

### DUOMENŲ SAUGOJIMO KLASTERIS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Perkančiosios organizacijos nustatyti reikalavimai prekėms ir jų rodikliams			
Eil. Nr.	Komponento pavadinimas	Reikalaujama charakteristika	Siūloma charakteristika
1	2	3	4
1.	Instaliavimo reikalavimai	Įranga turi būti sumontuota, sukomutuota bei sureguliuota <b>pagal perkančiosios organizacijos reikalavimus bei laikantis gamintojo instrukcijų.</b>	Įranga bus sumontuota, sukomutuota bei sureguliuota <b>pagal perkančiosios organizacijos reikalavimus bei laikantis gamintojo instrukcijų.</b>
2.	Garantinė techninė priežiūra	Taikoma ne trumpesnė kaip 3 metų garantija nuo įrangos įvedimo į eksploataciją.	Taikoma 3 metų garantija nuo įrangos įvedimo į eksploataciją.
3.	Įrangos naujumas	Visa siūloma įranga turi būti nauja, nenaudota, neatnaujinta, ne ekspozicinė.	Visa siūloma įranga nauja, nenaudota, neatnaujinta, ne ekspozicinė
4.	Įrangos pristatymo ir sumontavimo terminas	Įrangos pristatymo terminas (įskaitant montavimo, išbandymo ir kitas paslaugas bei darbus, reikalingus tinkamam įrangos veikimui) – 3 (trys) mėn. nuo Sutarties įsigaliojimo.	Įrangos pristatymo terminas (įskaitant montavimo, išbandymo ir kitas paslaugas bei darbus, reikalingus tinkamam įrangos veikimui) – 3 (trys) mėn. nuo Sutarties įsigaliojimo.
5.	Įrangos pristatymo ir sumontavimo adresas	Įranga atitinkanti Techninės specifikacijos reikalavimus turi būti pristatyta, sumontuota ir ištestuota perkančiosios organizacijos nurodytose patalpose adresu S. Konarskio g. 49, 03123 Vilnius.	Įranga atitinkanti Techninės specifikacijos reikalavimus pristatyta, sumontuota ir ištestuota perkančiosios organizacijos nurodytose patalpose adresu S. Konarskio g. 49, 03123 Vilnius.

#### 1.2. Duomenų saugojimo klasteris

Eil. Nr.	Komponento pavadinimas	Reikalaujama charakteristika	Siūloma charakteristika
1	2	3	4
1.	Duomenų saugojimo klasterio architektūra	Paskirstyto tipo, pilnai simetrinė klasterizuota scale-out architektūros failų talpinimo saugykla – duomenų saugojimo klasteris. Visi klasterio mazgai turi veikti aktyvus/aktyvus režimu, kad failinė sistema ir duomenys būtų pasiekiami per visus mazgus skaitymo/rašymo režimais.	Paskirstyto tipo, pilnai simetrinė klasterizuota scale-out architektūros failų talpinimo saugykla – duomenų saugojimo klasteris. Visi klasterio mazgai veikia aktyvus/aktyvus režimu, kad failinė sistema ir duomenys būtų pasiekiami per visus mazgus skaitymo/rašymo režimais.
2.	Klasterio talpa bei plėtimas	Klasteris turi turėti ne mažiau kaip 6.8PB naudingos vartotojams pasiekiamos talpos prie 100 % užpildymo. Klasteris turi pilnai veikti esant 85% vartotojui pasiekiamos vietos užpildymui. Klasteris turi turėti spartinančiosios atminties (RAM arba SSD tipo) laikmenas metaduomenims saugoti.	Klasteris turi 6.87PB naudingos vartotojams pasiekiamos talpos prie 100 % užpildymo. Klasteris pilnai veikia esant 85% vartotojui pasiekiamos vietos užpildymui. Klasteris turi spartinančiosios atminties (RAM arba SSD tipo) laikmenas metaduomenims saugoti.
		Visa klasterio talpa vartotojams turi būti prieinama kaip viena failinė sistema su viena vardų sritimi.	Visa klasterio talpa vartotojams prieinama kaip viena failinė sistema su viena vardų sritimi.
3.	Duomenų tipas bei apsauga	Klasteris turi palaikyti NVME, SSD, SATA ir SAS laikmenų tipus. Klasterio darbas neturi sustoti bei neturi būti prarasti duomenys sugedus bet kuriam klasterio mazgui. Neturi	Klasteris palaiko NVME, SSD, SATA ir SAS laikmenų tipus. Klasterio darbas nesustoja bei nėra prarandami duomenys sugedus bet kuriam klasterio mazgui. Nebus prarasti

		būti prarasti duomenys, klasteryje vienu metu sugedus vienam arba bet kuriems dviem diskams vienu metu.	duomenys, klasteryje vienu metu sugedus vienam arba bet kuriems dviem diskams vienu metu.
		Klasteris turi suteikti galimybę nustatyti duomenų apsaugos lygį kiekvienam failui arba katalogui atskirai. Turi būti galimybė keisti duomenų apsaugos lygį kiekvienam failui arba katalogui nestabdant saugyklos darbo bei teikiamų paslaugų vartotojui.	Klasteris suteikia galimybę nustatyti duomenų apsaugos lygį kiekvienam failui arba katalogui atskirai. Yra galimybė keisti duomenų apsaugos lygį kiekvienam failui arba katalogui nestabdant saugyklos darbo bei teikiamų paslaugų vartotojui.
4.	Aukšto patikimumo reikalavimai	Klasteris turi turėti aukšto patikimumo dubliuotus komponentus – maitinimo šaltinius, aušinimo ventiliatorius, valdymo mazgus.	Klasteris turi aukšto patikimumo dubliuotus komponentus – maitinimo šaltinius, aušinimo ventiliatorius, valdymo mazgus.
5.	Tinklo sąsajos	Klasterio mazgai turi turėti ne mažiau 2 tinklo sąsajų vidinei komunikacijai tarpusavyje ir ne mažiau 2 tinklo sąsajų klasterio pajungimui į vartotojo infrastruktūrą. Tinklo sąsajų greitaveika – ne mažiau 10 Gbps kiekvienai mazgo sąsajai. Tiekėjas turi pateikti visą reikiamą tinklo įrangą klasterio mazgų apjungimui. Tinklo įrangos sąsajų greitis sujungimui su kliento infrastruktūra - ne mažiau 100 Gbps.	Klasterio mazgai turi po 2 tinklo sąsajas vidinei komunikacijai tarpusavyje ir po 2 tinklo sąsajas klasterio pajungimui į vartotojo infrastruktūrą. Tinklo sąsajų greitaveika – 10Gbps kiekvienai mazgo sąsajai. Tiekėjas pateiks visą reikiamą tinklo įrangą klasterio mazgų apjungimui. Tinklo įrangos sąsajų greitis sujungimui su kliento infrastruktūra - 100 Gbps.
6.	Klasterio greitaveika	Bendra klasterio greitaveika turi būti ne mažesnė nei 9 Gb/s įrašymui (esant maksimaliam 100% visų klasterio mazgų apkrovimui) ir ne mažesnė 15 Gb/s skaitymui (esant maksimaliam 100% visų klasterio mazgų apkrovimui).	Bendra klasterio greitaveika yra 9.5 Gb/s įrašymui (esant maksimaliam 100% visų klasterio mazgų apkrovimui) ir 15.54 Gb/s skaitymui (esant maksimaliam 100% visų klasterio mazgų apkrovimui).
7.	Klasterio valdymas	Klasteris turi turėti valdymo programinę įrangą su grafine vartotojo sąsaja. Klasteris turi palaikyti saugius prisijungimo prie valdymo sąsajos metodus (HTTPS, SSH arba jiems lygiaverčius).	Klasteris turi valdymo programinę įrangą su grafine vartotojo sąsaja. Klasteris palaiko saugius prisijungimo prie valdymo sąsajos metodus (HTTPS, SSH).
		Klasteris turi palaikyti rolėmis grįstą vartotojų prieigos kontrolę (RBAC).	Klasteris palaiko rolėmis grįstą vartotojų prieigos kontrolę (RBAC).
		Klasteris turi palaikyti keleto veiksmų autentifikavimą prisijungimui prie saugyklos valdymo.	Klasteris palaiko keleto veiksmų autentifikavimą prisijungimui prie saugyklos valdymo.
8.	Klasterio funkcionalumas bei licencijos	Klasteris turi palaikyti automatinį įeinančio srauto balansavimą tarp klasterio mazgų.	Klasteris palaiko automatinį įeinančio srauto balansavimą tarp klasterio mazgų.
		Klasteris turi palaikyti momentinių kopijų („snapshot“) funkcionalumą be talpos apribojimų. Momentinės kopijos turi būti konfigūruojamos katalogų lygmenyje.	Klasteris palaiko momentinių kopijų („snapshot“) funkcionalumą be talpos apribojimų. Momentinės kopijos yra konfigūruojamos katalogų lygmenyje.
		Visam išvardintam funkcionalumui turi būti pateiktos licencijos be jokių apribojimų, išskyrus, kai licencijoms taikomi talpos apribojimai, turi būti pateiktos licencijos maksimaliai saugyklos talpai.	Visam išvardintam funkcionalumui yra pateiktos licencijos be jokių apribojimų.
9.	Protokolų palaikymas	Klasteris turi palaikyti šiuos duomenų perdavimo protokolus be papildomos programinės arba aparatinės įrangos: FTP, CIFS (SMB1, SMB2, SMB3, SMB3 su šifravimu), NFS (v3, v4, V4 +krb5p AES256), S3, HDFS 2.0, 2.2, 2.7.	Klasteris palaiko šiuos duomenų perdavimo protokolus be papildomos programinės arba aparatinės įrangos: FTP, CIFS (SMB1, SMB2, SMB3, SMB3 su šifravimu), NFS (v3, v4, V4 +krb5p AES256), S3, HDFS 2.0, 2.2, 2.7.

		Kiekvienas failas turi būti prieinamas vartotojams visais protokolais tuo pačiu metu. Turi būti pateiktos visos protokolų licencijos.	Kiekvienas failas yra prieinamas vartotojams visais protokolais tuo pačiu metu. Pateiktos visos protokolų licencijos.
10.	Garantinė techninė priežiūra	3 metų gamintojo garantija, aptarnaujant įrangos buvimo vietoje, gedimų registravimas gamintojo palaikymo tarnyboje 24x7x365. Nesant galimybei problemos išspręsti nuotoliniu būdu, gamintojas turi užtikrinti specialisto atvykimą į perkančiosios organizacijos nurodytą įrangos eksploatacijos vietą ne vėliau kaip kitą darbo dieną nuo gedimo identifikavimo. Į garantinį aptarnavimą turi būti įtraukti nemokami remonto darbai, nemokamas sugedusių komponentų pakeitimas bei programinės įrangos versijų atnaujinimai.	3 metų gamintojo garantija, aptarnaujant įrangos buvimo vietoje, gedimų registravimas gamintojo palaikymo tarnyboje 24x7x365. Nesant galimybei problemos išspręsti nuotoliniu būdu, gamintojas užtikrina specialisto atvykimą į perkančiosios organizacijos nurodytą įrangos eksploatacijos vietą ne vėliau kaip kitą darbo dieną nuo gedimo identifikavimo. Į garantinį aptarnavimą įtraukti nemokami remonto darbai, nemokamas sugedusių komponentų pakeitimas bei programinės įrangos versijų atnaujinimai.
		Turi būti užtikrinta galimybė registruotiems vartotojams gamintojo svetainėje pagal serijinį numerį patikrinti įrangos garantijos galiojimą bei lygį arba gauti tai patvirtinantį raštą.	Užtikrinta galimybė registruotiems vartotojams gamintojo svetainėje pagal serijinį numerį patikrinti įrangos garantijos galiojimą bei lygį.
		Perkančiajai organizacijai paliekama teisė pareikalauti iš įrangos gamintojo ar tiekėjo, kad ne vėliau kaip per 7 dienas savo sąskaita pateiktų užsakovui prisijungimą į demonstracinę aplinką bei pademonstruotų visą reikalaujamą funkcionalumą.	Perkančiajai organizacijai paliekama teisė pareikalauti iš įrangos gamintojo ar tiekėjo, kad ne vėliau kaip per 7 dienas savo sąskaita pateiktų užsakovui prisijungimą į demonstracinę aplinką bei pademonstruotų visą reikalaujamą funkcionalumą.

### 1.3. Saugojimo klasterio stebėjimo ir valdymo programinė įranga

Perkančiosios organizacijos nustatyti reikalavimai prekėms ir jų rodikliams			
Eil. Nr.	Komponento pavadinimas	Reikalaujama charakteristika	Siūloma charakteristika
1	2	3	4
1.	Programinės įrangos licencijavimas	Programinė įrangos licencija turi galioti ne trumpiau negu duomenų saugojimo klasterio garantija.	Programinė įrangos licencija galioja ne trumpiau negu duomenų saugojimo klasterio garantija.
2.	Programinės įrangos resursai	Programinė įranga neturi reikalauti jokių papildomų tarnybinių stočių resursų. Jeigu programinė įranga yra instaliuojama, privaloma pateikti atskirą tarnybinę stotį jos aptarnavimui.	Programinė įranga nereikalauja jokių papildomų tarnybinių stočių resursų.
3.	Programinės įrangos duomenų saugojimas	Programinė įranga turi saugoti statistinius duomenis ne mažiau kaip 2 metus, ne retesniu kaip 1 valandos intervalu. Jei tam reikalinga laikmena, turi būti pateikta papildoma talpa tokių duomenų saugojimui.	Programinė įranga saugoja statistinius duomenis 2 metus, ne retesniu kaip 1 valandos intervalu.
4.	Programinės įrangos funkcionalumas	Programinė įranga turi atlikti detalių saugojimo klasterio stebėjimą, įskaitant našumo bei talpos parametrus, sisteminių komponentų būseną, pilną klasterio konfigūraciją, duomenų saugumą bei detalią saugomų duomenų informaciją. Turi būti pateikiama informacija tiek realiu laiku, tiek istoriniai duomenys.	Programinė įranga atlieka detalių saugojimo klasterio stebėjimą, įskaitant našumo bei talpos parametrus, sisteminių komponentų būseną, pilną klasterio konfigūraciją, duomenų saugumą bei detalią saugomų duomenų informaciją. Pateikiama informacija tiek realiu laiku, tiek istoriniai duomenys.

	<p>Realių duomenų stebėjimui duomenys turi būti ne rečiau kaip kas 5 minutes našumo bei ne rečiau kaip kas 1 valandą talpai bei konfigūracijai.</p> <p>Programinė įranga turi atlikti išankstinę klasterio analitiką, kuri leistų planuoti ir optimizuoti klasterio talpos bei našumo korekcijas.</p> <p>Programinė įranga turi aptikti bet kokias anomalijas su klasteryje saugomais duomenimis – našumo sutrikimus, suglaudavimo santykio pasikeitimus ir pan. bei identifikuoti objektus, tiek sukeliančius anomalijas, tiek jų paveiktus.</p> <p>Programinė įranga turi atlikti klasterio būsenos įvertinimą pagal pagrindinių kategorijų – komponentų būsenos, konfigūracijos, talpos, našumo bei duomenų saugumo – kriterijus.</p> <p>Programinė įranga turi pateikti detalią klasterio konfigūraciją bei garantinę informaciją.</p> <p>Programinė įranga turi pateikti visus klasterio programinio kodo, mikrokodo bei administravimo įrankių galimus atnaujinimus, įskaitant informaciją apie atnaujinimo kategoriją, tipą, rekomenduojamą bei esamą versijas.</p> <p>Programinė įranga turi palaikyti nuolatinį ryšį su klasterio gamintojo servisu bei nedelsiant informuoti servisą, jei aptinkamas gedimas – esamas arba numatomas.</p>	<p>Realių duomenų stebėjimui duomenys kas 5 minutes našumo bei ne rečiau kaip kas 1 valandą talpai bei konfigūracijai.</p> <p>Programinė įranga atlieka išankstinę klasterio analitiką, kuri leidžia planuoti ir optimizuoti klasterio talpos bei našumo korekcijas.</p> <p>Programinė įranga aptinka bet kokias anomalijas su klasteryje saugomais duomenimis – našumo sutrikimus, suglaudavimo santykio pasikeitimus ir pan. bei identifikuoja objektus, tiek sukeliančius anomalijas, tiek jų paveiktus.</p> <p>Programinė įranga atlieka klasterio būsenos įvertinimą pagal pagrindinių kategorijų – komponentų būsenos, konfigūracijos, talpos, našumo bei duomenų saugumo – kriterijus.</p> <p>Programinė įranga pateikia detalią klasterio konfigūraciją bei garantinę informaciją.</p> <p>Programinė įranga pateikia visus klasterio programinio kodo, mikrokodo bei administravimo įrankių galimus atnaujinimus, įskaitant informaciją apie atnaujinimo kategoriją, tipą, rekomenduojamą bei esamą versijas.</p> <p>Programinė įranga palaiko nuolatinį ryšį su klasterio gamintojo servisu bei nedelsiant informuoja servisą apie aptinkamus gedimus – esamus arba numatomus.</p>
--	---	---