieji reikalavimai.

- 1.1. Perkamos **duomenų centrų blade tipo tarnybinės stotys, SAN komutatoriai ir komutavimo kabeliai (toliau - Prekės)**, kurių reikalaujami parametrai nurodyti 1 ir 2 lentelėje.
 - 1.2. Perkami **Prekių instaliavimo ir konfigūravimo darbai (toliau Darbai)**, kurių reikalavimai nurodyti 3 lentelėje. Darbai atliekami Vilniuje ir Kaune, patikslinant adresą sutarties įgyvendinimo metu.
 - 1.3. Prekės turi būti pateiktos naujos ir nenaudotos, originalioje gamintojo pakuotėje.
 - 1.4. Prekėms turi būti suteikiama gamintojo garantija nemažiau 5 metams nuo priėmimo/perdavimo akto pasirašymo dienos, darbus atliekant įrangos buvimo vietoje Lietuvoje.
 - 1.5. Visa techninė įranga turi būti nauja „brand new“, nenaudota, pristatoma originaliame gamykliniame įpakavime. Gamykliškai atnaujinti „renew“, „refurbished“, „remarked“ komponentai neleistini.
 - 1.6. Tarnybinės stotis sudarantys aparatiniai komponentai (procesorius, atmintis, diskai, adapteriai, maitinimo šaltinis ir kt.) privalo būti pilnai sumontuoti gamintojo gamykloje ir pažymėti tarnybinės stoties gamintojo prekės ženklais.
 - 1.7. Visa sprendimui siūloma įranga turi būti vieno gamintojo arba keleto gamintojų sertifikuota bendram darbui (pateiktai įrandančią informaciją).
 - 1.8. Siūloma tarnybinių stočių platforma turi leisti trečiųjų šalių orkestravimo produktams konfigūruoti, tvarkyti ir stebėti siūlomą tarnybinių stočių platformą, serverius ir I/O modulius naudojant API („RedFish“, „Ansible“, „Puppet“, „Terraform“).
 - 1.9. Siūloma įranga turi atitikti ES direktyvos 2019/424 ekologinis tarnybinių stočių dizaino, nustatančius griežtus energijos vartojimo efektyvumo, pakavimo medžiagų, žiedinės ekonomikos, poveikio aplinkai mažinimo standartus.
 - 1.10. Visos prekių pakuotės, kurios atlieka po Prekių pateikimo ir sumontavimo, turi būti utilizuotos laikantis galiojančių LR teisės aktų ir aplinkosauginių reikalavimų, Tiekėjo sąskaita. Antrinės ir tretinės pakuotės, kuriose tiekiamos Prekės turi būti laikytinos perdirbamosiomis pakuotėmis pagal Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo nuostatas. Tiekėjas įsipareigoja pakuotes surinkti ir panaudoti pakartotinai arba atiduoti perdirbti. Tiekėjas kartu su Prekėmis turi pateikti dokumentą, įrodantį, kad antrinės ir tretinės pakuotės (jei tokios naudojamos) laikytinos perdirbamosiomis.
 - 1.11. Prekių energijos suvartojimo reikalavimai - ne blogiau kaip Energy Star 3 (arba lygiaverčio) sertifikavimas. Informacija apie sertifikavimą pateikiama www.eu-energystar.org svetainėje arba kompiuterių gamintojų dokumentacijoje. Pateikti atitiktį įrodančius dokumentus arba nuorodas į atitinkamą svetainę.
 - 1.12. Tarnybinių stočių, SAN komutatorių 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., gyvsidabris, kadmį, šviną, šešiavalentį chromą, o taip pat antipirenus), reikalavimų įvykdymą. Tiekėjas turi pateikti atitiktį RoHS reikalavimams įrodančius dokumentus: gamintojo atitikties deklaracijos kopiją ar nuorodą į gamintojo puslapį.
 - 1.13. Techninė įranga privalo veikti be sutrikimų, kai temperatūros režimas techninės įrangos įdiegimo patalpoje yra nuo +10 °C iki +30 °C, o santykinė oro drėgmė – 70 proc. ir mažesnė (jei nenurodyta kitaip).
 - 1.14. Prekės turės būti pristatytos Perkančiajam subjektui ne vėliau kaip per 14 savaičių nuo sutarties įsigaliojimo dienos Vilniuje ir Kaune. Pristatymo adresas bus patikslintas sutarties įgyvendinimo metu. Darbai turi būti atlikti per 1 mėn. nuo prekių pristatymo dienos.
 - 1.15. Su Prekėmis turi būti pateikti detalūs techninių parametrų aprašymai lietuvių ir/arba anglų kalbomis.
2. Tiekėjas, teikdamas pasiūlymą, privalo užpildyti stulpelį „Atitikimas reikalavimams“, įrašant jame siūlomų prekių konkretų parametro dydį/reikšmę, vykdomą funkciją, išpildymą ar savybę, ir pažymint pasiūlymo puslapį ar kitokią nuorodą, kur pateiktuose prekių aprašymuose ar kitoje techninėje dokumentacijoje yra nurodytas šis parametras, vykdoma funkcija, išpildymas ar savybė, patvirtinantys siūlomų prekių atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams.
 3. Grįsdamas atitiktį 4 lentelėje nustatytiems reikalavimams tiekėjas privalo užpildyti stulpelį „Atitikimas reikalavimams“ ir pateikia:

- 3.1. jeigu atitinkamos įrangos priežiūrą ir palaikymą vykdomas asmuo, gamintojas ar jį kontroliuojantis asmuo yra juridinis asmuo – juridinio asmens vadovo patvirtintą juridinio asmens steigimo dokumentų kopiją, Juridinių asmenų registro išplėstinį išrašą su istorija arba atitinkami valstybės narės ar trečiosios šalies dokumentus;
- 3.2. jeigu atitinkamos įrangos priežiūrą ir palaikymą vykdomas asmuo, gamintojas ar jį kontroliuojantis asmuo yra fizinis asmuo - jo asmens tapatybę patvirtinančio dokumento (tapatybės kortelės ar paso) kopiją, leidimo verstis atitinkama ūkine veikla patvirtinančio dokumento (pavyzdžiui, verslo liudijimo, individualios veiklos pažymėjimo ir pan.) kopiją ir pažyma apie deklaruotą gyvenamąją vietą arba atitinkami valstybės narės ar trečiosios šalies dokumentus.

1 lentelė. Prekių parametrai (Duomenų centras Nr.1)

1a. lentelė: Reikalavimai tarnybinių stočių talpykloms (angl. Blade chassis)

Eil. Nr.	Komponento / charakteristikos pavadinimas	Reikalaujama charakteristika neblogiau kaip arba lygiavertė (pateiktos nuorodos į standartus/ technologijas/ prekės ženklus yra tik rekomendacinio pobūdžio, todėl standartai/ technologijos/ prekės ženklai galima būti pakeisti lygiaverčiais)	Atitikimas reikalavimams (siūloma charakteristika, komponento modelis, firma-gamintoja)
1.	Palaikomas tarnybinių stočių kiekis vnt.	Ne mažiau kaip 21 vnt. Turi būti pateikiamas atitinkamas kiekis tarnybinių stočių talpyklų (angl. Blade chassis) užtikrinti nurodytą tarnybinių stočių palaikomą kiekį.	24 vnt. Pateikiamas 3 tarnybinių stočių talpyklų komplektas (angl. Blade chassis) užtikrinti nurodytą tarnybinių stočių palaikomą kiekį.
1.1	Gamintojas:		Dell
1.2	Pavadinimas/modelis:		MX7000
1.3	Pagrindinės charakteristikos:	Pateikti nuorodą į gamintojo interneto svetainę, techninę dokumentaciją, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos prekės pagrindines charakteristikas ir atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams.	https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf https://www.dell.com/support/manuals/en-us/poweredge-mx7000/pemx7000_ism_pub/next-generation-modular-overview?guid=guid-00a96ee7-973e-4fc4-b710-89361324e0ba&lang=en-us
1.4	Maitinimo šaltiniai:	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi turėti ne mažiau kaip keturis „karšto keitimo“ („Hot-plug“) ~230 V 50 Hz maitinimo šaltinius su ne mažiau kaip 96 % efektyvumo (Titanium) prie 50 % apkrovos. Turi palaikyti N, N+1, N+2, N+N apsaugas. Vieno iš maitinimo šaltinių gedimas neturi įtakoti tarnybinių stočių veikimo. Maitinimo šaltinių galia turi būti pakankama pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 1b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis.	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi 4 „karšto keitimo“ („Hot-plug“) ~230 V 50 Hz maitinimo šaltinius su 96 % efektyvumo (Titanium) prie 50 % apkrovos. Palaiko N, N+1, N+2, N+N apsaugas. Vieno iš maitinimo šaltinių gedimas neįtakoja tarnybinių stočių veikimo. Maitinimo šaltinių galia pakankama pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 1b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis. “ https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf ” 21, 23 psl. https://www.dell.com/support/manuals/en-us/poweredge-mx7000/pemx7000_ism_pub/psu-specifications?guid=guid-c478c564-a848-43b4-b4cd-be33d965bace&lang=en-us

1.5	Aušinimas:	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi turėti ne mažiau kaip keturis „karšto keitimo“ („Hot-plug“) dubliuotus aušinimo ventiliatorius. Aušinimo ventiliatorių aušinimo pajėgumas turi būti pakankamas pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 1b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis.	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi 9 „karšto keitimo“ („Hot-plug“) dubliuotus aušinimo ventiliatorius. Aušinimo ventiliatorių aušinimo pajėgumas pakankamas pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 1b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis. “ https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf ” 8, 21 psl.
1.6	Valdymo moduliai:	Tarnybinių stočių talpykla (angl. Blade chassis) turi turėti integruotus arba išorinius aukšto patikimumo (angl. High Availability – HA) valdymo modulius.	Tarnybinių stočių talpykla (angl. Blade chassis) turi integruotus aukšto patikimumo (angl. High Availability – HA) valdymo modulius. “ https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf ” 20 psl.
1.7	I/O moduliai:	Turi būti pateikiami dubliuoti LAN (Ethernet) ir SAN (Fibre channel) tinklo moduliai dubliuotam sujungimui su Perkančiojo subjekto turimais LAN ir perkamais 1c lentelėje SAN komutatoriais. Turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. 25 G spartos LAN SFP28 sąsajos ir ne mažiau kaip 2 vnt. 32 G spartos FC SAN sąsajos kiekvienam tarnybinių stočių talpyklos I/O moduliui. Jei tarnybinių stočių I/O ar valdymo moduliai yra centralizuoti visoms tarnybinių stočių talpykloms, tuomet jie turi turėti ne mažiau kaip 2 vnt. 100 G spartos LAN QSFP28 sąsajos ir 4 vnt. 32 G spartos FC SAN sąsajas kiekvienam tarnybinių stočių talpyklos valdymo moduliui sujungimui su Perkančiojo subjekto turimais LAN ir perkamais 1c lentelėje SAN komutatoriais.	Pateikiami dubliuoti LAN (Ethernet) ir SAN (Fibre channel) tinklo moduliai dubliuotam sujungimui su Perkančiojo subjekto turimais LAN ir perkamais 1c lentelėje SAN komutatoriais. 8 vnt. 25G spartos LAN SFP28 sąsajos ir 2 vnt. 32G spartos FC SAN sąsajos kiekvienam tarnybinių stočių talpyklos I/O moduliui.

1.8	Komplektacija:	<p>Turi būti pateikti visi reikiami jungiamieji kabeliai, keičiamos terpės moduliai, tvirtinimo detalės skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į perkančiosios įmonės rack tipo serverines spintas, pajungti elektros maitinimui, LAN ir SAN tinklus.</p> <p>Maitinimo kabelių jungtys turi būti C13-C14 arba C19-C20 tipo (tikslūs kabelių kiekiai pagal tipus bus suderinti su Perkančiąja organizacija pasiruošiamųjų įrangos diegimo darbų metu).</p> <p>Tarnybinių stočių talpyklos bus montuojamos į serverines spintas esančias viena šalia kitos, o esamos infrastruktūros komutatoriai nuo šių spintų bus nutolę iki 15 m. (tikslus ilgis priklauso nuo pasiūlytos įrangos, todėl bus derinamas prieš įrangos montavimą į serverines spintas).</p>	<p>Pateikiami visi reikiami jungiamieji kabeliai, keičiamos terpės moduliai, tvirtinimo detalės skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į perkančiosios įmonės rack tipo serverines spintas, pajungti elektros maitinimui, LAN ir SAN tinklus.</p> <p>Maitinimo kabelių jungtys yra C19-C20 tipo (tikslūs kabelių kiekiai pagal tipus bus suderinti su Perkančiąja organizacija pasiruošiamųjų įrangos diegimo darbų metu).</p> <p>Tarnybinių stočių talpyklos bus montuojamos į serverines spintas esančias viena šalia kitos, o esamos infrastruktūros komutatoriai nuo šių spintų bus nutolę iki 15 m. (tikslus ilgis priklauso nuo pasiūlytos įrangos, todėl bus derinamas prieš įrangos montavimą į serverines spintas).</p>
1.9	Produkto kodai (Part Numbers):	Atskirame priede privalo būti pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.	Atskirame priede pateikiami visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.
1.10	Garantiniai įsipareigojimai:	Tarnybinių stočių talpyklai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas turi būti atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami tarnybinių stočių talpyklos gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje patikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.	Tarnybinių stočių talpyklai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai garantuojami tarnybinių stočių talpyklos gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje patikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.

1b. lentelė: Reikalavimai tarnybinėms stotims

Eil. Nr.	Komponento / charakteristikos pavadinimas	Reikalaujama charakteristika neblogger kaip arba lygiavertė (pateiktos nuorodos į standartus/ technologijas/ prekės ženklus yra tik rekomendacinio pobūdžio, todėl standartai/ technologijos/ prekės ženklai galima būti pakeisti lygiaverčiais)	Atitikimas reikalavimams (siūloma charakteristika, komponento modelis, firma-gamintoja)
1.	Tarnybinių stočių kiekis vnt.	17	17
1.1	Gamintojas:		Dell
1.2	Pavadinimas/modelis:		MX760c

1.3	Pagrindinės charakteristikos:	Pateikti nuorodą į gamintojo interneto svetainę, techninę dokumentaciją, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos prekės pagrindines charakteristikas ir atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams.	https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-spec-sheet.pdf
1.4	Procesoriaus architektūra:	Tarnybinė stotis, galinti talpinti ne mažiau kaip 2 Intel® Xeon® Scalable procesorių. Turi būti x86 architektūros procesorius, palaikantis 64 bitų operacines sistemas ir taikomas programas, virtualizavimo instrukcijas aparatiniam lygmenyje, „Hyper - Threading“ technologiją arba lygiavertę, AVX-512 instrukcijas. Procesoriaus anonsavimo data ne anksčiau kaip 2023 m. Q3	Tarnybinė stotis, galinti talpinti 2 Intel® Xeon® Scalable procesorius. x86 architektūros procesorius, palaikantis 64 bitų operacines sistemas ir taikomas programas, virtualizavimo instrukcijas aparatiniam lygmenyje, „Hyper - Threading“ technologiją, AVX-512 instrukcijas. Procesoriaus anonsavimo data - 2023 m. Q4 “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 19 psl.
1.5	Procesoriaus našumas:	Procesorių našumas: turi būti ne mažiau kaip 680 vienetai pagal „SPECrate2017_int_base“ testą ir ne mažiau kaip 825 vienetai pagal „SPECrate2017_fp_base“ testą dviejų procesorių sistemai. Rezultatai turi būti viešai skelbiami https://www.spec.org puslapyje ir pateikti pasiūlyme. Pateikiami našumo rezultatai turi būti išmatuoti siūlomos tarnybinės stoties gamintojo bet kokiam tarnybinės stoties modeliui su siūlomu kiekiu procesorių.	Procesorių našumas: 683 vienetai pagal „SPECrate2017_int_base“ testą https://www.spec.org/cpu2017/results/res2024q1/cpu2017-20240112-40611.html ir 829 vienetai pagal „SPECrate2017_fp_base“ testą https://www.spec.org/cpu2017/results/res2024q1/cpu2017-20240112-40543.html dviejų procesorių sistemai. Rezultatai viešai skelbiami https://www.spec.org puslapyje ir pateikiami pasiūlyme. Pateikiami našumo rezultatai išmatuoti siūlomos tarnybinės stoties gamintojo bet kokiam tarnybinės stoties modeliui su siūlomu kiekiu procesorių ir siūlomais procesoriais.
1.6	Procesorių kiekis:	Ne daugiau kaip 2 vnt. per tarnybinę stotį. Ne mažiau kaip 24 ir ne daugiau kaip 32 branduolių per procesorių.	2 vnt. per tarnybinę stotį. 32 branduoliai per procesorių.
1.7	Operatyvioji atmintis:	Ne mažiau kaip 2048GB vienoje tarnybinėje stotyje, DDR5 RDIMM 5600MT/s atminties. Atminties moduliai turi būti vienodos talpos ir tolygiai paskirstyti lizduose. Advanced ECC palaikymas.	2048GB vienoje tarnybinėje stotyje, DDR5 RDIMM 5600MT/s atminties. Atminties moduliai vienodos talpos ir tolygiai paskirstyti lizduose. Advanced ECC palaikymas. “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 23 psl.

1.8	Hypervizoriaus kontrolieris ir diskai:	Hypervizoriaus kontrolieris turi būti suderinama su VMware ESXi 7 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.vmware.com/resources/compatibility/ ; suderinama su Red Hat Enterprise Linux 8.6, Red Hat OpenShift Container Platform 4.11, Red Hat OpenStack Platform 17.0, Red Hat Virtualization 4.4 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://catalog.redhat.com/hardware/system ; suderinama su Windows Server 2019 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.windowsservercatalog.com . Diegimui turi būti numatytas SATA, SAS ar NVME tipo kontrolieris, turi palaikyti RAID 1, su ne mažiau kaip 2 vnt. atitinkamo tipo laikmenomis, kurių kiekvienos talpa ne mažesnė kaip 480 GB.	Hypervizoriaus kontrolieris suderinamas su VMware ESXi 7 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.vmware.com/resources/compatibility/ ; suderinama su Red Hat Enterprise Linux 8.6, Red Hat OpenShift Container Platform 4.11, Red Hat OpenStack Platform 17.0, Red Hat Virtualization 4.4, suderinamumas pateiktas svetainėje https://catalog.redhat.com/hardware/system ; suderinama su Windows Server 2019 suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.windowsservercatalog.com . Diegimui numatytas SAS tipo kontrolieris (PERC H755 Mini (SAS)), palaiko RAID 1, su 2 vnt. atitinkamo tipo laikmenomis, kurių kiekvienos talpa yra 480 GB.
1.9	Tarnybinės stoties šasi reikalavimai:	Blade tipo tarnybinė stotis, kuri turi montuotis į 1a lentelėje siūlomą tarnybinių stočių talpyklą (angl. Blade chassis).	Blade tipo tarnybinė stotis, kuri montuojasi į 1a lentelėje siūlomą tarnybinių stočių talpyklą (angl. Blade chassis). “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 8 psl.
1.10	Tinklo plokštės:	Turi užtikrinti ne lėtesnį kaip 25 Gb Ethernet ir 32 Gb FC sujungimą su tarnybinių stočių talpyklos 1a lentelėje kiekvienu iš I/O modulių. Gali būti unifikuotas adapteris palaikantis Ethernet, FC ir valdymą su ne mažesne kaip 100 Gb greitaveika sujungimui su tarnybinių stočių talpyklos 1a lentelėje kiekvienu iš I/O modulių.	Užtikrina 25 Gb Ethernet ir 32 Gb FC sujungimą su tarnybinių stočių talpyklos 1a lentelėje kiekvienu iš I/O modulių.
1.11	Video kontrolieris:	Turi būti integruotas.	Integruotas “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 51 psl.
1.12	Maitinimo šaltiniai:	Tarnybinės stoties maitinimas turi būti užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos.	Tarnybinės stoties maitinimas užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos. “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 33 psl.
1.13	Aušinimas:	Tarnybinės stoties aušinimas turi būti užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos.	Tarnybinės stoties aušinimas užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos. “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 8 psl.

1.14	Valdymo sistema:	<p>Turi būti valdymo kontrolieris, nepriklausantis nuo OS. Ethernet ryšys turi būti apsaugotas ne prastesniu nei 128 bitų raktu (SSL arba TLS). Valdymo kontrolieris turi palaikyti nutolusią valdymo konsolę su ODD. Valdymo kontrolieris turi gauti ir registruoti pranešimus apie procesoriaus, atminties, diskų valdiklio, diskų ir kitų serverinės sistemos dalių darbo parametrų nukrypimus nuo normos. Turi palaikyti automatinio informavimo apie sistemos sutrikimus siuntimą elektroniniu paštu (SMTP), siųsti duomenis į monitoringo sistemą (SNMP V3 arba aukštesnė versija). Valdymo kontrolieris turi palaikyti serverio komponentų sisteminio kodo (firmware) atnaujinimus.</p> <p>Turi būti „KVM over IP“ funkcionalumas (grafinė nepriklausoma nuo operacinės sistemos sąsaja, virtuali grafinė konsolė, virtualių lokalių CD-ROM įrenginių valdymas).</p> <p>Turi būti pateiktos visos licencijos reikalingos pilnaverčiam tarnybinės stoties nuotolinio valdymo funkcionalumui užtikrinti.</p> <p>Programinė įranga turi įgalinti atlikti visų siūlomų tarnybinių stočių, centralizuotą administravimą. Programinė įranga turi integruotis į VMware vCenter, turi stebėti, valdyti bei centralizuotai atnaujinti visas tarnybines stotis, palaikyti greitą serverių instaliavimą panaudojant šablonus.</p> <p>Visa siūloma programinė įranga turi galėti ne mažiau kaip 5 metus.</p>	<p>Valdymo kontrolieris, nepriklausantis nuo OS. Ethernet ryšys apsaugotas ne prastesniu nei 128 bitų raktu (SSL arba TLS). Valdymo kontrolieris palaiko nutolusią valdymo konsolę su ODD. Valdymo kontrolieris gauna ir registruoja pranešimus apie procesoriaus, atminties, diskų valdiklio, diskų ir kitų serverinės sistemos dalių darbo parametrų nukrypimus nuo normos. Palaiko automatinio informavimo apie sistemos sutrikimus siuntimą elektroniniu paštu (SMTP), siunčia duomenis į monitoringo sistemą (SNMP V3 arba aukštesnė versija). Valdymo kontrolieris palaiko serverio komponentų sisteminio kodo (firmware) atnaujinimus.</p> <p>„KVM over IP“ funkcionalumas (grafinė nepriklausoma nuo operacinės sistemos sąsaja, virtuali grafinė konsolė, virtualių lokalių CD-ROM įrenginių valdymas).</p> <p>Pateikiamos visos licencijos reikalingos pilnaverčiam tarnybinės stoties nuotolinio valdymo funkcionalumui užtikrinti.</p> <p>Programinė įranga įgalina atlikti visų siūlomų tarnybinių stočių, centralizuotą administravimą. Programinė įranga integruojasi į VMware vCenter, stebi, valdo bei centralizuotai atnaujina visas tarnybines stotis, palaiko greitą serverių instaliavimą panaudojant šablonus.</p> <p>Visa siūloma programinė įranga galioja 5 metus.</p> <p>https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf 38 psl.</p> <p>https://i.dell.com/sites/csdocuments/Shared-Content_data-Sheets_Documents/en/idrac-spec-sheet.pdf</p>
1.15	Komplektacija:	<p>Turi būti pateikti visi reikiami jungiamieji kabeliai, jungtys, tvirtinimo detalės bei priemonės, skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į tarnybinių stočių talpyklą siūlomą 1a lentelėje.</p>	<p>Pateikiami visi reikiami jungiamieji kabeliai, jungtys, tvirtinimo detalės bei priemonės, skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į tarnybinių stočių talpyklą siūlomą 1a lentelėje.</p>
1.16	Saugumas:	<p>Turi turėti skaitmeniniu parašu pasirašytą nekintančią programinę įrangą (angl. Firmware), saugų BIOS atstatymą (angl. Secure BIOS Recovery), sistemos užrakinimą (angl. System Lock Down) arba lygiavertį funkcionalumą apribojantį vartotojams teises tarnybinės stoties nustatymų pakeitimams, tarnybinių stočių įsibrovimo sekimą (angl. Chassis intrusion detection), aparatinės įrangos „roots of trust“.</p>	<p>Turi skaitmeniniu parašu pasirašytą nekintančią programinę įrangą (angl. Firmware), saugų BIOS atstatymą (angl. Secure BIOS Recovery), sistemos užrakinimą (angl. System Lock Down)</p> <p>https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf 6, 38 psl.</p>

1.17	Produkto kodai (Part Numbers):	Atskirame priede privalo būti pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.	Atskirame priede pateikiami visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.
1.18	Kodavimas:	TPM 2 saugos mikroschema.	TPM 2 saugos mikroschema. "https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf" 6 psl.
1.19	Garantiniai įsipareigojimai:	Tarnybinei stočiai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas turi būti atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami tarnybinės stoties gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje patikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką. Sugedę diskai turi likti Perkančiajam subjektui (angl. Keep Your Drive).	Tarnybinei stočiai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami tarnybinės stoties gamintojo. Galimybė įrangos gamintojo svetainėje patikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką. Sugedę diskai lieka Perkančiajam subjektui (angl. Keep Your Drive).

1c. lentelė: Reikalavimai SAN komutatoriams

Eil. Nr.	Komponento / charakteristikos pavadinimas	Reikalaujama charakteristika neblogiau kaip arba lygiavertė (pateiktos nuorodos į standartus/ technologijas/ prekės ženklus yra tik rekomendacinio pobūdžio, todėl standartai/ technologijos/ prekės ženklai galima būti pakeisti lygiaverčiais)	Atitikimas reikalavimams (siūloma charakteristika, komponento modelis, firma-gamintoja)
1.	SAN komutatorių kiekis vnt.	2	2
1.1	Gamintojas:		Dell
1.2	Pavadinimas/modelis:		DS-6620B 24P/48P V2 switch (FOS 9.0 min) w/rear-to-front airflow (includes 24x32Gb SFPs)
1.3	Pagrindinės charakteristikos:	Pateikti nuorodą į gamintojo interneto svetainę, techninę dokumentaciją, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos prekės pagrindines charakteristikas ir atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams.	https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf https://www.dell.com/support/home/en-us/product-support/product/connectrix-ds-6620b/docs
1.4	Montavimas:	Montuojamas į standartinę 19 colių serverinę spintą. Ne didesnis nei 1U aukščio. Turi būti pateiktos visos reikalingos montavimo priemonės montavimui į standartinę 19 colių serverinę spintą.	Montuojamas į standartinę 19 colių serverinę spintą. 1U aukščio. Pateiktos visos reikalingos montavimo priemonės montavimui į standartinę 19 colių serverinę spintą. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3 psl.

1.5	Maitinimo šaltiniai:	Dubliuoti, karšto keitimo.	Dubliuoti, karšto keitimo. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2 psl.
1.6	Aušinimas:	Dubliuoti, karšto keitimo. Aušinimo kryptis – iš komutatoriaus galo į priekį (link komutatoriaus sąsajų (angl. toward ports)).	Dubliuoti, karšto keitimo. Aušinimo kryptis – iš komutatoriaus galo į priekį. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3, 4 psl.
1.7	Prievadų tipas ir greیتaveika:	Ne mažiau nei 32 Gbps greیتaveikos, „Fiber Channel“ tipo.	32 Gbps greیتaveikos, „Fiber Channel“ tipo.
1.8	Prievadų skaičius:	Ne mažiau nei 24 vnt. aktyvuotų prievadų.	24 vnt. aktyvuotų prievadų. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , J
1.9	SFP moduliai:	Turi būti pateikti SFP+ optiniai keitikliai visiems aktyvuotiems prievadams: SW tipo, palaikoma greیتaveika – 32, 16 ir 8 Gbps.	Pateikti SFP+ optiniai keitikliai visiems aktyvuotiems prievadams: SW tipo, palaikoma greیتaveika – 32, 16 ir 8 Gbps. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf ,
1.10	Programinė įranga:	Komplektuojamas su programine įranga, įgalinančia kurti logines zonas (ang. „zoning“). Papildomai turi būti pateiktos, „ISL Trunking“ arba lygiavertės licencijos visiems aktyvuotiems prievadams.	Komplektuojamas su programine įranga, įgalinančia kurti logines zonas (ang. „zoning“). Pateiktos, „ISL Trunking“ licencijos visiems aktyvuotiems prievadams. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3 psl.
1.11	Valdymas:	Turi būti atskira dedikuota 100/1000BASE-T bei RS-232 serial sąsaja. Turi būti palaikoma: CLI, SNMP, TACACS+. Turi būti pateikiama visa reikiama programinė įranga komutatorių stebėsenai ir valdymui.	Yra atskira dedikuota 100/1000BASE-T bei RS-232 serial sąsaja. Palaikoma: CLI, SNMP, TACACS+. Pateikiama integruota programinė įranga komutatorių stebėsenai ir valdymui. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3 psl.
1.12	Produkto kodai (Part Numbers):	Atskirame priede privalo būti pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.	Atskirame priede yra pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.

1.13	Garantiniai įsipareigojimai:	SAN komutatoriams taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas turi būti atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami SAN komutatorių gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje pasitikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.	SAN komutatoriams taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – 4 val. Įrangos aptarnavimas atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai yra garantuojami SAN komutatorių gamintojo. Yra galimybė įrangos gamintojo svetainėje pasitikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.
------	------------------------------	---	--

2 lentelė. Prekių parametrai (Duomenų centras Nr.2)

2a. lentelė: Reikalavimai tarnybinių stočių talpykloms (angl. Blade chassis)

Eil. Nr.	Komponento / charakteristikos pavadinimas	Reikalaujama charakteristika neblogiau kaip arba lygiavertė (pateiktos nuorodos į standartus/ technologijas/ prekės ženklus yra tik rekomendacinio pobūdžio, todėl standartai/ technologijos/ prekės ženklai galima būti pakeisti lygiavertėmis)	Atitikimas reikalavimams (siūloma charakteristika, komponento modelis, firma-gamintoja)
1.	Palaikomas tarnybinių stočių kiekis vnt.	Ne mažiau kaip 21 vnt. Turi būti pateikiamas atitinkamas kiekis tarnybinių stočių talpyklų (angl. Blade chassis) užtikrinti nurodytą tarnybinių stočių palaikomą kiekį.	24 vnt. Pateikiamas 3 tarnybinių stočių talpyklų komplektas (angl. Blade chassis) užtikrinti nurodytą tarnybinių stočių palaikomą kiekį.
1.1	Gamintojas:		Dell
1.2	Pavadinimas/modelis:		MX7000
1.3	Pagrindinės charakteristikos:	Pateikti nuorodą į gamintojo interneto svetainę, techninę dokumentaciją, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos prekės pagrindines charakteristikas ir atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams.	https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf https://www.dell.com/support/manuals/en-us/poweredge-mx7000/pemx7000_ism_pub/next-generation-modular-overview?guid=guid-00a96ee7-973e-4fc4-b710-89361324e0ba&lang=en-us

1.4	Maitinimo šaltiniai:	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi turėti ne mažiau kaip keturis „karšto keitimo“ („Hot-plug“) ~230 V 50 Hz maitinimo šaltinius su ne mažiau kaip 96 % efektyvumo (Titanium) prie 50 % apkrovos. Turi palaikyti N, N+1, N+2, N+N apsaugas. Vieno iš maitinimo šaltinių gedimas neturi įtakoti tarnybinių stočių veikimo. Maitinimo šaltinių galia turi būti pakankama pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 2b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis.	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi 4 „karšto keitimo“ („Hot-plug“) ~230 V 50 Hz maitinimo šaltinius su 96 % efektyvumo (Titanium) prie 50 % apkrovos. Palaiko N, N+1, N+2, N+N apsaugas. Vieno iš maitinimo šaltinių gedimas neįtakoja tarnybinių stočių veikimo. Maitinimo šaltinių galia pakankama pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 2b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis. “ https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf “ 21, 23 psl https://www.dell.com/support/manuals/en-us/poweredge-mx7000/pemx7000_ism_pub/psu-specifications?guid=guid-c478c564-a848-43b4-b4cd-be33d965bace&lang=en-us
1.5	Aušinimas:	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi turėti ne mažiau kaip keturis „karšto keitimo“ („Hot-plug“) dubliuotus aušinimo ventiliatorius. Aušinimo ventiliatorių aušinimo pajėgumas turi būti pakankamas pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 2b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis.	Kiekviena iš tarnybinių stočių talpyklų turi 9 „karšto keitimo“ („Hot-plug“) dubliuotus aušinimo ventiliatorius. Aušinimo ventiliatorių aušinimo pajėgumas pakankamas pilnai užpildant tarnybinių stočių talpyklą 2b lentelėje siūlomomis tarnybinėmis stotimis. “ https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf “ 8, 21 psl.
1.6	Valdymo moduliai:	Tarnybinių stočių talpykla (angl. Blade chassis) turi turėti integruotus arba išorinius aukšto patikimumo (angl. High Availability – HA) valdymo modulius.	Tarnybinių stočių talpykla (angl. Blade chassis) turi integruotus aukšto patikimumo (angl. High Availability – HA) valdymo modulius. “ https://i.dell.com/sites/csdocuments/Product_Docs/en/dell_emc_poweredge_mx7000_technical_guide.pdf “ 20 psl.

1.7	I/O moduliai:	<p>Turi būti pateikiami dubliuoti LAN (Ethernet) ir SAN (Fibre channel) tinklo moduliai dubliuotam sujungimui su Perkančiojo subjekto turimais LAN ir perkamais 1c lentelėje SAN komutatoriais. Turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. 25 G spartos LAN SFP28 sąsajos ir ne mažiau kaip 2 vnt. 32 G spartos FC SAN sąsajos kiekvienam tarnybinių stočių talpyklos I/O moduliui. Jei tarnybinių stočių I/O ar valdymo moduliai yra centralizuoti visoms tarnybinių stočių talpykloms, tuomet jie turi turėti ne mažiau kaip 2 vnt. 100 G spartos LAN QSFP28 sąsajos ir 4 vnt. 32 G spartos FC SAN sąsajos kiekvienam tarnybinių stočių talpyklos valdymo moduliui sujungimui su Perkančiojo subjekto turimais LAN ir perkamais 1c lentelėje SAN komutatoriais.</p>	<p>Pateikiami dubliuoti LAN (Ethernet) ir SAN (Fibre channel) tinklo moduliai dubliuotam sujungimui su Perkančiojo subjekto turimais LAN ir perkamais 1c lentelėje SAN komutatoriais. 8 vnt. 25G spartos LAN SFP28 sąsajos ir 2 vnt. 32G spartos FC SAN sąsajos kiekvienam tarnybinių stočių talpyklos I/O moduliui.</p>
1.8	Komplektacija:	<p>Turi būti pateikti visi reikiami jungiamieji kabeliai, keičiamos terpės moduliai, tvirtinimo detalės skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į perkančiosios įmonės rack tipo serverines spintas, pajungti elektros maitinimui, LAN ir SAN tinklus.</p> <p>Maitinimo kabelių jungtys turi būti C13-C14 arba C19-C20 tipo (tikslūs kabelių kiekiai pagal tipus bus suderinti su Perkančiąja organizacija pasiruošiamųjų įrangos diegimo darbų metu).</p> <p>Tarnybinių stočių talpyklos bus montuojamos į serverines spintas esančias viena šalia kitos, o esamos infrastruktūros komutatoriai nuo šių spintų bus nutolę iki 15 m. (tikslus ilgis priklauso nuo pasiūlytos įrangos, todėl bus derinamas prieš įrangos montavimą į serverines spintas).</p>	<p>Pateikiami visi reikiami jungiamieji kabeliai, keičiamos terpės moduliai, tvirtinimo detalės skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į perkančiosios įmonės rack tipo serverines spintas, pajungti elektros maitinimui, LAN ir SAN tinklus.</p> <p>Maitinimo kabelių jungtys yra C19-C20 tipo (tikslūs kabelių kiekiai pagal tipus bus suderinti su Perkančiąja organizacija pasiruošiamųjų įrangos diegimo darbų metu).</p> <p>Tarnybinių stočių talpyklos bus montuojamos į serverines spintas esančias viena šalia kitos, o esamos infrastruktūros komutatoriai nuo šių spintų bus nutolę iki 15 m. (tikslus ilgis priklauso nuo pasiūlytos įrangos, todėl bus derinamas prieš įrangos montavimą į serverines spintas).</p>
1.9	Produkto kodai (Part Numbers):	<p>Atskirame priede privalo būti pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.</p>	<p>Atskirame priede pateikiami visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.</p>
1.10	Garantiniai įsipareigojimai:	<p>Tarnybinei stčiai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas turi būti atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami tarnybinių stočių talpyklos gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje pasitikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.</p>	<p>Tarnybinių stočių talpyklai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai garantuojami tarnybinių stočių talpyklos gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje pasitikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.</p>

2b. lentelė: Reikalavimai tarnybinėms stotims

Eil. Nr.	Komponento / charakteristikos pavadinimas	Reikalaujama charakteristika neblogger kaip arba lygiavertė (pateiktos nuorodos į standartus/ technologijas/ prekės ženklus yra tik rekomendacinio pobūdžio, todėl standartai/ technologijos/ prekės ženklai galima būti pakeisti lygiaverčiais)	Atitikimas reikalavimams (siūloma charakteristika, komponento modelis, firma-gamintoja)
1.	Tarnybinių stočių kiekis vnt.	15	15
1.1	Gamintojas:		Dell
1.2	Pavadinimas/modelis		MX760c
1.3	Pagrindinės charakteristikos:	Pateikti nuorodą į gamintojo interneto svetainę, techninę dokumentaciją, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos prekės pagrindines charakteristikas ir atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams.	https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-spec-sheet.pdf
1.4	Procesoriaus architektūra:	Tarnybinė stotis, galinti talpinti ne mažiau kaip 2 Intel® Xeon® Scalable procesorių. Turi būti x86 architektūros procesorius, palaikantis 64 bitų operacines sistemas ir taikomąsias programas, virtualizavimo instrukcijas aparatiname lygmenyje, „Hyper - Threading“ technologiją arba lygiavertę, AVX-512 instrukcijas. Procesoriaus anonsavimo data ne anksčiau kaip 2023 m. Q3	Tarnybinė stotis, galinti talpinti 2 Intel® Xeon® Scalable procesorius. x86 architektūros procesorius, palaikantis 64 bitų operacines sistemas ir taikomąsias programas, virtualizavimo instrukcijas aparatiname lygmenyje, „Hyper - Threading“ technologiją, AVX-512 instrukcijas. Procesoriaus anonsavimo data - 2023 m. Q4 “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 19 psl.
1.5	Procesoriaus našumas:	Procesorių našumas: turi būti ne mažiau kaip 680 vienetai pagal „SPECrate2017_int_base“ testą ir ne mažiau kaip 825 vienetai pagal „SPECrate2017_fp_base“ testą dviejų procesorių sistemai. Rezultatai turi būti viešai skelbiami https://www.spec.org puslapyje ir pateikti pasiūlyme. Pateikiami našumo rezultatai turi būti išmatuoti siūlomos tarnybinės stoties gamintojo bet kokiam tarnybinės stoties modeliui su siūlomu kiekiu procesorių.	Procesorių našumas: 683 vienetai pagal „SPECrate2017_int_base“ testą https://www.spec.org/cpu2017/results/res2024q1/cpu2017-20240112-40611.html ir 829 vienetai pagal „SPECrate2017_fp_base“ testą https://www.spec.org/cpu2017/results/res2024q1/cpu2017-20240112-40543.html dviejų procesorių sistemai. Rezultatai viešai skelbiami https://www.spec.org puslapyje ir pateikiami pasiūlyme. Pateikiami našumo rezultatai išmatuoti siūlomos tarnybinės stoties gamintojo bet kokiam tarnybinės stoties modeliui su siūlomu kiekiu procesorių ir siūlomais procesoriais.
1.6	Procesorių kiekis:	Ne daugiau kaip 2 vnt. per tarnybinę stotį. Ne mažiau kaip 24 ir ne daugiau kaip 32 branduolių per procesorių.	2 vnt. per tarnybinę stotį. 32 branduoliai per procesorių.

1.7	Operatyvioji atmintis:	Ne mažiau kaip 2048GB vienoje tarnybinėje stotyje, DDR5 RDIMM 5600MT/s atminties. Atminties moduliai turi būti vienodos talpos ir tolygiai paskirstyti lizduose. Advanced ECC palaikymas.	2048GB vienoje tarnybinėje stotyje, DDR5 RDIMM 5600MT/s atminties. Atminties moduliai vienodos talpos ir tolygiai paskirstyti lizduose. Advanced ECC palaikymas. “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 23 psl.
1.8	Hypervizoriaus kontrolieris ir diskai:	Hypervizoriaus kontrolieris turi būti suderinama su VMware ESXi 7 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.vmware.com/resources/compatibility/ ; suderinama su Red Hat Enterprise Linux 8.6, Red Hat OpenShift Container Platform 4.11, Red Hat OpenStack Platform 17.0, Red Hat Virtualization 4.4 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://catalog.redhat.com/hardware/system ; suderinama su Windows Server 2019 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.windowsservercatalog.com . Diegimui turi būti numatytas SATA, SAS ar NVME tipo kontrolieris, turi palaikyti RAID 1, su ne mažiau kaip 2 vnt. atitinkamo tipo laikmenomis, kurių kiekvienos talpa ne mažesnė kaip 480 GB.	Hypervizoriaus kontrolieris suderinamas su VMware ESXi 7 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.vmware.com/resources/compatibility/ ; suderinama su Red Hat Enterprise Linux 8.6, Red Hat OpenShift Container Platform 4.11, Red Hat OpenStack Platform 17.0, Red Hat Virtualization 4.4 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://catalog.redhat.com/hardware/system ; suderinama su Windows Server 2019 arba naujesne programine įranga, suderinamumas pateiktas svetainėje https://www.windowsservercatalog.com . Diegimui numatytas SAS tipo kontrolieris (PERC H755 Mini (SAS)), palaiko RAID 1, su 2 vnt. atitinkamo tipo laikmenomis, kurių kiekvienos talpa yra 480 GB.
1.9	Tarnybinės stoties šasi reikalavimai:	Blade tipo tarnybinė stotis, kuri turi montuotis į 1a lentelėje siūlomą tarnybinių stočių talpyklą (angl. Blade chassis).	Blade tipo tarnybinė stotis, kuri montuojasi į 1a lentelėje siūlomą tarnybinių stočių talpyklą (angl. Blade chassis). “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 8 psl.
1.10	Tinklo plokštės:	Turi užtikrinti ne lėtesnį kaip 25 Gb Ethernet ir 32 Gb FC sujungimą su tarnybinių stočių talpyklos 1a lentelėje kiekvienu iš I/O modulių. Gali būti unifikuotas adapteris palaikantis Ethernet, FC ir valdymą su ne mažesne kaip 100 Gb greitaveika sujungimui su tarnybinių stočių talpyklos 1a lentelėje kiekvienu iš I/O modulių.	Užtikrina 25 Gb Ethernet ir 32 Gb FC sujungimą su tarnybinių stočių talpyklos 1a lentelėje kiekvienu iš I/O modulių.
1.11	Video kontrolieris:	Turi būti integruotas.	Integruotas “ https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf ” 51 psl.

1.12	Maitinimo šaltiniai:	Tarnybinės stoties maitinimas turi būti užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos.	Tarnybinės stoties maitinimas užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos. "https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf" 33 psl.
1.13	Aušinimas:	Tarnybinės stoties aušinimas turi būti užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos.	Tarnybinės stoties aušinimas užtikrinamas tarnybinių stočių talpyklos. "https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf" 8 psl.
1.14	Valdymo sistema:	<p>Turi būti valdymo kontrolieris, nepriklausantis nuo OS. Ethernet ryšys turi būti apsaugotas ne prastesniu nei 128 bitų raktu (SSL arba TLS). Valdymo kontrolieris turi palaikyti nutolusią valdymo konsolę su ODD. Valdymo kontrolieris turi gauti ir registruoti pranešimus apie procesoriaus, atminties, diskų valdiklio, diskų ir kitų serverinės sistemos dalių darbo parametrų nukrypimus nuo normos. Turi palaikyti automatinio informavimo apie sistemos sutrikimus siuntimą elektroniniu paštu (SMTP), siųsti duomenis į monitoringo sistemą (SNMP V3 arba aukštesnė versija). Valdymo kontrolieris turi palaikyti serverio komponentų sisteminio kodo (firmware) atnaujinimus.</p> <p>Turi būti „KVM over IP“ funkcionalumas (grafinė nepriklausoma nuo operacinės sistemos sąsaja, virtuali grafinė konsolė, virtualių lokalių CD-ROM įrenginių valdymas).</p> <p>Turi būti pateiktos visos licencijos reikalingos pilnaverčiam tarnybinės stoties nuotolinio valdymo funkcionalumui užtikrinti.</p> <p>Programinė įranga turi įgalinti atlikti visų siūlomų tarnybinių stočių, centralizuotą administravimą. Programinė įranga turi integruotis į VMware vCenter, turi stebėti, valdyti bei centralizuotai atnaujinti visas tarnybines stotis, palaikyti greitą serverių instaliavimą panaudojant šablonus.</p> <p>Visa siūloma programinė įranga turi galioti ne mažiau kaip 5 metus.</p>	<p>Valdymo kontrolieris, nepriklausantis nuo OS. Ethernet ryšys apsaugotas ne prastesniu nei 128 bitų raktu (SSL arba TLS). Valdymo kontrolieris palaiko nutolusią valdymo konsolę su ODD. Valdymo kontrolieris gauna ir registruoja pranešimus apie procesoriaus, atminties, diskų valdiklio, diskų ir kitų serverinės sistemos dalių darbo parametrų nukrypimus nuo normos. Palaiko automatinio informavimo apie sistemos sutrikimus siuntimą elektroniniu paštu (SMTP), siunčia duomenis į monitoringo sistemą (SNMP V3 arba aukštesnė versija). Valdymo kontrolieris palaiko serverio komponentų sisteminio kodo (firmware) atnaujinimus.</p> <p>„KVM over IP“ funkcionalumas (grafinė nepriklausoma nuo operacinės sistemos sąsaja, virtuali grafinė konsolė, virtualių lokalių CD-ROM įrenginių valdymas).</p> <p>Pateikiamos visos licencijos reikalingos pilnaverčiam tarnybinės stoties nuotolinio valdymo funkcionalumui užtikrinti.</p> <p>Programinė įranga įgalina atlikti visų siūlomų tarnybinių stočių, centralizuotą administravimą. Programinė įranga integruojasi į VMware vCenter, stebi, valdo bei centralizuotai atnaujina visas tarnybines stotis, palaiko greitą serverių instaliavimą panaudojant šablonus.</p> <p>Visa siūloma programinė įranga galioja 5 metus.</p> <p>"https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf" 38 psl. https://i.dell.com/sites/csdocuments/Shared-Content_data-Sheets_Documents/en/idrac-spec-sheet.pdf</p>
1.15	Komplektacija:	Turi būti pateikti visi reikiami jungiamieji kabeliai, jungtys, tvirtinimo detalės bei priemonės, skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į tarnybinių stočių talpyklą siūlomą 2a lentelėje.	Pateikiami visi reikiami jungiamieji kabeliai, jungtys, tvirtinimo detalės bei priemonės, skirtos įrangos pajungimui ir montavimui į tarnybinių stočių talpyklą siūlomą 2a lentelėje.

1.16	Saugumas:	Turi turėti skaitmeniniu parašu pasirašytą nekintančią programinę įrangą (angl. Firmware), saugų BIOS atstatymą (angl. Secure BIOS Recovery), sistemos užrakinimą (angl. System Lock Down) arba lygiavertį funkcionalumą apribojantį vartotojams teises tarnybinės stoties nustatymų pakeitimams, tarnybinių stočių įsibrovimo sekimą (angl. Chassis intrusion detection), aparatinės įrangos "roots of trust".	Turi skaitmeniniu parašu pasirašytą nekintančią programinę įrangą (angl. Firmware), saugų BIOS atstatymą (angl. Secure BIOS Recovery), sistemos užrakinimą (angl. System Lock Down) lygiavertį funkcionalumą apribojantį vartotojams teises tarnybinės stoties nustatymų pakeitimams, tarnybinių stočių įsibrovimo sekimą (angl. Chassis intrusion detection), aparatinės įrangos "roots of trust". "https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf" 6, 38 psl.
1.17	Produkto kodai (Part Numbers):	Atskirame priede privalo būti pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.	Atskirame priede pateikiami visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.
1.18	Kodavimas:	TPM 2 saugos mikroschema.	TPM 2 saugos mikroschema. "https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/servers/technical-support/poweredge-mx760c-technical-guide.pdf" 6 psl.
1.19	Garantiniai įsipareigojimai:	Tarnybinei stotčiai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas turi būti atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami tarnybinės stoties gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje patikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką. Sugedę diskai turi likti Perkančiajam subjektui (angl. Keep Your Drive).	Tarnybinei stotčiai taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai garantuojami tarnybinės stoties gamintojo. Galimybė įrangos gamintojo svetainėje patikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką. Sugedę diskai lieka Perkančiajam subjektui (angl. Keep Your Drive).

2c. lentelė: Reikalavimai SAN komutatoriams

Eil. Nr.	Komponento / charakteristikos pavadinimas	Reikalaujama charakteristika neblogiau kaip arba lygiavertė (pateiktos nuorodos į standartus/ technologijas/ prekės ženklus yra tik rekomendacinio pobūdžio, todėl standartai/ technologijos/ prekės ženklai galima būti pakeisti lygiaverčiais)	Atitikimas reikalavimams (siūloma charakteristika, komponento modelis, firma-gamintoja)
1.	SAN komutatorių kiekis vnt.	2	2
1.1	Gamintojas:		Dell
1.2	Pavadinimas/modelis:		DS-6620B 24P/48P V2 switch (FOS 9.0 min) w/rear-to-front airflow (includes 24x32Gb SFPs)

1.3	Pagrindinės charakteristikos:	Pateikti nuorodą į gamintojo interneto svetainę, techninę dokumentaciją, kurioje pateikiama informacija apie siūlomos prekės pagrindines charakteristikas ir atitikimą techninės specifikacijos reikalavimams.	https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf https://www.dell.com/support/home/en-us/product-support/product/connectrix-ds-6620b/docs
1.4	Montavimas:	Montuojamas į standartinę 19 colių serverinę spintą. Ne didesnis nei 1U aukščio. Turi būti pateiktos visos reikalingos montavimo priemonės montavimui į standartinę 19 colių serverinę spintą.	Montuojamas į standartinę 19 colių serverinę spintą. 1U aukščio. Pateiktos visos reikalingos montavimo priemonės montavimui į standartinę 19 colių serverinę spintą. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3 psl.
1.5	Maitinimo šaltiniai:	Dubliuoti, karšto keitimo.	Dubliuoti, karšto keitimo. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2 psl.
1.6	Aušinimas:	Dubliuoti, karšto keitimo. Aušinimo kryptis – iš komutatoriaus galo į priekį (link komutatoriaus sąsajų (angl. toward ports)).	Dubliuoti, karšto keitimo. Aušinimo kryptis – iš komutatoriaus galo į priekį. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3, 4 psl.
1.7	Prievadų tipas ir greitaveika:	Ne mažiau nei 32 Gbps greitaveikos, „Fiber Channel“ tipo.	32 Gbps greitaveikos, „Fiber Channel“ tipo.
1.8	Prievadų skaičius:	Ne mažiau nei 24 vnt. aktyvuotų prievadų.	24 vnt. aktyvuotų prievadų. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 1 psl.
1.9	SFP moduliai:	Turi būti pateikti SFP+ optiniai keitikliai visiems aktyvuotiems prievadams: SW tipo, palaikoma greitaveika – 32, 16 ir 8 Gbps.	Pateikti SFP+ optiniai keitikliai visiems aktyvuotiems prievadams: SW tipo, palaikoma greitaveika – 32, 16 ir 8 Gbps. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 1, 2 psl.
1.10	Programinė įranga:	Komplektuojamas su programine įranga, įgalinančia kurti logines zonas (ang. „zoning“). Papildomai turi būti pateiktos, „ISL Trunking“ arba lygiavertės licencijos visiems aktyvuotiems prievadams.	Komplektuojamas su programine įranga, įgalinančia kurti logines zonas (ang. „zoning“). Pateiktos, „ISL Trunking“ licencijos visiems aktyvuotiems prievadams. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3 psl.

1.11	Valdymas:	Turi būti atskira dedikuota 100/1000BASE-T bei RS-232 serial sąsaja. Turi būti palaikoma: CLI, SNMP, TACACS+. Turi būti pateikiama visa reikiama programinė įranga komutatorių stebėsenai ir valdymui.	Yra atskira dedikuota 100/1000BASE-T bei RS-232 serial sąsaja. Palaikoma: CLI, SNMP, TACACS+. Pateikiama integruota programinė įranga komutatorių stebėsenai ir valdymui. https://www.delltechnologies.com/asset/en-in/products/storage/technical-support/h16567-connectrix-ds-6600b-switches-ss.pdf , 2, 3 psl.
1.12	Produkto kodai (Part Numbers):	Atskirame priede privalo būti pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.	Atskirame priede yra pateikti visų komplektuojančių dalių produkto kodai (Part Number), trumpas aprašymas ir kiekiai.
1.13	Garantiniai įsipareigojimai:	SAN komutatoriams taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – ne daugiau kaip 4 val. Įrangos aptarnavimas turi būti atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai privalo būti garantuojami SAN komutatorių gamintojo. Turi būti galimybė įrangos gamintojo svetainėje pasitikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.	SAN komutatoriams taikoma gamintojo užtikrinta 5 metų garantija (24x7), reakcijos laikas – 4 val. Įrangos aptarnavimas atliekamas instaliacijos vietose: Vilniuje ir Kaune, adresą patikslinant sutarties įgyvendinimo metu. Kietų diskų, atminties ir procesoriaus pakeitimas, jei įvyko išankstinis įspėjimas apie galimą jų gedimą „Prefailure warranty“. Visi aukščiau išvardinti reikalavimai yra garantuojami SAN komutatorių gamintojo. Yra galimybė įrangos gamintojo svetainėje pasitikrinti garantijos lygį bei galiojimo laiką.

3 lentelė. Darbai

Eil. Nr.	Įrenginio, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė	Atitikimas reikalavimams
1.	Duomenų centrų tarnybinių stočių, SAN komutatorių montavimo darbai:	Per 1 mėn. nuo įrangos pristatymo	Per 1 mėn. nuo įrangos pristatymo
1.1	Montavimas į telekomunikacines spintas. Elektros maitinimo kabelių, duomenų perdavimo kabelių nutiesimas, pajungimas ir sužymėjimas. Vilniaus DC tarnybinių stočių kiekis vnt.	17	17
1.2	Montavimas į telekomunikacines spintas. Elektros maitinimo kabelių, duomenų perdavimo kabelių nutiesimas, pajungimas ir sužymėjimas. Kauno DC tarnybinių stočių kiekis vnt.	15	15
2.	Duomenų centrų tarnybinių stočių konfigūravimo darbai:		
2.1	Tarnybinių stočių valdymo plokštėms turi būti suteikti statiniai IP adresai, pagal užsakovo pateiktus duomenis, vnt.	32	32
3.	Duomenų centrų SAN komutatorių konfigūravimo darbai:		
3.1	SAN komutatorių valdymo prievadams turi būti suteikti statiniai IP adresai, pagal užsakovo pateiktus duomenis, vnt.	4	4

