

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

I. BENDROJI DALIS

I.1. Įvadas

VšĮ „Plačiajuostis internetas“ (toliau – Perkančioji organizacija arba Užsakovas), siekdama užtikrinti tinkamą informacijos apsaugą plačiajuosčio ryšio tinklo Lietuvoje valdymo IT infrastruktūroje, vykdo kibernetinio saugumo įrangos bei jos įdiegimo pirkimą. Šio pirkimo tikslas – modifikuoti esamą plačiajuosčio ryšio tinklo Lietuvoje valdymo IT infrastruktūrą bei įdiegti papildomas informacijos apsaugos priemones, kad būtų užtikrinta tinkama informacijos apsauga IT infrastruktūroje ir būtų užtikrinta IT infrastruktūros atitiktis pagal 2018 m. rugpjūčio 13 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimo Nr. 818 „Dėl Lietuvos Respublikos kibernetinio saugumo įstatymo įgyvendinimo“ priedo "Techninių kibernetinio saugumo reikalavimų, taikomų subjektams, valdantiems ir (arba) tvarkantiems valstybės informacinius išteklius, ypatingos svarbos informacinės infrastruktūros valdytojams, sąrašą".

Apsaugos sprendimai diegiami su tikslu apsaugoti Perkančiosios organizacijos IT infrastruktūrą ir joje saugomus duomenis nuo kibernetinių grėsmių, tokių kaip: interneto paslaugų sutrikdymas, internetinio incidento poveikis kritinei infrastruktūrai, perimetro pažeidimas, socialinės inžinerijos grėsmės, kenkimo programinei įrangai (toliau – PI) grėsmės, techninės ar programinės įrangos patikimumo grėsmės, interneto svetainių grėsmės, elektroninių ryšių tinklų žvalgybos grėsmės, konfigūravimo klaidos, logikos ir produktų architektūros klaidos, tinklo atakos, tiesioginis informacijos nutekėjimas, žmogiškosios rizikos, netiesioginis informacijos nutekėjimas, klientams teikiamų paslaugų sutrikdymas. Sprendimai turi būti diegiami taip, kad siūlomos priemonės nuo grėsmių maksimaliai apsaugotų tinklą ir jose dirbančias informacines sistemas bei įrenginius.

I.2. Esama situacija

Esama modifikuojama IT infrastruktūra apima:

- Hyper-Converged tipo serverių infrastruktūrą, išdėstytą per du duomenų centrus;
- Serverių infrastruktūroje įdiegtą virtualizavimo platformą;
- Virtualizavimo platformoje įdiegtą veiklos ir infrastruktūros valdymo programinę įrangą;
- Duomenų perdavimo tinklo įrangą;
- Informacijos apsaugos įrangą;
- Administratorių ir darbuotojų kompiuterines darbo stotis.

IT infrastruktūroje veikia tokios sistemos ir tarnybos:

- Centralizuota naudotojų ir prieigos valdymo sistema (Microsoft Active Directory pagrindu);
- Microsoft Exchange elektroninio pašto serveris;
- Duomenų bazių valdymo sistemos, aptarnaujančios veiklos ir infrastruktūros valdymo sistemas (Microsoft SQL, Oracle);
- Veiklos valdymo informacinės sistemos (CRM, buhalterinės apskaitos ir personalo valdymo, interneto tinklapis ir kitos);
- Infrastruktūros stebėjimo ir valdymo sistemos (patalpų stebėjimo, tinklo valdymo, įrangos inventoriaus valdymo ir kitos);
- Pagalbinės tarnybos – CA, DHCP, RADIUS, Log Server, Antivirus ir kitos.

Informacinės sistemos yra skirstomos į dvi pagrindines kategorijas:

- Biuro veiklos palaikymo sistemos, skirtos biuro darbuotojams;
- Tinklo palaikymo, saugos ir valdymo sistemos, skirtos aptarnaujamam tinklui ir jo įrenginiams valdyti.

I.3. Bendrieji reikalavimai perkamai įrangai

1. Pateikiama įranga bus įdiegta pagal techninėje specifikacijoje nurodytus reikalavimus (jeigu reikalavimai įdiegimui nepateikti – tos dalies įrangą būtina tik pateikti). Nurodytų įdiegimo darbų kaina bus įskaityta į pasiūlymo kainą.
2. Tiekėjas su pasiūlymu pirkimui pateikia detalų siūlomos techninės ir programinės įrangos sąrašą pagal kiekvieną pirkimo dalį. Sąraše nurodyti visos siūlomos techninės ir programinės įrangos sudėtinių dalių:
 - 2.1. pavadinimus,
 - 2.2. kiekius,
 - 2.3. gamintojus,
 - 2.4. modelius,
 - 2.5. gamintojo suteiktus kodus,
 - 2.6. jeigu yra – sudėtinius įrangos komponentus (pavadinimus, kodus, kiekius),
 - 2.7. jeigu siūloma įranga licencijuojama, būtina pateikti licencijų pavadinimus bei kodus ir trumpą funkcionalumo aprašymą, kurį kiekviena licencija suteikia;
 - 2.8. nuorodą į gamintojo tinklapį, kuriame yra pateikiamos siūlomos įrangos aprašymas.
3. Visa pateikiama įranga, licencijos, techninio palaikymo kontraktai bus Perkančiosios organizacijos vardu užregistruoti gamintojų palaikymo sistemose, jeigu tokios yra.
4. Visi techninėje specifikacijoje aprašomi komponentai bus suderinami tarpusavyje su kitais toje dalyje aprašytais komponentais bei po diegimo sudaryti integruotą pilnai paruoštą naudojimui sprendimą.
5. Visa siūloma įranga ir jos komponentai bus nauji, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. *remarketing/refurbished*) įrangos.
6. Visos siūlomos įrangos elektros maitinimo šaltinių elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai. Kartu su įranga bus pateikti visi jai prijungti prie Užsakovo įrengto elektros maitinimo tinklo reikalingi elektros maitinimo kabeliai.
7. Visi darbai ar medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais darbų užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, bus privalomai atlikti ir (ar) įrengiami nepriklausomai nuo to, ar jie yra apibūdinti šioje techninėje specifikacijoje, ar ne (kabeliai, jungtys, montavimo medžiagos ir pan.).
8. Visos prekės ir paslaugos tenkina atitinkamus Lietuvos Respublikoje ir Europos Sąjungoje galiojančius teisės aktus.
9. Įrangos diegimą, konfigūravimą atliekantys specialistai moka lietuvių kalbą arba bus be papildomo mokesčio užtikrintos kokybiškos vertimo paslaugos.
10. Tiekėjas visiškai atsako už Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo bei Lietuvos Respublikos įstatymų, reglamentuojančių darbų saugą, reikalavimų vykdymą.
11. Tiekėjas privalės sumontuoti diegiamą fizinę įrangą remiantis aprašytais fiziniais parametrais ir gamintojų reikalavimais. Visi sumontuoti komponentai bus markiruoti unikaliais žymenimis, suderintais su Užsakovu. Žymuo bus gerai matomas. Kabeliai markiruojami abiejuose galuose. Markiravimo duomenys pateikiami Microsoft Excel formatu (ne žemesne nei 2000 versija) prieš įrangos priėmimo-perdavimo akto pasirašymą. Montavimo darbai bus atliekami vadovaujantis darbų saugos technikos taisyklėmis, EIT normomis, priešgaisrinės saugos reikalavimais ir kitais šiuos darbus reglamentuojančiais teisės aktais.
12. Visus integracinius darbus, kuriuose bus galimas IT infrastruktūros paslaugų veikimo nutūkimas ar naujų paslaugų sukūrimas, Tiekėjas suderins su Užsakovu prieš protinę laiką iš anksto.
13. Visi IT infrastruktūros įrangos konfigūravimo darbai bus suderinami ir atliekami pagal Užsakovui pateiktą dokumentaciją (būsimos konfigūracijos fizinės ir loginės schemos ir kt.),
14. Jei šioje techninėje specifikacijoje numatyta įrangai yra keliamas reikalavimas atitikti standartus, Tiekėjas turi teisę pasiūlyti įrangą, atitinkančią standartus, kurie yra lygiaverčiai techninėje specifikacijoje nurodytiems standartams.
15. Jei Tiekėjui bus poreikis įdiegti siūlomą valdymo programinę įrangą diegiamos įrangos valdymui, Perkančioji organizacija suteiks reikiamą kiekį virtualių serverių VMware aplinkoje. Siūlomam sprendimui reikalingų operacinių sistemų ir kitos programinės įrangos licencijas turės pateikti Tiekėjas.
16. Reikalavimai įrangos garantijai:
 - 16.1. Siūlomai įrangai bus suteikta ne mažiau kaip 60 mėnesių gamintojo ar gamintojo autorizoto serviso centro garantija, įskaitant visą techninę ir programinę įrangą.
 - 16.2. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas ar gamintojo autorizotas serviso centras garantuos nemokamą aparatinės įrangos reikalingų dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus.
 - 16.3. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas ar gamintojo autorizotas serviso centras suteiks programinės įrangos atnaujinimus, naujas versijas, klaidų šalinimus bei pagalbą sprendžiant siūlomų sprendimų programinės įrangos sutrikimus.
 - 16.4. Garantinės priežiūros laikotarpiu techninė pagalba ir konsultacijos bus teikiamos lietuvių arba anglų kalbomis.
 - 16.5. Kompiuterių baterijoms taikoma ne trumpesnė nei 12 mėn. garantija.

- 16.6. Įranga ir licencijos bus pas gamintoją registruotos perkančiosios organizacijos vardu.
- 16.7. Terminai:
 - 16.7.1. Techninei įrangai (angl. Hardware) palaikymas 8 x 5 režimu (8 val. per parą, 5 dienos per savaitę);
 - 16.7.2. Programinei įrangai (angl. Software) palaikymas 8 x 5 režimu (8 val. per parą, 5 dienos per savaitę);
 - 16.7.3. Kreipinių valdymas, pagalbą ir konsultacijas (produkto naudojimo, konfigūravimo ir problemų sprendimo klausimais) kreipiantis telefonu, el. paštu ar internetiniame portale, prieiga prie techninių resursų (angl. Knowledge Base) palaikymas 8 x 5 režimu (8 val. per parą, 5 dienos per savaitę);
 - 16.7.4. Gedimo atveju įranga bus suremontuota arba pateikta nauja įranga ne vėliau, kaip per 10 darbo dienų nuo pranešimo apie gedimą pateikimo.
- 16.8. Garantinis laikotarpis pradedamas skaičiuoti nuo atitinkamo priėmimo-perdavimo akto pasirašymo dienos.
- 16.9. Garantinis aptarnavimas atliekamas įrangos buvimo vietoje.
- 16.10. Garantinio laikotarpio metu Tiekėjas be papildomo mokesčio pašalins tinkamai eksploatuotos įrangos gedimus.
- 16.11. Garantiniu laikotarpiu galios teisė Užsakovui nemokamai gauti techninės įrangos vidinės programinės įrangos (firmware) atnaujinimus ir naujas versijas.
17. Įdiegęs atitinkamos pirkimo dalies įrangą Tiekėjas privalės pateikti išpildomąją dokumentaciją, kurioje turės būti:
 - 17.1. Įdiegtos fizinės įrangos (jei yra) sujungimo schema;
 - 17.2. Įdiegtos įrangos loginė sujungimo schema;
 - 17.3. Įdiegto sprendimo aprašymas;
 - 17.4. Kita pagal pirkimo dalies įrangos pobūdį reikalinga informacija, būtina įdiegtam sprendimui eksploatuoti.
18. Visa dokumentacija bus pateikta popieriniu ir elektroniniu formatu:
 - 18.1. Visi dokumentacijos brėžiniai ir schemos bus atlikti ir pateikti Microsoft Visio programinėje aplinkoje;
 - 18.2. Visos dokumentacijoje pateikiamos lentelės bus pateiktos Microsoft Word ar Microsoft Excel programinėje aplinkoje;
 - 18.3. Pateikiamose schemose naudojami primityvai bus iš anksto suderinti su Perkančiąja organizacija.
19. Dalis informacijos apie Perkančiosios organizacijos turimą IT infrastruktūrą nebus viešai atskleista dėl galimų kibernetinių grėsmių. Dėl to detalesnė informacija apie IT infrastruktūrą galės būti pateikta dalyviui CVP IS priemonėmis pateikus prašymą pateikti nurodytą informaciją, bei pateikus pasirašytą pasižadėjimą gautos informacijos neplatinti ir nenaudoti kitais tikslais, išskyrus pasiūlymo parengimą šiam pirkimui.

Reikalavimai V pirkimo daliai „IT infrastruktūros plėtimas“

Virtualizavimo platformos resursų išplėtimas, reikalingas kibernetinio saugumo bei atitikties užtikrinimo sprendimų diegimui.

Tiekėjas atliks diegimo darbus:

- Pateiks ir suderins su Perkančiosios organizacijos atsakingais asmenimis siūlomos virtualizacijos infrastruktūros platformos plėtimo planą.
- Pateiks ir suderins su Perkančiosios organizacijos atsakingais asmenimis esamos virtualizacijos infrastruktūros platformos atnaujinimo planą.
- Bus sumontuota siūloma įranga, atnaujinti jos mikrokodai, sudiegta ir sukonfigūruota siūloma programinė įranga bei pilnai parengta darbui.
- Bus atnaujinta visa esama HPE SimpliVity virtualizacijos platforma, įskaitant HPE SimpliVity aparatinę programinę įrangą, virtualizacijos programinę įrangą, rezervinio kopijavimo programinę įrangą, avarinio atstatymo programinę įrangą ir kt. Sistemų atnaujinimas bus suderintas su Perkančiosios organizacijos atsakingais asmenimis ir trukdys esamų sistemų darbo. Atnaujinama iki naujausių, stabiliai veikiančių, tarpusavyje suderinamų versijų.
- Bus pritaikytas esamas VMware vCenter aukšto patikimumo sprendimas vystomai infrastruktūrai taip, kad būtų užtikrintas VMware vCenter aukštas patikimumas dviejų aktyvių dalių (angl. „active/active“) principu.
- Bus sukonfigūruotas siūlomas rezervinio kopijavimo funkcionalumas naujai diegiamoms sistemoms pagal Užsakovo pareikalavimą.
- Bus sukonfigūruotas siūlomas avarinio atstatymo sprendimas naujai diegiamoms sistemoms pagal Užsakovo pareikalavimą.
- Bus sukonfigūruota ir ištestuota serverių gedimų stebėseną ir pranešimų apie gedimus siuntimas įrangos gamintojui.
- Bus pateikta įrangos konfigūracijos ataskaita bei išpildomoji dokumentacija.
- Įdiegus sprendimą, ne vėliau kaip per 2 savaites bus prarasti ne mažiau kaip 4 akad. valandų mokymai Perkančiosios organizacijos ne mažiau kaip dviem techniniams darbuotojams. Mokymų tema – supažindinimas su įdiegtu sprendimu, įdiegto sprendimo administravimas, konfigūravimas bei priežiūra. Patalpas mokymams suteiks Perkančioji organizacija.

5 lentelė. Reikalavimai perkamam sprendimui.

Nr.	Parametras	Reikalaujama reikšmė	Siūloma reikšmė
1.	Objektas	Šiuo metu Perkančioji organizacija eksploatuoja HPE SimpliVity virtualizacijos infrastruktūros platformą. Šiame pirkime siekiama įgyti papildomą virtualizavimo platformos resursus reikalingus kibernetinio saugumo bei atitikties užtikrinimo sprendimų diegimui. Naujai siūlomi virtualizacijos platformos mazgai turi būti sudaryti iš integruotų serverių ir duomenų saugyklų resursų, sudarant resursų telkinius, paskirstytus per du duomenų	Šiuo metu Perkančioji organizacija eksploatuoja HPE SimpliVity virtualizacijos infrastruktūros platformą ir šiuo pirkimu siekia įgyti papildomus virtualizavimo platformos resursus reikalingus kibernetinio saugumo bei atitikties užtikrinimo sprendimų diegimui. Atsižvelgiant į šioje techninėje specifikacijoje nurodytus reikalavimus yra teikiamas įrangos pasiūlymas.

		centrus, bei valdomus iš esamos vieningos VMware vCenter valdymo konsolės.	Naujai siūlomi virtualizacijos platformos mazgai sudaryti iš integruotų serverių ir duomenų saugyklų resursų, sudarant resursų telkinius, paskirstytus per du duomenų centrus, bei valdomus iš esamos vieningos VMware vCenter valdymo konsolės.
2.	Virtualizacijos platformos plėtimas	Turi būti pateikta 3vnt. virtualizacijos platformos serverių, kurie tenkina žemiau nurodytus reikalavimus.	Siūloma 3 vnt. HPE SimpliVity 380 Gen10 Node (Q8D81A) virtualizacijos platformos serverių, kurie tenkina žemiau nurodytus reikalavimus. Gamintojo dokumentacija: • https://psnow.ext.hpe.com/doc/PSN1011599675USEN.pdf • https://h20195.www2.hpe.com/v2/getdocument.aspx?docname=a00021989enw • https://support.hpe.com/hpsc/public/docDisplay?docLocale=en_US&docId=emr_na-a00046524en_us • https://psnow.ext.hpe.com/doc/a00038438en_us • https://h20195.www2.hpe.com/v2/getdocument.aspx?docname=a00018755enw
3.	Virtualizacijos platformos techninė įranga	Visi siūlomi virtualizacijos platformos serveriai turi būti vienodi bei vienodai sukomplektuoti. Kiekvienas serveris virtualizacijos platformai turi teikti savo procesorinius, operatyviosios atminties, duomenų saugojimo bei tinklų jungiamumo resursus.	Visi siūlomi virtualizacijos platformos serveriai vienodi bei vienodai sukomplektuoti. Kiekvienas serveris virtualizacijos platformai teiks savo procesorinius, operatyviosios atminties, duomenų saugojimo bei tinklų jungiamumo resursus.
4.	Procesorių resursai	Kiekviename virtualizacijos infrastruktūros platformos serveryje turi būti po ne mažiau kaip 2 vnt. procesorių, kurie: – x86 tipo, leidžiant naudoti 32 ir 64 bitų operacines sistemas ir taikomas programas, turi palaikyti virtualizavimo instrukcijas aparatinio lygmeniu; – kiekvienas procesorius turi turėti ne mažiau kaip po 12 branduolių, iš viso per serverį turi būti ne mažiau kaip 24 procesoriaus branduoliai; – našumo rodikliai dviejų procesorių sistemai, pagal www.spec.org puslapyje viešai	Kiekviename virtualizacijos infrastruktūros platformos serveryje yra po 2 vnt. procesorių, kurie: – x86 tipo, leidžia naudoti 32 ir 64 bitų operacines sistemas ir taikomas programas, palaiko virtualizavimo instrukcijas aparatinio lygmeniu; – kiekvienas procesorius turi po 12 branduolių, iš viso per serverį 24 procesoriaus branduoliai; – našumo rodikliai dviejų procesorių sistemai, pagal www.spec.org puslapyje

		publikuojamus rezultatus turi būti ne mažesni nei: ○ SPECrate2017_int_base – ne mažiau kaip 160; ○ SPECrate2017_fp_base – ne mažiau kaip 160. Matavimai turi būti atlikti siūlomos įrangos gamintojo aparatinėje platformoje. Turi būti pateiktos nuorodos į http://www.spec.org puslapį, patvirtinančios našumo reikalavimus; Būtina nurodyti procesoriaus gamintoją, modelį, dažnį, spartinančiosios atminties dydį ir sisteminės magistralės dažnį.	viešai publikuojamus rezultatus yra: ○ SPECrate2017_int_base – ne mažiau kaip 164; ○ SPECrate2017_fp_base – ne mažiau kaip 167. Matavimai atlikti siūlomos įrangos gamintojo aparatinėje platformoje. Nuorodos į http://www.spec.org puslapį, patvirtinančios našumo reikalavimus: https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q3/cpu2017-20190709-16087.pdf https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q3/cpu2017-20190709-16090.pdf 2vnt. Intel Xeon-Gold 6226, 2.7GHz, 19,25MB, 8 GT/s, 12-core.
5.	Operatyviosios atminties resursai	Kiekviename virtualizacijos infrastruktūros platformos serveryje turi būti po ne mažiau kaip 768 GB operatyviosios atminties. Turi būti ne blogiau kaip DDR4-2933 Load Reduced tipo atmintis arba lygiavertė. Turi būti palaikomos „Advanced ECC“ arba lygiavertė technologija.	Kiekviename virtualizacijos infrastruktūros platformos serveryje yra po 768 GB operatyviosios atminties. DDR4-2933 Load Reduced tipo atmintis. Palaikoma „Advanced ECC“ technologija.
6.	Tinklų prievadai	Kiekviename virtualizacijos infrastruktūros platformos serveryje turi būti: – ne mažiau kaip 4 vnt. 1GbE 10/100/1000T RJ45; – ne mažiau kaip 2 vnt. 10 Gb spartos SFP+ tinklo prievadų su SFP+ 10Gb SR moduliais. Turi palaikyti: IEEE 802.1Q, VMware NetQueue ir Microsoft VMQ, dalinį paketų apdorojimą („TCP/IP Checksum Offloading“ bei „Large send and Segmentation Offloads“) ar lygiavertes technologijas. Turi užtikrinti prievadų apjungimą. Turi vieno iš aktyvių lizdų veiklos sutrikimo atveju, nesutrikdant serverio veiklos, jo funkcijas perduoti rezerviniam prievadui, o sutrikimą likvidavus automatiškai gražinti buvusiam aktyviam prievadui. Turi būti didelių Ethernet segmentų palaikymas (Jumbo frames iki ne mažiau kaip 9000 baitų). Turės būti pateikti reikiamo ilgio tinklo kabeliai sujungimui su tinklo infrastruktūra.	Kiekviename virtualizacijos infrastruktūros platformos serveryje yra: – 4 vnt. 1GbE 10/100/1000T RJ45; – 4 vnt. 10 Gb spartos SFP+ tinklo prievadų su SFP+ 10Gb SR moduliais. Palaiko: IEEE 802.1Q, VMware NetQueue ir Microsoft VMQ, dalinį paketų apdorojimą („TCP/IP Checksum Offloading“ bei „Large send and Segmentation Offloads“) technologijas. Užtikrina prievadų apjungimą. Vieno iš aktyvių lizdų veiklos sutrikimo atveju, nesutrikdant serverio veiklos, jo funkcijas perduoda rezerviniam prievadui, o sutrikimą likvidavus automatiškai gražina buvusiam aktyviam prievadui. Didelių Ethernet segmentų palaikymas (Jumbo frames 9000 baitų).

			Bus pateikti reikiamo ilgio tinklo kabeliai sujungimui su tinklo infrastruktūra.
7.	Diskai virtualios duomenų saugyklos resursams	Kiekviename virtualizacijos platformos serveryje turi būti ne mažiau kaip 19 TB SSD tipo erdvės (angl. <i>RAW SSD space</i>), kuri sudarytų ne mažiau kaip 14 TB SSD tipo naudingos erdvės (angl. <i>usable space</i>), skirtos virtualios duomenų saugyklos talpos sudarymui ir virtualių serverių talpinimui, nevertinant duomenų suspaudimo ir išdubliavimo. Talpa turi būti apsaugota nuo ne mažiau kaip bet kurių dviejų diskų gedimo viename serveryje vienu metu. Kartu su kiekvienu virtualizacijos infrastruktūros serveriu turi būti pateikta programinė įranga ir reikalingos licencijos, pagal gamintojo nustatytas licencijavimo taisykles, skirtas prijungti diskinės erdvės resursus prie eksploatuojamos HPE SimpliVity platformos duomenų saugyklos resursų su galimybe integruoti duomenų saugyklos resursus visa apimtimi ir funkcionalumu, įskaitant duomenų išdubliavimą. Licencijos turi neriboti virtualių mašinų skaičiaus. Kartu su pasiūlymu turi būti pateikta nuoroda į virtualios duomenų saugyklos gamintojo puslapį, ar gamintojo, ar jo oficialios atstovybės Lietuvoje išduotas ir pasirašytas oficialus dokumentas, kuriame būtų nurodyta, kad siūloma sprendimo konfigūracija tenkina reikalaujamus virtualios duomenų saugyklos reikalavimus.	Kiekviename virtualizacijos platformos serveryje yra po 19 TB SSD tipo erdvės (angl. <i>RAW SSD space</i>), kuri sudaro 14 TB SSD tipo naudingos erdvės (angl. <i>usable space</i>), skirtos virtualios duomenų saugyklos talpos sudarymui ir virtualių serverių talpinimui, nevertinant duomenų suspaudimo ir išdubliavimo. Talpa apsaugota nuo bet kurių dviejų diskų gedimo viename serveryje vienu metu. Kartu su kiekvienu virtualizacijos infrastruktūros serveriu pateikta programinė įranga ir reikalingos licencijos (HPE OmniStack 2P Large SW, Q8A64A), pagal gamintojo nustatytas licencijavimo taisykles, skirtas prijungti diskinės erdvės resursus prie eksploatuojamos HPE SimpliVity platformos duomenų saugyklos resursų su galimybe integruoti duomenų saugyklos resursus visa apimtimi ir funkcionalumu, įskaitant duomenų išdubliavimą. Licencijos neriboja virtualių mašinų skaičiaus. Kartu su pasiūlymu pateiktas gamintojo oficialios atstovybės Lietuvoje išduotas ir pasirašytas oficialus dokumentas, kuriame nurodyta, kad siūloma sprendimo konfigūracija tenkina reikalaujamus virtualios duomenų saugyklos reikalavimus (dokumentas „Gamintojo HPE patvirtinimas (5 dalis).pdf“).
8.	Virtualios duomenų saugyklos valdymas	Turi būti galima valdyti duomenų saugyklą iš esamo virtualizacijos platformos valdymo serverio vartoto sąsajos, kuri būtų susieta su siūloma duomenų saugyklų virtualizavimo programine įranga. Turi būti galima automatizuoti saugyklos valdymo veiksmus naudojant duomenų valdymo nustatymus, susiejus su virtualių serverių charakteristikomis (našumo, greitaveikos).	Galima valdyti duomenų saugyklą iš esamo virtualizacijos platformos valdymo serverio vartoto sąsajos, kuri susieta su siūloma duomenų saugyklų virtualizavimo programine įranga. Galima automatizuoti saugyklos valdymo veiksmus naudojant duomenų valdymo nustatymus, susiejus su virtualių serverių

			charakteristikomis (našumo, greitaveikos).
9.	Virtualios duomenų saugyklos funkcionalumas	Turi būti palaikomas duomenų suspaudimo ir duomenų išdubliavimo funkcionalumas. Duomenų suspaudimas ir išdubliavimas turi būti atliekamas realiuoju laiku (angl. <i>inline</i>) aparatiniaame lygmenyje, nenaudojant virtualizacijos serverio procesorių resursų.	Palaikomas duomenų suspaudimo ir duomenų išdubliavimo funkcionalumas. Duomenų suspaudimas ir išdubliavimas atliekamas realiuoju laiku (angl. <i>inline</i>) aparatiniaame lygmenyje, nenaudojant virtualizacijos serverio procesorių resursų.
10.	Virtualizacijos operacinei sistemai reikalingi įrenginiai (angl. <i>boot devices</i>)	Kiekviename serveryje turi būti pateikti atskiri dubliuoti įrenginiai reikalingi virtualizacijos operacinei sistemai bei virtualiai duomenų saugyklai diegti.	Kiekviename serveryje pateikti atskiri dubliuoti įrenginiai reikalingi virtualizacijos operacinei sistemai bei virtualiai duomenų saugyklai diegti.
11.	Serverių maitinimo šaltiniai	Kiekviename serveryje turi būti ne mažiau kaip 2 vnt. dubliuotų maitinimo šaltinių, kiekvienas šaltinis turi užtikrinti serverio darbą kito šaltinio gedimo atveju. Keičiami nestabdant veikiančio serverio (angl. <i>hot plug</i>).	Kiekviename serveryje yra 2 vnt. dubliuotų maitinimo šaltinių, kiekvienas šaltinis užtikrina serverio darbą kito šaltinio gedimo atveju. Keičiami nestabdant veikiančio serverio (angl. <i>hot plug</i>).
12.	Serverių aušinimo ventiliatoriai	Kiekvienas serveris turi turėti dubliuotus aušinimo ventiliatorius, kad bet kurio vieno iš jų gedimo atveju būtų užtikrintas normalus tolimesnis serverio darbas (t.y. aušinimas).	Kiekvienas serveris turi dubliuotus aušinimo ventiliatorius, kad bet kurio vieno iš jų gedimo atveju būtų užtikrintas normalus tolimesnis serverio darbas (t.y. aušinimas).
13.	Įrangos talpinimas ir montavimo priemonės	Visa teikiama virtualizacijos infrastruktūros platformos įranga turi būti skirta montuoti standartinėje 19 colių serverių spintoje ir turės būti sumontuota į perkančiosios organizacijos turimas spintas. Įranga turi būti pateikta su montavimo bėgiais bei kabelių valdymo alkūnėmis. Šios priemonės turi leisti pasiekti serverių vidinius komponentus, nuo jų neatjungiant elektros maitinimo ir jungiamųjų kabelių.	Visa teikiama virtualizacijos infrastruktūros platformos įranga skirta montuoti standartinėje 19 colių serverių spintoje ir bus sumontuota į perkančiosios organizacijos turimas spintas. Įranga bus pateikta su montavimo bėgiais bei kabelių valdymo alkūnėmis. Šios priemonės leis pasiekti serverių vidinius komponentus, nuo jų neatjungiant elektros maitinimo ir jungiamųjų kabelių.
14.	Serverių techninės įrangos nuotolinio valdymo adapteris ir jo funkcionalumas	Kiekvienas serveris turi turėti nepriklausomą nuo operacinės sistemos, veikiančią be agentų valdymo adapterį. Turi būti ne mažiau kaip: – atskiras nepriklausimas RJ-45 valdymo prievadas; – serverių nutolęs valdymas per WEB naršyklę, neinstaliuojant papildomos programinės įrangos, naudojant ne blogesnę kaip WEB 2.0 technologiją; – tekstinė ir grafinė konsolės;	Kiekvienas serveris turi nepriklausomą nuo operacinės sistemos, veikiančią be agentų valdymo adapterį. Yra: – atskiras nepriklausimas RJ-45 valdymo prievadas; – serverių nutolęs valdymas per WEB naršyklę, neinstaliuojant papildomos programinės įrangos, naudojant ne blogesnę kaip WEB 2.0 technologiją; – tekstinė ir grafinė konsolės;

		– virtualus CD - ROM ir KVM palaikymas; – 128bit SSL saugumas; – Microsoft Active Directory palaikymas; – nuotolinis serverio įjungimas/išjungimas; – galimybė apriboti serverio vartojamą elektros galingumą serverių grupėms ir individualiems resursams; – galimybė prisijungi ne mažiau kaip 6 nutolusių vartotojų vienu metu ir dalintis konsolės seansu; – aparatinės dalies temperatūros, CPU, operatyvinės atminties, vidinių diskų būklės stebėjimas ir automatinis SNMP pranešimų siuntimas administratoriui ir gamintojo servisui. Serveriai turi turėti identifikacijos priemones, leidžiančias vizualiai jį pažymėti. Serverio priekyje turi būti tarnybinės stoties ir jos komponentų būsenos vizuali indikacija.	– virtualus CD - ROM ir KVM palaikymas; – 128bit SSL saugumas; – Microsoft Active Directory palaikymas; – nuotolinis serverio įjungimas/išjungimas; – galimybė apriboti serverio vartojamą elektros galingumą serverių grupėms ir individualiems resursams; – galimybė prisijungi ne mažiau kaip 6 nutolusių vartotojų vienu metu ir dalintis konsolės seansu; – aparatinės dalies temperatūros, CPU, operatyvinės atminties, vidinių diskų būklės stebėjimas ir automatinis SNMP pranešimų siuntimas administratoriui ir gamintojo servisui. Serveriai turi identifikacijos priemones, leidžiančias vizualiai jį pažymėti. Serverio priekyje yra tarnybinės stoties ir jos komponentų būsenos vizuali indikacija.
15.	Serverių prievadai	Kiekviename serveryje turi būti integruoti prievadai: ne mažiau kaip 3 vnt. USB 3.0 (bent vienas serverio priekyje); ne mažiau kaip vienas VGA.	Kiekviename serveryje yra integruoti prievadai: 3 vnt. USB 3.0 (vienas serverio priekyje); vienas VGA.
16.	Serverių plėtimas	Kiekvienas serveris turi turėti bent 2 vnt. laisvų PCI-e 3.0 plėtimo lizdų.	Kiekvienas serveris turi 2 vnt. laisvų PCI-e 3.0 plėtimo lizdų.
17.	Suderinamumo ir surinkimo reikalavimai	Serveriai turi būti komplektuojami gamintojo – visi komponentai (procesoriai, atmintis, valdikliai, diskai ir kt.) privalo būti sumontuoti į serverį gamintojo gamykloje. Visos siūlomo serverio dalys ir įrenginiai privalo būti pateikti vieno gamintojo ir pažymėti jo prekinio ženklu.	Serveriai komplektuojami gamintojo – visi komponentai (procesoriai, atmintis, valdikliai, diskai ir kt.) sumontuoti į serverį gamintojo gamykloje. Visos siūlomo serverio dalys ir įrenginiai pateikti vieno gamintojo ir pažymėti jo prekinio ženklu.
18.	Virtualizacijos programinė įranga	Perkančioji organizacija plečia virtualizavimo platformą, paremtą „VMware vSphere“ programine įranga. Siūlomiems virtualizavimo platformos plėtimo serveriams turi būti pateiktas pakankamas kiekis „VMware vSphere with Operations Management Enterprise Plus“ arba lygiaverčių serverių virtualizavimo programinės įrangos licencijų.	Bus pateiktos licencijos ir programinė įranga Perkančiosios organizacijos plečiamai virtualizavimo platformai, paremtai „VMware vSphere“ programine įranga. Siūlomiems virtualizavimo platformos plėtimo serveriams pateiktas pakankamas kiekis „VMware vSphere with Operations Management

		Licencijos turi būti pilnai suderinamos su šiuo metu eksploatuojama VMware virtualizacijos platforma, t.y. virtualizuotus serverius, panaudojus siūlomą programinę įrangą, turi būti galima integruoti ir valdyti iš naudojamo VMware vCenter valdymo serverio. Programinės įrangos licencijos turi užtikrinti šį funkcionalumą: – Serverio gedimo atveju, Virtualizacijos programinė įranga turi užtikrinti automatinį virtualių tarnybinių stočių įjungimą kitoje veikiančioje tarnybinėje stotyje. – Programinė įranga privalo palaikyti ir užtikrinti virtualių serverių migravimą tarp virtualizacijos serverių, kad to nepastebėtų galutinis naudotojas ir kad virtualių serverių veikimas nebūtų pertraukiamas. – Turi būti galimybė migruoti virtualius serverius, tarp skirtingų nutolusių duomenų centrų, bei skirtingų virtualizacijos programinės įrangos centralizuoto valdymo serverių klasterių. – Virtualizacijos programinė įranga turi turėti galimybę sukonfigūruoti kelis virtualius serverius, su ne mažiau kaip 4 virtualiais procesoriais, aukšto patikimumo klasteryje (angl. <i>Fault tolerance</i>), t.y. vieno iš serverių gedimo atveju, sinchronizuoti virtualūs serveriai nepertraukiamai tęsia darbą. – Siūloma programinė įranga turi turėti centralizuotą sąsają, iš kurios galima konfigūruoti, prižiūrėti ir administruoti visus virtualioje infrastruktūroje esančius virtualius serverių komutatorius (angl. <i>Distributed Switch</i>). – Turi būti bendras interaktyvus operacijų skydas, stebintis ir atvaizduojantis VMware virtualios infrastruktūros visų virtualių serverių ir naudojamos techninės įrangos veikimą realia laike, fiksuojant visų virtualių komponentų bei virtualių serverių konfigūracinius parametrus, apkrovas, gyvybingumą.	Enterprise Plus“ (VMware vSphere Enterprise Plus ir vRealize Operations Standard licencijų komplektas) serverių virtualizavimo programinės įrangos licencijų. Licencijos pilnai suderinamos su šiuo metu eksploatuojama VMware virtualizacijos platforma, t.y. virtualizuotus serverius, panaudojus siūlomą programinę įrangą, galima integruoti ir valdyti iš naudojamo VMware vCenter valdymo serverio. Programinės įrangos licencijos užtikrina šį funkcionalumą: – Serverio gedimo atveju, Virtualizacijos programinė įranga užtikrina automatinį virtualių tarnybinių stočių įjungimą kitoje veikiančioje tarnybinėje stotyje. – Programinė įranga palaiko ir užtikrina virtualių serverių migravimą tarp virtualizacijos serverių, kad to nepastebėtų galutinis naudotojas ir kad virtualių serverių veikimas nebūtų pertraukiamas. – Galimybė migruoti virtualius serverius, tarp skirtingų nutolusių duomenų centrų, bei skirtingų virtualizacijos programinės įrangos centralizuoto valdymo serverių klasterių. – Virtualizacijos programinė įranga turi galimybę sukonfigūruoti kelis virtualius serverius, su ne mažiau kaip 8 virtualiais procesoriais, aukšto patikimumo klasteryje (angl. <i>Fault tolerance</i>), t.y. vieno iš serverių gedimo atveju, sinchronizuojami virtualūs serveriai nepertraukiamai tęsia darbą. – Siūloma programinė įranga turi centralizuotą sąsają, iš kurios galima konfigūruoti, prižiūrėti ir administruoti visus virtualioje infrastruktūroje esančius
--	--	---	---

		– Turi būti kaupiamas apkrovų ir įvykių žurnalas duomenų bazėje su galimybe duomenis analizuoti įvairiais pjūviais, rengti ataskaitas visos infrastruktūros, telkinio, virtualaus serverio ar kito naudojamo komponento lygyje. – Turi būti galimybė valdyti įspėjimus ir pranešimus apie sistemos gedimus, perkrovas arba pasiektas ribines reikšmes bei anomalijas, naudojant procentines reikšmes bei remiantis istoriniais duomenimis. – Turi būti galimybė matyti realius resursų apkrovimus bei gauti rekomendacijas, kaip juos optimizuoti. – Turi būti resursų planavimo įrankiai, pateikiantys resursų naudojimo ir apkrovų prognozes į ateitį. Prognozės turi būti automatiškai ir dinamiškai atnaujinamos, remiantis kaupiamais istoriniais duomenimis. Turi būti pateikta papildomi ne mažiau kaip 1 vnt. VMware vCenter arba lygiaverčių licencijų.	virtualius serverių komutatorius (angl. <i>Distributed Switch</i>). – Yra bendras interaktyvus operacijų skydas, stebintis ir atvaizduojantis VMware virtualios infrastruktūros visų virtualių serverių ir naudojamos techninės įrangos veikimą realiaame laike, fiksuojant visų virtualių komponentų bei virtualių serverių konfigūracinius parametrus, apkrovas, gyvybingumą. – Yra kaupiamas apkrovų ir įvykių žurnalas duomenų bazėje su galimybe duomenis analizuoti įvairiais pjūviais, rengti ataskaitas visos infrastruktūros, telkinio, virtualaus serverio ar kito naudojamo komponento lygyje. – Yra galimybė valdyti įspėjimus ir pranešimus apie sistemos gedimus, perkrovas arba pasiektas ribines reikšmes bei anomalijas, naudojant procentines reikšmes bei remiantis istoriniais duomenimis. – Galimybė matyti realius resursų apkrovimus bei gauti rekomendacijas, kaip juos optimizuoti. – Yra resursų planavimo įrankiai, pateikiantys resursų naudojimo ir apkrovų prognozes į ateitį. Prognozės yra automatiškai ir dinamiškai atnaujinamos, remiantis kaupiamais istoriniais duomenimis. Pateikta papildoma 1 vnt. VMware vCenter licencijų.
19.	Rezervinio kopijavimo ir atstatymo programinė įranga	Turi būti pateiktos „Veeam Backup & Replication Enterprise for VMware“ arba lygiavertės rezervinio kopijavimo ir atstatymo programinės įrangos licencijos, kurios leis užtikrinti šį funkcionalumą: individualių virtualių serverių rezervinį kopijavimą ir atstatymą; greitą virtualių serverių atstatymą	Perkančiosios organizacijos rezervinio kopijavimo ir atstatymo sistemai bus pateikiamos HPE SimpliVity integruotos rezervinio kopijavimo ir atstatymo priemonės su licencijomis jas naudoti, kurios yra lygiavertės Veeam Backup & Replication

		(angl. <i>instant VM recovery</i>); turi palaikyti duomenų, perduodamų į kitą duomenų centrą, suspaudimą, kuris pagreitina jų perdavimą; rezervinio kopijavimo ir atstatymo valdymą turi būti galima atlikti tiesiogiai iš virtualizacijos platformos valdymo serverio (vCenter); turi būti galima atstatyti individualius failus iš virtualių serverių rezervinių kopijų. Rezervinio kopijavimo įranga turi būti suderinama su naudojama HPE Simplivity rezervinio kopijavimo sistema, su galimybe integruoti pilnu funkcionalumu, įskaitant duomenų išdubliavimą. Pateikiamų licencijų kiekis ir tipas turi būti pakankamas visai siūlomai įrangai, neturi riboti kopijuojamų virtualių serverių kiekio ir turi tenkinti programinės įrangos gamintojo numatytas licencijavimo taisykles.	Enterprise for VMware“ licencijoms ir programinei įrangai pagal reikalaujamą funkcionalumą: individualių virtualių serverių rezervinį kopijavimą ir atstatymą; greitą virtualių serverių atstatymą (angl. <i>instant VM recovery</i>); palaiko duomenų, perduodamų į kitą duomenų centrą, suspaudimą, kuris pagreitina jų perdavimą; rezervinio kopijavimo ir atstatymo valdymą galima atlikti tiesiogiai iš virtualizacijos platformos valdymo serverio (vCenter); galima atstatyti individualius failus iš virtualių serverių rezervinių kopijų. Rezervinio kopijavimo įranga pilnai suderinama su naudojama HPE Simplivity rezervinio kopijavimo sistema, su galimybe integruoti pilnu funkcionalumu, įskaitant duomenų išdubliavimą. Pateikiamų licencijų kiekis ir tipas pakankamas visai siūlomai įrangai, licencijos neriboja kopijuojamų virtualių serverių kiekio ir tenkina programinės įrangos gamintojo numatytas licencijavimo taisykles.
20.	Avarinio atstatymo programinė įranga	Turi būti pateiktos avarinio atstatymo programinės įrangos licencijos leidžiančios apsaugoti ir avariniu būdu atstatyti ne mažiau kaip 25 vnt. virtualius serverius. Programinė įranga turi turėti galimybę sudaryti virtualių serverių avarinio atkūrimo planą, naudojantis grafiniu vedliu, bei turi užtikrinti automatizuotą virtualių serverių avarinį atstatymą ir paleidimą rezerviniame duomenų centre vadovaujantis sudarytu avarinio atstatymo planu. Sudarant avarinio atstatymo planą turi būti galima nustatyti atstatomiems virtualiems serveriams paleidimo prioritetus, pakeisti virtualių serverių tinklo konfigūraciją, turi būti galima paleisti papildomus komandų scenarijus prieš ir po avarinio serverių atstatymo. Programinė įranga, kartu su licencijomis, turi integruotis su eksploatuojamu HPE SimpliVity RapidDR avarinio atstatymo sprendimu pilna jo apimtimi ir	Bus pateiktos siūlomos HPE SimpliVity RapidDR avarinio atstatymo programinės įrangos licencijos leidžiančios apsaugoti ir avariniu būdu atstatyti 25 vnt. virtualius serverius. Programinė įranga turi galimybę sudaryti virtualių serverių avarinio atkūrimo planą, naudojantis grafiniu vedliu, bei užtikrina automatizuotą virtualių serverių avarinį atstatymą ir paleidimą rezerviniame duomenų centre vadovaujantis sudarytu avarinio atstatymo planu. Sudarant avarinio atstatymo planą galima nustatyti atstatomiems virtualiems serveriams paleidimo prioritetus, pakeisti virtualių serverių tinklo konfigūraciją, galima paleisti papildomus komandų scenarijus prieš ir po avarinio serverių atstatymo. Programinė įranga,

		funktionalumu, t.y avarinio atstatymo planai turi būti valdomi iš vieningo eksploatuojamo HPE SimpliVity RapidDR avarinio atstatymo serverio.	kartu su licencijomis, integruosis su eksploatuojamu HPE SimpliVity RapidDR avarinio atstatymo sprendimu pilna jo apimtimi ir funkcionalumu, t.y avarinio atstatymo planai bus valdomi iš vieningo eksploatuojamo HPE SimpliVity RapidDR avarinio atstatymo serverio.
21.	Operacinės sistemos licencijos	Kiekvienam virtualizacijos serveriui turi būti pateiktos „Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Edition“ arba lygiavertės licencijos. Licencijų kiekis turi tenkinti Microsoft nustatytas licencijavimo taisykles.	Kiekvienam virtualizacijos serveriui bus pateiktos „Microsoft Windows Server 2019 Datacenter Edition“ licencijos. Licencijų kiekis tenkina Microsoft nustatytas licencijavimo taisykles.
22.	Programinės įrangos aptarnavimas	Visos programinės įrangos licencijos (išskyrus Microsoft) turi būti pateiktos su techninio aptarnavimo ir naujinimo paslaugomis teikiamomis ne trumpiau kaip 5 (penkis) metus nuo pristatymo dienos. Programinės įrangos Techninio aptarnavimo ir naujinimo paslaugos suprantamos kaip: – Programinės įrangos gamintojo užtikrinta naujų versijų teikimo garantija reikalaujama programinei įrangai – turi būti galima gauti programinės įrangos klaidų pataisymus bei gamintojo išleidžiamas naujausias programinės įrangos versijas be papildomo mokesčio visą paslaugų teikimo periodą. Turi būti suteikta prieiga prie programinės įrangos gamintojo internetiniame puslapyje esančių techninių žinių resursų, tarp jų ir programinės įrangos ir jos atnaujinimų bibliotekos. – Reakcijos laikas – gamintojo įgalioti atstovai į Uzsakovo užklausą turi reaguoti ne vėliau kaip per 2 valandas bet kuriuo paros metu (24x7), nuo užklauso užregistravimo programinės įrangos gamintojo arba jo įgalioto atstovo techninio aptarnavimo interneto svetainėje. – Galimybė registruoti užklausas – turi būti suteikta galimybė Užsakovui savarankiškai pateikti užklausą (neribojant jų skaičiaus) programinės įrangos gamintojo arba jo įgalioto oficialaus aptarnavimo atstovo techninio	Visos programinės įrangos licencijos (išskyrus Microsoft) pateiktos su techninio aptarnavimo ir naujinimo paslaugomis teikiamomis ne trumpiau kaip 5 (penkis) metus nuo pristatymo dienos. Programinės įrangos Techninio aptarnavimo ir naujinimo paslaugos suprantamos kaip: – Programinės įrangos gamintojo užtikrinta naujų versijų teikimo garantija reikalaujama programinei įrangai – galima gauti programinės įrangos klaidų pataisymus bei gamintojo išleidžiamas naujausias programinės įrangos versijas be papildomo mokesčio visą paslaugų teikimo periodą. Bus suteikta prieiga prie programinės įrangos gamintojo internetiniame puslapyje esančių techninių žinių resursų, tarp jų ir programinės įrangos ir jos atnaujinimų bibliotekos. – Reakcijos laikas – gamintojo įgalioti atstovai į Uzsakovo užklausą reaguos ne vėliau kaip per 2 valandas bet kuriuo paros metu (24x7), nuo užklauso užregistravimo programinės įrangos gamintojo įgalioto atstovo techninio aptarnavimo interneto svetainėje.

		aptarnavimo interneto svetainėje bei stebėti užklauskos sprendimo būseną. – Konsultacijos - turi būti teikiamos gamintojo įgaliotų atstovų konsultacijos bei pagalba aptarnaujamoms programinės įrangos naudojimui, konfigūravimo klausimais elektroninio komunikavimo priemonėmis ir telefonu.	– Galimybė registruoti užklauskas – bus suteikta galimybė Užsakovui savarankiškai pateikti užklauską (neribojant jų skaičiaus) programinės įrangos gamintojo įgaliojimo oficialaus aptarnavimo atstovo techninio aptarnavimo interneto svetainėje bei stebėti užklauskos sprendimo būseną. Konsultacijos - bus teikiamos gamintojo įgaliotų atstovų konsultacijos bei pagalba aptarnaujamoms programinės įrangos naudojimui, konfigūravimo klausimais elektroninio komunikavimo priemonėmis ir telefonu.
--	--	---	--

