

PROJEKTAS

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. SAŲOKOS IR SUTRUMPINIMAI/ BENDRA INFORMACIJA

1.1. **Pirkėjas / Perkančioji organizacija – VšĮ Vilniaus universitetas**

1.2. **Tiekėjas** – ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis ar viešasis juridinis asmuo, kita organizacija ir jų padalinys arba tokių asmenų grupė, įskaitant laikinas ūkio subjektų asociacijas, su kuriuo Pirkėjas sudarys šio Pirkimo sutartį.

1.3. **Sutartis** – Pirkimo sutartis, sudaroma tarp Tiekėjo ir Pirkėjo dėl šio Pirkimo objekto.

2. PIRKIMO OBJEKTAS

2.1. Pirkimo objektas – Interneto tranzito paslauga Lietuvos mokslo ir studijų institucijų kompiuterių tinklui LITNET (toliau – paslaugos).

2.2. Pirkimo objektas į pirkimo objekto dalis neskaidomas, todėl Tiekėjas privalo teikti pasiūlymą visai žemiau nurodytai pirkimo objekto apimčiai.

1 lentelė.

Eil. Nr.	Paslaugų pavadinimas	Paslaugų apimtis	Paslaugų suteikimo terminas nuo Sutarties įsigaliojimo
1.	<i>Interneto tranzito paslauga Lietuvos mokslo ir studijų institucijų kompiuterių tinklui LITNET</i>	36 mėn.	Ne anksčiau, kaip 2025-04-01

3. PASLAUGOS

2 lentelė

Eil. Nr.	Paslaugos
1.	5 Gbps apimties interneto tranzito paslauga
2.	6 Gbps apimties interneto tranzito paslauga
3.	Vienkartinis paslaugų teikimo vietos perkėlimo mokestis

4. APIMTIS IR REIKALAVIMAI PASLAUGOMS

4.1. Paslaugų apibrėžimas

4.1.1. Interneto tranzitas Lietuvos mokslo ir studijų institucijų kompiuterių tinklui LITNET.

4.1.2. LITNET turi savo IP numerius ir autonomines sistemas.

4.2. Paslaugų specifikacija:

3 lentelė

1.	Reikalavimai paslaugoms	
1.1.	Paslaugų apimtis	5Gb/s. Paslaugų teikėjas turi turėti galimybę pagal trumpalaikius Perkančios organizacijos poreikius tam tikram terminui, bendrai neviršijančiam 4 mėnesių per metus, padidinti Paslaugos apimtį iki 6 Gbps (pasiūlyme turi būti nurodytos Paslaugos apimties didinimo sąlygos ir mėnesinės kainos) ne trumpesniai nei 1 mėnesio laikotarpiui.

1.2.	Reikalavimai ryšio linijai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paslaugų teikėjas turi pateikti interneto ryšį nurodytu adresu per Paslaugų teikėjo valdomą paslaugų infrastruktūrą dedikuota linija. 2. Pilno duplexo (<i>angl.</i> full-duplex) optinė sąsaja, SR tipo, 10 Gbps greitaveikos, Ethernet, atitinkanti IEEE 802.3ae standarto reikalavimus
1.3.	Tiekėjo pralaidumo pajėgumas užsienio tinklus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paslaugos Teikėjas turi turėti ne mažiau nei 2 (dvi) nepriklausomas ir tiesiogines (ne per kitus Lietuvos interneto paslaugos teikėjus) sąsajas su skirtingais tarptautinio (esančio už Lietuvos Respublikos ribų) interneto tinklo paslaugos teikėjais ir bent vieną prisijungimą prie transnacionalinių tinklų apsikeitimo mazgų Europos Sąjungoje ar ELPA valstybėse (Šveicarija, Norvegija, Islandija, Lichtenšteinas) (<i>angl.</i> Internet Exchange). 2. Sąsajų greitaveika turi būti ne mažesnė kaip 10 Gbps.
1.4.	Reikalavimai tranzitiniam ryšiui	Paslaugų teikėjas turi atlikti tranzitinę persiuntimo funkciją tarp Perkančiosios organizacijos skelbiamų Autonominių sistemų IP tinklų ir užsienio interneto naudotojų, naudojant BGP4 maršrutizavimo protokolą.
1.5.	Duomenų perdavimo palaikomų protokolų tipai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paslaugų teikėjo infrastruktūra palaiko tiek IPv4, tiek IPv6 ir teikiant interneto paslaugas turi galimybę atitinkamai naudoti IPv4 ir IPv6 adresus. Paslaugų teikėjas yra užregistruotas RIPE, turi išskirtus IPv4 ir IPv6 adresus. Kartu su pasiūlymu turi būti pateikti tai patvirtinantys dokumentai. 2. Paslaugų teikėjas turi IPv4 ir IPv6 sujungimus su užsienio operatoriais ir yra pasiekiamas per IPv4 ir IPv6 (turi būti galimybė IPv4 ir IPv6 sujungimus su užsienio operatoriais patikrinti per nepriklausomus interneto paslaugos teikėjus, turinčius „Looking Glass“ arba lygiavertę paslaugą).
1.6.	Relaus laiko režimas	Turi būti suteiktas „realaus laiko režimo“ interneto duomenų srautų valdymas naudojant „BGP communities“
1.7.	Duomenų srauto apsauga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turi būti taikoma „realaus laiko režimo“ duomenų srauto apsauga nuo DDOS tipo atakų, duomenų srauto apsaugą vykdant „valymo“ (<i>angl.</i> scrubbing) principu. Šis sprendimas užtikrina atakos aptikimą realiu laiku ir žalingo duomenų srauto pašalinimą iš viso Perkančiosios organizacijos duomenų srauto. Iš interneto tinklų patenkančio duomenų srauto analizė atliekama realiu laiku (<i>angl.</i> on-line). 2. Žalingi duomenų srauto paketai realiu laiku aptinkami bendrame Perkančiosios organizacijos gaunamų duomenų sraute. 3. Aptikus žalingus paketus, automatiškai aktyvuojamas viso įeinančio duomenų srauto „valymas“ nuo įvairių rūšių atakų, tokių kaip: <ul style="list-style-type: none"> - TCP flood, SYN flood, SYN-ACK flood, ACK flood, UDP flood, TCP fragment, UDP fragment, FIN/RST flood, DNS request flood, DNS reply flood; - SIP; - HTTP, HTTPS; - Fraggle, Smurf, Teardrop, Tracert, Port Scan ir kitų. 4. Identifikavus atakos pabaigą, viso duomenų srauto „valymo“ funkcija automatiškai išjungžiama, sistema toliau analizuoja Perkančiosios organizacijos duomenų srautą.

		<p>5. Duomenų srauto „valymo“ funkcija gali būti aktyvuota visiems arba tik pasirinktiems IP adresams.</p> <p>6. Paslaugų teikėjo siūlomos paslaugos turi būti apsaugotos nuo trečiųjų šalių anpuolių, žlugdančių tinklo darbą. Paslaugų teikėjas savo priemonėmis realaus laiko režimu turi identifikuoti ir nutraukti anpuolį prieš Perkančios organizacijos tinklus (IP adresus).</p>
1.8.	Informavimas	Apie vykstančias atakas Perkančioji organizacija turi būti operatyviai informuojama adresu hostmaster@vu.lt
1.9.	Ataskaitų teikimas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Turi būti teikiamos ataskaitos apie į Perkančiosios organizacijos įrenginius nukreiptas atakas. 2. Teikėjas, prieš pateikdamas mėnesinę sąskaitą, turi pateikti mėnesinę paslaugų pateikiamumo bei kokybės (IP paketų paravimo ir IP paketų vėlavimo) ataskaitą. Mėnesinė ataskaita teikiama el. paštu.
1.10.	Reikalavimai klientų aptarnavimo tarnybai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paslaugų teikėjas turi turėti 24 valandas per parą dirbančią Klientų aptarnavimo tarnybą, pasiekiamą telefonu. Turi būti sudaryta galimybė į nurodytą Klientų aptarnavimo tarnybos telefoną Perkančiajai organizacijai skambinti nemokami. Bendravimas turi vykti lietuvių kalba. 2. Reakcijos į pranešimą apie gedimą laikas turi būti ne ilgesnis kaip 30 min. 3. Turi būti galimybės registruoti gedimus tiek automatiškai Paslaugų teikėjo stebėjimo sistemoje, tiek ir pranešant Paslaugų teikėjo gedimų šalinimo tarnybai. Didžiausias paslaugos gedimų šalinimo terminas yra 2 (dvi) valandos nuo gedimo užregistravimo.
1.11.	Reikalavimai paslaugų valdymo sistemai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paslaugų teikėjas turi turėti Interneto tranzito Paslaugų valdymo ir administravimo sistemą. 2. Paslaugų teikėjas turi suteikti galimybę Perkančiajai organizacijai operatyviai stebėti paslaugos pateikiamumo, kokybės (IP paketų praradimo ir IP paketų vėlavimo) ir panaudojimo rodiklius, matuojamus prijungimo taške. 3. Paslaugų teikėjas turi suteikti galimybę Perkančiajai organizacijai „realaus laiko režimu“ perkonfigūruoti savo duomenų srautus (pvz., esant kitų Interneto kanalų sutrikimams).
1.12.	Paslaugos panaudojamumas	Paslaugos panaudojamumas turi siekti 100% tiek ateinantiems, tiek išeinantiems duomenų srautams.
1.13.	Paslaugų pateikiamumas	Teikiamų Paslaugų pateikiamumas turi būti ne mažesnis kaip 99,50%.
1.14.	Reikalavimai Techninėms profilaktikoms	<ol style="list-style-type: none"> 1. Techninė profilaktika turi būti atliekama laikotarpyje nuo 02:00 iki 06:00 valandos. 2. Techninės profilaktikos laikas negali būti ilgesnis kaip 2 (dvi) valandos per mėnesį ir apie jį turi būti pranešama Perkančiosios organizacijos elektroninio pašto adresu hostmaster@vu.lt likus ne mažiau kaip 48 val. iki techninės profilaktikos pradžios.

1.15.	Kokybiniai reikalavimai prijungimo taškui	<p>1. Vidutinis procentinis mėnesinis IP paketų praradimas neviršija nurodytų dydžių į sutartus kontrolinius Internet adresus (skaičiuojama atskirai kiekvienam adresui):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Europa 0,30%, - Rusija 0,50%, - JAV 0,50%; <p>2. Vidutinis mėnesinis IP paketų vėlavimas (skaičiuojant abipusį kelią) neviršija nurodytų dydžių į sutartus kontrolinius Internet adresus (skaičiuojama kiekvienam adresui atskirai):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Europa neviršija 100 ms, - Rusija neviršija 150 ms, - JAV neviršija 200 ms. <p>3. Matavimai atliekami ne rečiau kaip kas minutę (ne rečiau kaip kas 60 sekundžių).</p>
-------	---	---

4.3. Kitos sąlygos:

4.3.1. Perkančioji organizacija turi turėti teisę keisti paslaugos konfigūraciją.

4.3.2. Techninė profilaktika, kurios metu numatomi ryšio sutrikimai gali būti atliekama tais atvejais kai nėra galimybės atlikti reikalingus darbus be ryšio sutrikimų. Techninės profilaktikos atlikimas kitu paros laikus galimas tik iš anksto suderinus el. paštu su Perkančiosios organizacijos atstovais, kurie bus nurodyti paslaugų teikimo Sutartyje.

4.3.3. Paslaugų teikimo kokybei įvertinti Perkančioji organizacija ir Paslaugų teikėjas turi susitarti pateikti po du kontrolinius adresus už Paslaugų teikėjo IP tinklo ribų kiekviename iš regionų (Europa, JAV, Rusija). Perkančiosios organizacijos ir Paslaugų teikėjo susitarimu kontroliniai adresai nurodytuose regionuose sutarties galiojimo metu gali būti keičiami sutartyje nustatyta tvarka.

4.3.4. Perkančioji organizacija Paslaugų teikėjo įrangai prijungimo taške pateikia standartinį 230V 50Hz elektros maitinimą.

4.3.5. Prijungimo taške Paslaugų teikėjo panaudota įranga turi turėti CE ar lygiavertį žymėjimą. Patvirtinantys dokumentai pateikiami po sutarties sudarymo iki pradedant instaliuoti įrangą.

4.3.5. Paslaugų teikėjas, teikdamas pasiūlymą turi nurodyti gedimų registravimo ir šalinimo procedūrą.

4.3.7. Perkančioji organizacija turi teisę besąlygiškai nutraukti Sutartį, jei paslaugos pateikiamumas mažesnis nei 97,50%, arba vidutinis procentinis mėnesinis IP paketų praradimas viršija nurodytas reikšmes dviem procentais (2,00%), arba vidutinis mėnesinis IP paketų vėlavimas viršija nurodytas reikšmes penkiasdešimčia milisekundžių (50 ms), arba nevykdomas bent vienas iš šios techninės specifikacijos 3 lentelėje nurodytų sąlygų.

4.4. Paslaugos teikėjas privalo ne vėliau kaip prieš 3 (tris) dienas informuoti apie planuojamus infrastruktūros objektų remonto ir profilaktinius darbus, galinčius trukdyti naudotis galinčius trukdyti naudotis Vilniaus universitetui priklausančiomis optinėmis skaidulomis.

4.5. Paslaugų teikimo laikotarpiu paslaugų tiekėjas turi savo lėšomis atlikti esamų optinių kabelių remonto darbus per 4 lentelėje nurodytą gedimų šalinimo laiką, užtikrinant ten pat nurodytus kokybės parametrus.

5. TECHNINIAI-EKSPLOATACINIAI INTERNETO RYŠIO PASLAUGŲ APIBRĖŽIMAI

5.1. Paslaugų pateikiamumas – tai procentinis santykis tarp Perkančiajai organizacijai suteiktų paslaugų trukmės per ataskaitinį mėnesį ir ataskaitinio mėnesio trukmės. Perkančiajai organizacijai suteiktų paslaugų trukmė apskaičiuojama iš ataskaitinio mėnesio trukmės atėmus visus paslaugų pateikiamumo sutrikimų laikotarpius, užregistruotus paslaugų pateikiamumo ir kokybės sutrikimų žurnale. Į ataskaitinio mėnesio trukmę neįeina techninės profilaktikos, vykdomos Sutartyje ir šioje specifikacijoje nustatyta tvarka, laikas.

6. REIKALAUJAMA PASLAUGŲ KOKYBĖ IR TAIKOMOS SĄLYGOS

6.1. Mėnesinė įmoka už faktiškai suteiktas paslaugas atitinkamai mažinama eilės tvarka pagal visus žemiau nurodytus punktus, jei:

6.1.1. paslaugos pateikiamumas:

- nuo 99,50% iki 100,00% – 0%,
- nuo 99,00% iki 99,49% – 10%,
- nuo 98,50% iki 98,99% – 20%,
- nuo 97,50% iki 98,49% – 30%,
- mažiau kaip 97,50% – $(100-0,6154 \cdot p)\%$, kur p – paslaugos pateikiamumas procentais.

6.1.2. vertinant pagal didžiausią nuokrypį (p. 3.2.22), vidutinis procentinis mėnesinis IP paketų praradimas viršija leistiną dydžiu:

- nuo 0,01% iki 0,49% – 20%,
- nuo 0,50% iki 1,99% – 40%,
- virš 2,00% – 50%;

6.1.3. vertinant pagal didžiausią nuokrypį (p. 3.2.22), vidutinis mėnesinis IP paketų vėlavimas viršija leistiną dydžiu:

- nuo 1 ms iki 19 ms – 20%,
- nuo 20 ms iki 49 ms – 40%,
- virš 50 ms – 50%.

7. TIEKĖJO KONTAKTAI AVARIJŲ IR GEDIMŲ ŠALINIMUI

7.1. Paslaugų teikėjas turės paskirti atsakingą asmenį ir pateikti jo kontaktinius duomenis avarių ir gedimų registravimui.

8. APLINKOSAUGINIAI REIKALAVIMAI

4 lentelė

Reikalavimas	Atitikį pagrindžiantys dokumentai	Subjektas, kuris turi atitikti reikalavimą
Tiekėjas teikiamoms paslaugoms taiko aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus pagal standartą LST EN ISO 14001 arba EMAS ar kitus aplinkos apsaugos vadybos standartus, pagrįstus atitinkamais Europos arba tarptautinių standartizacijos organizacijų priimtais standartais, ar kitais tiekėjo pateiktais lygiaverčiais įrodymais	Pateikiama: 1) nepriklausomos įstaigos išduotas sertifikatas. Perkančioji organizacija pripažįsta lygiaverčius sertifikatus, išduotus kitose valstybėse narėse įsteigtų nepriklausomų įstaigų. Perkančioji organizacija priima ir kitus tiekėjo lygiaverčių aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonių įrodymus, kurie patvirtintų, kad jo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus ir pateikia įrodymus, kurie patvirtintų, kad tiekėjo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus. <u>CVP IS priemonėmis pateikiama skaitmeninė dokumento (-ų) kopija (-os).</u>	Atsižvelgiant į prisiimamus įsipareigojimus sutarčiai vykdyti: Tiekėjas, tiekėjų grupės nariai bendrai (gali ir vienas tiekėjų grupės narys) ir (arba) ūkio subjektas, kurį tiekėjas pasitelkia. Tiekėjas gali pasitelkti kitų ūkio subjektų pajėgumus tik tuomet, kai tie subjektai, kurių pajėgumai buvo pasitelkti, patys tieks prekes, teiks paslaugas ar atliks darbus, kuriems reikia jų pajėgumų. <i>Pastaba: Jeigu Tiekėjas pats atitinka šį reikalavimą, tačiau pasitelkia subtiekęjus, tokiu atveju subtiekęjai turi laikytis reikalaujamo standarto/ lygiaverčių aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonių atsižvelgiant į jų</i>

		<i>įsipareigojimus sutarčiai vykdyti.</i>
--	--	---