



Uždaroji akcinė bendrovė, buveinės adresas Lvivo g. 105A, 08104 Vilnius
Tel.: 8 5 2059895, Faksas: 8 5 2059899
Juridinių asmenų registras, įmonės kodas 302327313, PVM mokėtojo kodas LT100004630711

Užimtumo tarnybai prie Lietuvos Respublikos
Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos
(Adresatas (perkančioji organizacija))

**PASIŪLYMAS
DĖL TINKLO ĮRANGOS PIRKIMO**

2024 m. rugpjūčio 27 d. Nr. 01
(Data)

Vilnius
(Sudarymo vieta)

Teikėjo pavadinimas / <i>Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, surašomi visi dalyvių pavadinimai/</i>	UAB Fortevento
Teikėjo adresas / <i>Jeigu dalyvauja ūkio subjektų grupė, surašomi visi dalyvių adresai/</i>	Lvivo g. 105A, 08104 Vilnius
Asmens, pasirašiusio pasiūlymą, vardas, pavardė, pareigos	Generalinis direktorius Aurelijus Šaltenis
Telefono numeris	8 5 2059895
Fakso numeris	
El. pašto adresas	
Sąskaitos Nr. ir bankas	

1. Šiuo pasiūlymu pažymime, kad susipažinome ir sutinkame su visomis pirkimo sąlygomis, nustatytomis:

- 1) atviro konkurso pirkimo Nr. 729611 skelbime, paskelbtame Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka;
- 2) kituose pirkimo dokumentuose (jų paaiškinimuose, patikslinimuose).
2. Pasiūlymas galioja iki termino, nustatyto pirkimo dokumentuose.
3. Pasirašydamas Centrinės viešųjų pirkimų informacinės sistemos (toliau – CVP IS) priemonėmis pateiktą pasiūlymą, patvirtinu, kad pasiūlyme pateikti duomenys yra tikri.
4. Mes teikiame pasiūlymą **Tinklo įrangos** (toliau – prekės) pirkimui ir patvirtiname, kad siūlomos Prekės visiškai atitinka pirkimo dokumentuose nurodytus reikalavimus:

1 lentelė. Siūlomos prekės.

Eil. Nr.	Prekė	Mato vnt.	Kiekis	Vieneto kaina Eur be PVM	Viso kaina Eur be PVM
1.	2	3	4	5	7 (4x5)
2.	Saugaus vietinio kompiuterinio tinklo srauto koncentratorių aukšto patikimumo telkinys su jos veikimui būtina technine ir programine įranga bei licencijomis	Kompl.	1	28.240,00	28.240,00
3.	Prieigos komutatoriai ir konfigūravimo programinė įranga	Vnt.	45	2.108,00	94.860,00
4.	Stuburinio tinklo komutatoriai ir konfigūravimo programinė įranga	Vnt.	2	5.081,00	10.162,00
5.	Aukšto patikimumo tinklo vartotojų bei prietaisų autentifikavimo telkinys	Kompl.	1	32.000,00	32.000,00
Bendra pasiūlymo kaina be PVM					165.262,00
PVM 21%					34.705,02
Bendra pasiūlymo kaina su PVM					199.967,02

Bendra pasiūlymo kaina, įskaitant visus mokesčius* šimtas devyniasdešimt devyni tūkstančiai devyni šimtai šešiasdešimt septyni eurai du centai
(kaina žodžiais)

* Tais atvejais, kai pagal galiojančius teisės aktus teikėjui nereikia mokėti PVM, teikėjas nurodo teisinį pagrindą, dėl kurio PVM nemoka:

Pastabos:

- 1) Finansiniame pasiūlyme privaloma nurodyta tvarka užpildyti tik laisvas lentelės skiltis.
- 2) Prekių kaina ir bendra pasiūlymo kaina nurodoma suapvalinta (pagal aritmetinio apvalinimo taisykles), dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu.
- 3) Finansinio pasiūlymo turinio teikėjas negali keisti (privaloma nurodyta tvarka užpildyti tik laisvas lentelės skiltis). Priešingu atveju bus traktuojama, kad finansinis pasiūlymas neatitinka pirkimo dokumentų reikalavimų.

2 lentelė. Reikalavimai prekėms.

Saugaus vietinio kompiuterinio tinklo srauto koncentratorių aukšto patikimumo telkinys su jos veikimui būtina technine ir programine įranga bei licencijomis.

Eil. Nr.	Parametras	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)	Tiekėjo siūlomos tikslios techninės charakteristikos (būtina nurodyti, nepakanka įrašyti „Taip“ arba „Ne“)
1.	Modelis	Nurodyti pavadinimą, produkto kodą (-us).	HPE Aruba Networking 9114 Hybrid Gateway (R9M45A) DS_9100Series.pdf DS_ArubaOS.pdf

			https://www.arubanetworks.com/techdocs/central/2.5.5/content/aos10x/overview/architecture-overview-aos10.htm
2.	Konstrukcija	Įrenginys, montuojamas į 19" komutacinę spintą, su montavimo detalėmis.	Įrenginys, montuojamas į 19" komutacinę spintą, su montavimo detalėmis.
3.	El. maitinimas	Ne mažiau 2 vnt. maitinimo šaltinių. Maitinimo šaltiniai turi būti dubliuoti (vienam iš maitinimo šaltinių sugedus įrenginys turi veikti toliau), karšto keitimo (<i>angl. hot-plug/ hot-swap</i>) tipo. Elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai.	2 vnt. maitinimo šaltinių. Maitinimo šaltiniai yra dubliuoti (vienam iš maitinimo šaltinių sugedus įrenginys veikia toliau), karšto keitimo (<i>angl. hot-plug/ hot-swap</i>) tipo. Elektros maitinimo įtampa atitinka Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai.
4.	Aukštis	Ne daugiau 1U.	1U
5.	Kombinuotų 1000Base-T / 1000BASE-X tipo prievadų	Ne mažiau 4 vnt.	4 vnt.
6.	1/10G SFP+ tipo prievadų	Ne mažiau 4 vnt. Pateikti ne mažiau kaip po 2 vnt. DAC kabelių skirtų sujungimui su Stuburiniais komutatoriais per 10GbE optinius prievadus. Kabeliai turi būti to paties gamintojo kaip ir siūlomi kontroleriai. Kabelio ilgis ne mažiau 3 metrai.	4 vnt. Pateikta po 2 vnt. DAC kabelių skirtų sujungimui su Stuburiniais komutatoriais per 10GbE optinius prievadus. Kabeliai yra to paties gamintojo kaip ir siūlomi kontroleriai. Kabelio 3 metrai.
7.	Aptarnaujamų tinklo įrenginių skaičius (komutatoriai ir belaidės prieigos taškai)	Turi būti galimybė koncentruoti ne mažiau kaip 4000 vnt. nekeičiant įrenginio aparatinės dalies.	Yra galimybė koncentruoti 4000 vnt. nekeičiant įrenginio aparatinės dalies.
8.	Aptarnaujamų vartotojų įrenginių skaičius	Ne mažiau 10000 vartotojų vienu metu.	10000 vartotojų vienu metu.
9.	Aktyvių ugniasienės sesijų vienu metu	Ne mažiau 2000000 sesijų vienu metu.	2000000 sesijų vienu metu.
10.	Ugniasienės pralaidumas	Ne mažiau 20 Gbps	20 Gbps
11.	IPSec tunelių skaičius ir pralaidumas	Ne mažiau 32000 IPSec tunelių vienu metu ir ne mažiau 20Gbps	32000 IPSec tunelių vienu metu ir 20Gbps
12.	GRE tunelių pralaidumas	Ne mažiau 20 Gbps	20 Gbps
13.	VPN klientų palaikymas	Įsigijus papildomas licencijas, galimybė klientams patiems atsisiųsti VPN kliento programinę įrangą (web puslapis, AppStore arba Google Play). Galimybė VPN klientams turėti nuotolinį prisijungimą, tokioms operacinėms sistemoms: • Windows - (32 ir 64 bit variantai) • MacOS • Linux (Ubuntu, CentOS, RHEL, Debian) • Android • iOS Galimi prisijungimo metodai: 'full tunnel' ir 'split tunnel' Jeigu nepavyksta užmegzti IPsec tunelio, tuomet turi būti bandoma automatiškai užmegzti SSL tunelį.	Įsigijus papildomas licencijas, yra galimybė klientams patiems atsisiųsti VPN kliento programinę įrangą (web puslapis, AppStore arba Google Play). Yra galimybė VPN klientams turėti nuotolinį prisijungimą, tokioms operacinėms sistemoms: • Windows - (32 ir 64 bit variantai) • MacOS • Linux (Ubuntu, CentOS, RHEL, Debian) • Android • iOS Galimi prisijungimo metodai: 'full tunnel' ir 'split tunnel' Jeigu nepavyksta užmegzti IPsec tunelio, tuomet yra bandoma automatiškai užmegzti SSL tunelį.

14.	Autentikavimo protokolai, metodai	Turi palaikyti šiuos autentikavimo protokolus, metodus: • RADIUS; • RADIUS CoA; • TACACS +; • Web authentication; • MAC authentication; • PEAP. • EAP-TLS. • 802.1X.	Palaiko šiuos autentikavimo protokolus, metodus: • RADIUS; • RADIUS CoA; • TACACS +; • Web authentication; • MAC authentication; • PEAP. • EAP-TLS. • 802.1X.
15.	Autentikavimo šaltiniai	Sprendime turi būti galima autentikuoti pagal šiuos autentikavimo šaltinius: • Microsoft Active Directory; • RADIUS; • LDAP; • TACACS+;	Sprendime galima autentikuoti pagal šiuos autentikavimo šaltinius: • Microsoft Active Directory; • RADIUS; • LDAP; • TACACS+;
16.	Maršrutizavimo palaikymas	Turi būti palaikomi šie maršrutizavimo protokolai: • IPv4 statiniai maršrutai • OSPFv2	Palaikomi šie maršrutizavimo protokolai: • IPv4 statiniai maršrutai • OSPFv2
17.	Virtualusis vietinis tinklas (angl. VLAN)	Ne mažiau kaip 4000 VLAN vienu metu.	4000 VLAN vienu metu.
18.	Valdymas ir stebėjimas	Turi būti palaikomo šie protokolai: • SNMPv2; • SNMPv3; • SYSLOG; • SSHv2; • CLI; • Grafinis (GUI) ir programinis (RestAPI) valdymas per debesijos valdymo ir stebėjimo sistemą.	Palaikomi šie protokolai: • SNMPv2; • SNMPv3; • SYSLOG; • SSHv2; • CLI; • Grafinis (GUI) ir programinis (RestAPI) valdymas per debesijos valdymo ir stebėjimo sistemą.
19.	Aukšto patikimumo protokolai	Turi būti palaikomas: • RFC 2338 VRRP	Palaikomas: • RFC 2338 VRRP
20.	Multicast palaikymas	Turi būti palaikomi šie multicast protokolai: • RFC 4541 IGMP and MLD Snooping; • RFC 2236 IGMPv2.	Palaikomi šie multicast protokolai: • RFC 4541 IGMP and MLD Snooping; • RFC 2236 IGMPv2.
21.	Aukštas telkinio patikimumas ir plėtimas	Turi būti palaikomas aukštas tinklo koncentratorių patikimumo lygis. Telkinys turi būti suformuotas iš ne mažiau kaip dviejų įrenginių su galimybe plėsti telkinį iki šešių arba daugiau srautą balansuojančių įrenginių, neribojančių reikalaujamo funkcionalumo. Maksimaliai išplėstas telkinys turi aptarnauti ne mažiau kaip du kartus didesnį tinklo įrenginių (komutatorių ir belaidės prieigos taškų) kiekį. Sugedus bet kuriam įrenginiui ar pagalbiniam įrenginiui (jeigu tokie reikalingi), srautas turi veikti be sutrikimų, bei funkcionalumo praradimo, t. y. rezervinis (-iai) įrenginys (-iai) turi turėti informaciją apie tinklo naudotojų sesijas dar prieš įvykstant gedimui.	Yra palaikomas aukštas tinklo koncentratorių patikimumo lygis. Telkinys yra suformuotas iš dviejų įrenginių su galimybe plėsti telkinį iki šešių srautą balansuojančių įrenginių, neribojančių reikalaujamo funkcionalumo. Maksimaliai išplėstas telkinys aptarnauja tris kartus didesnį tinklo įrenginių (komutatorių ir belaidės prieigos taškų) kiekį. Sugedus bet kuriam įrenginiui ar pagalbiniam įrenginiui (jeigu tokie reikalingi), srautas veikia be sutrikimų, bei funkcionalumo praradimo, t. y. rezervinis (-iai) įrenginys (-iai) turi informaciją apie tinklo naudotojų sesijas dar prieš įvykstant gedimui.
22.	Aplikacijų atpažinimas ir kontrolė	Srauto koncentratoriai turi: • Atpažinti ne mažiau 3000 populiariausių aplikacijų. • Leisti aprašyti specifines kliento aplikacijas. • Leisti prioretizuoti aplikacijų srautus pagal QoS žymes;	Srauto koncentratoriai: • Atpažįsta virš 3000 populiariausių aplikacijų. • Leidžia aprašyti specifines kliento aplikacijas. • Leisdžia prioretizuoti aplikacijų srautus pagal QoS žymes;

		Leisti riboti ir uždrausti aplikacijų srautus pagal apsirąšytas aplikacijų srautų ribojimo taisykles.	Leidžia riboti ir uždrausti aplikacijų srautus pagal apsirąšytas aplikacijų srautų ribojimo taisykles.
23.	Paslaugos kokybės galimybės	Turi būti palaikoma: - IEEE 802.1p, DSCP; - RFC 2474 Differentiated Services - paketų klasifikavimas pagal OSI modelio 2, 3 ir 4 lygio požymius; - paketų klasifikavimas pagal atpažintą aplikaciją taip pat ir pagal aplikacijų grupę (OSI L7);	Palaikoma: - IEEE 802.1p, DSCP; - RFC 2474 Differentiated Services - paketų klasifikavimas pagal OSI modelio 2, 3 ir 4 lygio požymius; - paketų klasifikavimas pagal atpažintą aplikaciją taip pat ir pagal aplikacijų grupę (OSI L7);
24.	Apkrovos balansavimas	Prie komutatorių prisijungę vartotojai ir jiems sukurti dedikuoti kanalai (tuneliai) turi būti balansuojami tarp srauto koncentratorių. Vartotojui/įrenginiui tunelių turi būti užmegzta ne mažiau 2 į skirtingus srauto koncentratorius: active-standby arba active-active principu, tam kad koncentratoriaus praradimas neįtakotų ryšio kokybės.	Prie komutatorių prisijungę vartotojai ir jiems sukurti dedikuoti kanalai (tuneliai) yra balansuojami tarp srauto koncentratorių. Vartotojui/įrenginiui tunelių yra užmegzta ne mažiau 2 į skirtingus srauto koncentratorius: active-standby arba active-active principu, tam kad koncentratoriaus praradimas neįtakotų ryšio kokybės.
25.	Ugniasienė	Sprendimas turi turėti integruotą arba atskirą ugniasienę, kurios veikimas paremtas sąveikos tarp įrenginių stebėjimu (angl. Stateful Firewall).	Sprendimas turi integruotą ugniasienę, kurios veikimas paremtas sąveikos tarp įrenginių stebėjimu (angl. Stateful Firewall).
26.	Licencijavimas	Turi būti pateiktas reikiamas kiekis licencijų pagal siūlomą komutatorių tipą ir kiekį. Licencijos tipas turi atitikti toliau išvardintą funkcionalumą.	Pateiktas reikiamas kiekis licencijų pagal siūlomą komutatorių tipą ir kiekį. Licencijos tipas atitinka toliau išvardintą funkcionalumą.
27.	Licencijų tipas	Valdymo programinė įranga turi būti „debesijos“ tipo. Susiję valdymo ir stebėjimo sistemos duomenys turi būti saugomi vienoje iš Europos Sąjungos šalių.	Valdymo programinė įranga yra „debesijos“ tipo. Susiję valdymo ir stebėjimo sistemos duomenys yra saugomi vienoje iš Europos Sąjungos šalių.
28.	Programinės įrangos aprašymas	Užtikrina tinklo įrenginių centralizuotą valdymą ir stebėjimą. Licencija, leidžianti valdyti srauto koncentratorius. Galimybė plėsti licencijų kiekį tam, kad valdyti kitus suderinamus tinklo įrenginius.	Užtikrina tinklo įrenginių centralizuotą valdymą ir stebėjimą. Licencija, leidžianti valdyti srauto koncentratorius. Galimybė plėsti licencijų kiekį tam, kad valdyti kitus suderinamus tinklo įrenginius.
29.	Įvykių saugojimas	Sistema turi turėti galimybę pateikti/atvaizduoti su tinklo infrastruktūra susijusius įvykius ne trumpiau nei už paskutinius tris mėnesius.	Sistema turi galimybę pateikti/atvaizduoti su tinklo infrastruktūra susijusius įvykius už paskutinius tris mėnesius.
30.	Gedimų indikavimas	Sistema mašininio mokymosi ir dirbtinio intelekto pagalba turi gebėti atpažinti ir informuoti apie galimus gedimus tinklo infrastruktūroje: - Aukštas įrenginių CPU, RAM; - Tunelių užmezgimo problemos; Tai pat galimybė informuoti apie: Padidėjusį WAN sujungimų vėlinimą;	Sistema mašininio mokymosi ir dirbtinio intelekto pagalba geba atpažinti ir informuoti apie galimus gedimus tinklo infrastruktūroje: - Aukštas įrenginių CPU, RAM; - Tunelių užmezgimo problemos; Tai pat galimybė informuoti apie: - Padidėjusį WAN sujungimų vėlinimą;
31.	Paieška	Sistema turi palaikyti greitą valdomų ir prijungtų tinklo įrenginių paiešką pagal pateiktą informaciją: - Pavadinimą ar jo dalį; - MAC adresą ar jo dalį; IP adresą.	Sistema palaiko greitą valdomų ir prijungtų tinklo įrenginių paiešką pagal pateiktą informaciją: - Pavadinimą ar jo dalį; - MAC adresą ar jo dalį; - IP adresą.
32.	Suderinamumas su tinklo įranga	Siūlomas sprendimas turi integruotis su siūlomais srauto koncentratoriais. Isigijus papildomas licencijas turi turėti galimybę integruotis su kitai gamintojo tinklo įrenginiais.	Siūlomas sprendimas integruojasi su siūlomais srauto koncentratoriais. Isigijus papildomas licencijas turi galimybę integruotis su kitais gamintojo tinklo įrenginiais.
33.	Tinklo topologija	Siūlomas sprendimas turi gebėti:	Siūlomas sprendimas geba:

		atvaizduoti sistemoje įtrauktus įrenginius vizualiai, atvaizduojant srauto koncentratorių, ir kitų stebimų įrenginių tarpusavio fizinius sujungimus; atvaizduoti topologijas kiekvienai fiziniai lokacijai (pagal objektų adresus ar koordinates).	- atvaizduoti sistemoje įtrauktus įrenginius vizualiai, atvaizduojant srauto koncentratorių, ir kitų stebimų įrenginių tarpusavio fizinius sujungimus; - atvaizduoti topologijas kiekvienai fiziniai lokacijai (pagal objektų adresus ar koordinates).
34.	Saugūs valdymo protokolai	Sprendimo komunikacija su tinklo įranga turi būti paremta tik saugiais valdymo protokolais: SSH arba SNMPv3, arba HTTPS.	Sprendimo komunikacija su tinklo įranga paremta tik saugiais valdymo protokolais: SSH arba SNMPv3, arba HTTPS.
35.	API sąsaja	Siūlomas sprendimas turi turėti API sąsają, papildomai integracijai su kliento sistemomis. Sprendimas turi gebėti proaktyviai informuoti kitas sistemas realiu laiku apie pastebėtus įvykius ir alermus (Webhook)	Siūlomas sprendimas turi API sąsają, papildomai integracijai su kliento sistemomis. Sprendimas geba proaktyviai informuoti kitas sistemas realiu laiku apie pastebėtus įvykius ir alermus (Webhook)
36.	Konfigūravimas	Sprendimas turi palaikyti: - Centralizuotą tinklo įrenginių prievadų, prieigos taisyklių, VLAN, QoS, DHCP, AAA, OSPF, VRRP, srauto koncentratorių telkinių rankinį ir automatinį konfigūravimą per sprendimo grafinę sąsają, be tiesioginio tinklo administratoriaus jungimosi į konfigūruojamus įrenginius; - Konfigūracijų keitimas pagal šablonus (template); - Galimybė vienu metu konfigūruoti keletą įrenginių iškart, juos grupuojant; - Konfigūracijų valdymas: konfigūracijų pakeitimai turi būti audituojami ir registruojami įvykių žurnale; - Suderinamo tinklo įrangos programinės įrangos atnaujinimų diegimas pagal laiko grafikus. Tai pat nustatyti numatytą programinės versijos lygį konkrečiai grupei arba grupėms (kiekvienas naujai prijungtas įrenginys turi automatiškai gauti nustatytą versiją). Galimybė palaikyti: Statinių VXLAN tunelių konfigūraciją.	Sprendimas palaiko: - Centralizuotą tinklo įrenginių prievadų, prieigos taisyklių, VLAN, QoS, DHCP, AAA, OSPF, VRRP, srauto koncentratorių telkinių rankinį ir automatinį konfigūravimą per sprendimo grafinę sąsają, be tiesioginio tinklo administratoriaus jungimosi į konfigūruojamus įrenginius; - Konfigūracijų keitimas pagal šablonus (template); - Galimybė vienu metu konfigūruoti keletą įrenginių iškart, juos grupuojant; - Konfigūracijų valdymas: konfigūracijų pakeitimai audituojami ir registruojami įvykių žurnale; - Suderinamo tinklo įrangos programinės įrangos atnaujinimų diegimas pagal laiko grafikus. Tai pat nustatyti numatytą programinės versijos lygį konkrečiai grupei arba grupėms (kiekvienas naujai prijungtas įrenginys turi automatiškai gauti nustatytą versiją). Galimybė palaikyti: - Statinių VXLAN tunelių konfigūraciją.
37.	Galimų gedimų paieška ir šalinimas	Sprendimas turi palaikyti: - Tinklo prievadų būsenos keitimą; - Neprisijungiant tiesiogiai prie įrenginio iš jo atlikti <i>ping</i>, <i>traceroute</i> testus ir atlikti esmines komandų užklausas, kurios gali padėti rasti problemos šaltinį; - Tinklo prievadų kabelio testą; - Prireikus prisijungti prie įrenginio <i>console</i> sąsajos nuotoliniu būdu; - Atlikti realiu laiku duomenų paketų sąrankas; Stebėti realaus laiko susijusius įvykius.	Sprendimas palaiko: - Tinklo prievadų būsenos keitimą; - Neprisijungiant tiesiogiai prie įrenginio iš jo atlikti <i>ping</i>, <i>traceroute</i> testus ir atlikti esmines komandų užklausas, kurios gali padėti rasti problemos šaltinį; - Tinklo prievadų kabelio testą; - Prireikus prisijungti prie įrenginio <i>console</i> sąsajos nuotoliniu būdu; - Atlikti realiu laiku duomenų paketų sąrankas; - Stebėti realaus laiko susijusius įvykius.
38.	Vartotojų bei įrenginių saugus prijungimas prie tinklo	Sprendimas turi turėti galimybę integruotis su debesijos tipo duomenų bazėmis: Microsoft Entra ID, Google Workspace. Taip pat saugiai prijungti vartotojus bei įrenginius prie tinklo naudojant	Sprendimas turi galimybę integruotis su debesijos tipo duomenų bazėmis: Microsoft Entra ID, Google Workspace. Taip pat saugiai prijungti vartotojus bei įrenginius prie tinklo naudojant

		802.1x EAP-TLS, MAC, bei svečių portolo autentifikacijas.	802.1x EAP-TLS, MAC, bei svečių portolo autentifikacijas.
39.	Kitos funkcijos	Galimybė palaikyti: • IDS/IPS funkcionalumą bei atvaizdavimą; • WAN sąsajų pralaidos, pasiekiamumo, vėlinimo stebėjimą; • Dirbtiniu intelektu paremtą įrenginių profiliavimą; Aplikacijų bei web sauto kontrolę, bei atvaizdavimą.	Galimybė palaikyti: • IDS/IPS funkcionalumą bei atvaizdavimą; • WAN sąsajų pralaidos, pasiekiamumo, vėlinimo stebėjimą; • Dirbtiniu intelektu paremtą įrenginių profiliavimą; • Aplikacijų bei web sauto kontrolę, bei atvaizdavimą.
40.	Automatizuoti pranešimai	Sprendime turi būti galimybė konfigūruoti išpėjamuosius pranešimus pagal tam tikrus tinklo įrenginių parametrus gautus iš tinklo įrenginių apie: CPU, RAM, prievadų utilizavimo lygį, prievadų klaidas, konfigūracijų neatitikimus ir kitus parametrus. Išpėjimai apie įvykius, turi būti išsiunčiami per elektroninį pašta arba Webhook.	Sprendime yra galimybė konfigūruoti išpėjamuosius pranešimus pagal tam tikrus tinklo įrenginių parametrus gautus iš tinklo įrenginių apie: CPU, RAM, prievadų utilizavimo lygį, prievadų klaidas, konfigūracijų neatitikimus ir kitus parametrus. Išpėjimai apie įvykius yra išsiunčiami per elektroninį pašta arba Webhook.
41.	Tinklo įrenginių parametrų atvaizdavimas	Sprendime turi būti ši funkcija: • Grafiškai atvaizduoti koncentratorių telkinių apkrovimą, pagal užmegstus tunelius su tinklo įrenginiais ir per juos prijungtus vartotojus/įrenginius; • Grafinį atvaizdavimą pagal tinklo įrenginių prievadų utilizavimo ir klaidų lygį; • Prie tinklo prijungtų įrenginių generuojamas sesijas realiu laiku; • Atvaizduoti prisijungusius vartotojus/įrenginius ir su tuo susijusias detales; • Stebėti maršrutizavimo lenteles; • VLAN ir prievadų matrica; IDP/IDS įvykių grafinį atvaizdavimą.	Sprendime yra šios funkcijos: • Grafiškai atvaizduoti koncentratorių telkinių apkrovimą, pagal užmegstus tunelius su tinklo įrenginiais ir per juos prijungtus vartotojus/įrenginius; • Grafinį atvaizdavimą pagal tinklo įrenginių prievadų utilizavimo ir klaidų lygį; • Prie tinklo prijungtų įrenginių generuojamas sesijas realiu laiku; • Atvaizduoti prisijungusius vartotojus/įrenginius ir su tuo susijusias detales; • Stebėti maršrutizavimo lenteles; • VLAN ir prievadų matrica; • IDP/IDS įvykių grafinį atvaizdavimą.
42.	Sistemos ir įrenginių administravimas	Sistema turi turėti šias administravimo funkcijas: • Skirtingų teisių administratorių prieğą (read-only, read-write); Skirtingų įrenginių valdymo tipą (monitor-only, managed).	Sistema turi šias administravimo funkcijas: • Skirtingų teisių administratorių prieğą (read-only, read-write); • Skirtingų įrenginių valdymo tipą (monitor-only, managed).
43.	Papildomi reikalavimai	Visa siūloma įranga turi būti nauja, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. remarketing/refurbished) įrangos. Visa perkama įranga turi būti skirta perkančiąjai organizacijai ir turi būti užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Turi būti pateiktas gamintojo patvirtinimas. Turi būti įskaičiuotos visos reikalingos licencijos ir programinė įranga, išvardintam reikalaujamam funkcionalumui ir standartams, ir prievadams palaikyti. Komutatorių programinė įranga turi būti įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos licencijomis neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.	Visa siūloma įranga yra nauja. Visa siūloma įranga yra skirta perkančiąjai organizacijai ir bus užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Yra pateiktas gamintojo patvirtinimas: <i>fortevento užimtumo tarnyba 60-s0809.pdf</i> Yra įskaičiuotos visos reikalingos licencijos ir programinė įranga, išvardintam reikalaujamam funkcionalumui ir standartams, ir prievadams palaikyti. Komutatorių programinė įranga yra įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos licencijomis neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.
44.	Garantinė priežiūra ir palaikymas	Turi būti suteikiama ne mažiau kaip 36 mėnesių gamintojo garantija.	Yra suteikiama 36 mėnesių gamintojo garantija. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas garantuoja nemokamą reikalingų dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus.

		Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas turi garantuoti nemokamą reikalingų dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas turi garantuoti programinės įrangos atnaujinimus, klaidų šalinimus bei pagalbą sprendžiant siūlomos programinės įrangos sutrikimus. Turi būti užtikrintas programinės įrangos veikimo laikas 24 (dvidešimt keturios) valandos per parą ir 7 (septynios) dienos per savaitę. Aparatinės dalies keitimas ar remontas sekančią darbo dieną išsiuntimas iš gamintojo garantinės įrangos sandėlio. Galimybė registruoti valdomo įrenginių incidentą tiesiai iš valdymo sistemos.	Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas garantuoja programinės įrangos atnaujinimus, klaidų šalinimus bei pagalbą sprendžiant siūlomos programinės įrangos sutrikimus. Yra užtikrintas programinės įrangos veikimo laikas 24 (dvidešimt keturios) valandos per parą ir 7 (septynios) dienos per savaitę. Aparatinės dalies keitimas ar remontas sekančią darbo dieną išsiuntimas iš gamintojo garantinės įrangos sandėlio. Galimybė registruoti valdomo įrenginių incidentą tiesiai iš valdymo sistemos.
45.	Suderinamumas	Visa įranga turi būti pagaminta to paties gamintojo arba kelių gamintojų, sertifikuotos bendram darbui (Jei komplektuojančios dalys ar įranga siūlomos skirtingų gamintojų, su pasiūlymu turi būti pateikti tai įrodantys dokumentai (pvz.: techniniai aprašymai ar nuoroda į gamintojo internetinę svetainę, kuriuose būtų aiškiai nurodoma, kad siūloma įranga ar komplektuojančios dalys yra sertifikuotos bendram darbui tarpusavyje).	Visa įranga yra pagaminta to paties gamintojo.
46.	Papildomi reikalavimai	Visa perkama įranga turi būti skirta perkančiajai organizacijai ir turi būti užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Turi būti pateiktas gamintojo patvirtinimas.	Visa siūloma įranga yra skirta perkančiajai organizacijai ir bus užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Yra pateiktas gamintojo patvirtinimas: <i>fortevento užimtumo tarnyba 60-s0809.pdf</i>

3 lentelė. Reikalavimai prekėms.

Prieigos komutatoriai ir konfigūravimo programinė įranga.

Eil. Nr.	Parametras	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)	Tiekėjo siūlomos tikslios techninės charakteristikos (būtina nurodyti, nepakanka įrašyti „Taip“ arba „Ne“)
1.	Gamintojas, modelis	Nurodyti gamintoją, modelį, gamintojo suteiktą kodą ir nuorodą į gamintojo portalą, kuriame aprašytos siūlomo įrenginio techninės charakteristikos.	HPE Aruba Networking CX 6200F (S0M82A) <i>DS_6200Series.pdf</i> Aruba NetEdit Single Node 3yr Subscription E-STU (JL640AAE) <i>DS_NetEdit.pdf</i>
2.	Konstrukcija	Turi būti ne daugiau 1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo detalėmis, montuojamas horizontaliai.	1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo detalėmis, montuojamas horizontaliai.
3.	El. maitinimas	Elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai.	Elektros maitinimo įtampa atitinka Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai.
4.	Prievadai	- Ne mažiau kaip 24 vnt. keičiamos PoE+ (802.3af/at) greitaveikos 10/100/1000BASE-T tipo prievadų. - Ne mažiau kaip 4 vnt. keičiamos greitaveikos 1G (SFP) tipo prievadų. - Ne mažiau kaip 1 vnt. dedikuotas valdymui skirtas 1G greitaveikos RJ45 tipo prievadas. - USB (microUSB arba USB-C) tipo konsolės prievadas	24 vnt. keičiamos PoE+ (802.3af/at) greitaveikos 10/100/1000BASE-T tipo prievadų. 4 vnt. keičiamos greitaveikos 1G (SFP) tipo prievadų. 1 vnt. dedikuotas valdymui skirtas 1G greitaveikos RJ45 tipo prievadas. - USB-C tipo konsolės prievadas - USB tipo prievadas (host port)

		• USB tipo prievadas (host port)	
5.	PoE parametrai	• Bendra PoE galia ne mažiau nei 370W; Komutatorius turi užtikrinti nuolatinį PoE tiekimą komutatoriaus perkrovimo ir programinės įrangos atnaujinimo metu	• Bendra PoE galia 370W; Komutatorius užtikrina nuolatinį PoE tiekimą komutatoriaus perkrovimo ir programinės įrangos atnaujinimo metu
6.	Našumas	• Komutavimo našumas turi būti ne mažiau 56 Gbps. • Maršrutizavimo našumas turi būti ne mažiau 41 Mpps. • Komutavimo vėlinimas, ne ilgesnis nei 3,2 μSec	• Komutavimo našumas 56 Gbps. • Maršrutizavimo našumas 41,7 Mpps. • Komutavimo vėlinimas, ne ilgesnis nei 3,2 μSec
7.	Komutatorių apjungimas (Stack)	Technologija leidžianti apjungti ne mažiau kaip 8 komutatorių į vieną loginį vienetą naudojant ne mažesnės nei 1Gbps prievadus tokiu būdu pasiekiant greitaveiką ne mažiau kaip 4 Gbps, (jeigu apjungimui reikalinga specialūs kitokio tipo prievadai, jų greitaveika negali būti mažesnė negu 4Gbps). Apjungus du ar daugiau komutatorių į vieną loginį komutatorių turi būti galimybė valdyti juos kaip vieną, naudoti prievadų agregavimą iš skirtingų komutatorių.	Technologija leidžianti apjungti iki 8 komutatorių į vieną loginį vienetą naudojant 1Gbps prievadus tokiu būdu pasiekiant 4 Gbps greitaveiką. Apjungus du ar daugiau komutatorių į vieną loginį komutatorių yra galimybė valdyti juos kaip vieną, naudoti prievadų agregavimą iš skirtingų komutatorių.
8.	Virtualių tinklų palaikymas	Ne mažiau kaip 4000 skirtingų ID, nemažiau kaip 2000 vienu metu.	4094 skirtingų ID, 2000 vienu metu.
9.	MAC adresų lentelės dydis	Ne mažiau kaip 32k	32768
10.	IPv4/IPv6 maršrutų kiekis	Ne mažiau kaip 2k IPv4 ir nemažiau kaip 1k IPv6	2048 IPv4 ir 1024 IPv6
11.	IGMP grupių	Ne mažiau kaip 1K	1024
12.	IPv4 ACL (ingress/egress)	Ne mažiau kaip 5k/2k	5120/20248
13.	IPv6 ACL (ingress/egress)	Ne mažiau kaip 1k/512	1280/512
14.	Paketų buferio dydis	• Ne mažiau kaip 8 MB.	8 MB
15.	Operatyviosios atminties dydis	• Ne mažiau kaip 8 GB.	8 GB
16.	Saugojimo atminties dydis	• Ne mažiau kaip 16 GB. Saugojimo atmintis turi būti eMMC tipo.	16 GB. Saugojimo atmintis eMMC tipo.
17.	Standartų palaikymas	Turi būti palaikomi šie ar jiems lygiaverčiai standartai: • 802.1Q (VLAN); • MSTP, RSTP, STP, RPVST+; • IEEE 802.1AB LLDP ir LLDP-MED • Port Mirroring arba lygiavertis; • NTP; • UDLD; • MVRP arba lygiavertis; • DHCP relay; • DHCP server; • IP Direct Broadcast.	Palaikomi šie standartai: • 802.1Q (VLAN); • MSTP, RSTP, STP, RPVST+; • IEEE 802.1AB LLDP ir LLDP-MED • Port Mirroring arba lygiavertis; • NTP; • UDLD; • MVRP arba lygiavertis; • DHCP relay; • DHCP server; • IP Direct Broadcast.
18.	VXLAN funkcionalumas	Turi būti palaikomi VXLAN funkcionalumai: • Statiniai VXLAN. • VXLAN Group Based Policy.	Palaikomi VXLAN funkcionalumai: • Statiniai VXLAN. • VXLAN Group Based Policy.
19.	Maršrutizavimas	Turi būti palaikomi šie maršrutizavimo protokolai ir funkcijos: • OSPFv2, v3; • Statiniai IPv4 ir IPv6 maršrutai; • PBR (<i>angl. Policy Based Routing</i>);	Palaikomi šie maršrutizavimo protokolai ir funkcijos: • OSPFv2, v3; • Statiniai IPv4 ir IPv6 maršrutai; • PBR (<i>angl. Policy Based Routing</i>);

20.	Multicast protokolai	Ne prasčiau kaip: • Multicast srauto valdymas IGMP v2,v3 • (RFC 3810) Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2); • MLD snooping. • PIM-DM, PIM-SM.	Palaikomi: • Multicast srauto valdymas IGMP v2,v3 • (RFC 3810) Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2); • MLD snooping. • PIM-DM, PIM-SM.
21.	Aukšto patikimumo palaikymas	Turi palaikyti šiuo aukštą patikimumą užtikrinančius protokolus: • VRRP; • 802.3ad su LACP;	Palaiko šiuos aukštą patikimumą užtikrinančius protokolus: • VRRP; • 802.3ad su LACP;
22.	Saugumo funkcijos	Turi būti palaikomi šie saugumo protokolai ir standartai: • GRE tuneliai; • TFTP; • Autentifikuotų tinklo įrenginių srauto koncentravimas į srauto koncentratorius; • Tinklo prievado automatinis perkonfigūravimas pagal gautus parametrus iš tinklo autentifikavimo telkinio; • Access Control Lists (ACL), priskiriami prievadui su galimybe nurodyti L3/L4 parametrus. • Prievadų apsauga nuo BPDU atakų ir STP-RG (STP root guard) funkcijos palaikymas. • Dinaminė ARP apsauga, apsauga nuo apsimetėlišių DHCP serverių. TACACS+, Radius. Secure Shell (SSHv2). Secure Sockets Layer (SSL). Secure FTP. • Vartotojų autentifikavimo metodai: IEEE 802.1X, Web-based ir MAC-based. RFC 3576 CoA (Change of Authorization). • Galimybė autentikuoti vartotojus skirtingais būdais: MAC autentifikacija ir 802.1X autentifikacija tame pačiame prievade (MAC ir 802.1X autentifikacija gali būti atliekama vienu metu tam pačiam klientui).	Palaikomi šie saugumo protokolai ir standartai: • GRE tuneliai; • TFTP; • Autentifikuotų tinklo įrenginių srauto koncentravimas į srauto koncentratorius; • Tinklo prievado automatinis perkonfigūravimas pagal gautus parametrus iš tinklo autentifikavimo telkinio; • Access Control Lists (ACL), priskiriami prievadui su galimybe nurodyti L3/L4 parametrus. • Prievadų apsauga nuo BPDU atakų ir STP-RG (STP root guard) funkcijos palaikymas. • Dinaminė ARP apsauga, apsauga nuo apsimetėlišių DHCP serverių. TACACS+, Radius. Secure Shell (SSHv2). Secure Sockets Layer (SSL). Secure FTP. • Vartotojų autentifikavimo metodai: IEEE 802.1X, Web-based ir MAC-based. RFC 3576 CoA (Change of Authorization). • Galimybė autentikuoti vartotojus skirtingais būdais: MAC autentifikacija ir 802.1X autentifikacija tame pačiame prievade (MAC ir 802.1X autentifikacija gali būti atliekama vienu metu tam pačiam klientui).
23.	Paslaugos kokybės valdymo funkcijos	Turi būti palaikomi šie eilių valdymo metodai: • Strict Priority (SP); • Deficit weighted round robin queuing (DWRR); Turi būti palaikomi šie paketų valdymo algoritmai: • IEEE 802.1p Priority; • IEEE 802.3x Flow Control; • Paketų klasifikavimo 802.1p standartas leidžiantis naudoti aštuonias prioriteto eiles. Paketo žymėjimas (802.1p žyme) pagal IP adresą, IP Type of Service (ToS), L3 (pagal OSI tinklo modelį) protokolą, L4 (pagal OSI tinklo modelį) informaciją, jungtį ir DiffServ. • Įrenginys turi palaikyti IP SLA tinklo kokybės parametrų stebėjimą HTTP, DNS, UDP Jitter, UDP Jitter for VoIP. Turi būti galimybė stebėti RTT (round trip time), Latency, Delay parametrus.	Palaikomi šie eilių valdymo metodai: • Strict Priority (SP); • Deficit weighted round robin queuing (DWRR); Palaikomi šie paketų valdymo algoritmai: • IEEE 802.1p Priority; • IEEE 802.3x Flow Control; • Paketų klasifikavimo 802.1p standartas leidžiantis naudoti aštuonias prioriteto eiles. Paketo žymėjimas (802.1p žyme) pagal IP adresą, IP Type of Service (ToS), L3 (pagal OSI tinklo modelį) protokolą, L4 (pagal OSI tinklo modelį) informaciją, jungtį ir DiffServ. • Įrenginys turi palaikyti IP SLA tinklo kokybės parametrų stebėjimą HTTP, DNS, UDP Jitter, UDP Jitter for VoIP. Turi būti galimybė stebėti RTT (round trip time), Latency, Delay parametrus.
24.	Valdymo funkcijos	Command Line Interface (CLI), WEB (GUI) sąsaja, Rest API. Taip turėti galimybę valdyti per debesijos platformą.	Command Line Interface (CLI), WEB (GUI) sąsaja, Rest API. Turi galimybę valdyti per debesijos platformą.

25.	Srautų stebėjimo funkcijos	sFlow arba lygiavertis.	sFlow arba lygiavertis.
26.	Programinė sąsaja	Komutatorius turi gebėti reaguoti į tinklo ir sisteminius įvykius (realiu laiku) ir pagal tai imtis veiksmų, vykdyti programinį kodą, kuris gali vykdyti pakeitimus komutatoriaus konfigūracijoje. Programinis kodas turi būti palaikomas Python programavimo kalba. Programinis kodas turi būti saugomas komutatoriuje.	Komutatorius geba reaguoti į tinklo ir sisteminius įvykius (realiu laiku) ir pagal tai imtis veiksmų, vykdyti programinį kodą, kuris gali vykdyti pakeitimus komutatoriaus konfigūracijoje. Programinis kodas yra palaikomas Python programavimo kalba. Programinis kodas yra saugomas komutatoriuje.
27.	Komutatorių konfigūravimo programinė įranga	Programinė įranga turi integruotis su siūlomais tinklo komutatoriais. Privalo galėti atlikti komutatorių konfigūracijų valdymą, konfigūracijų keitimą, paiešką konfigūracijose ir naujų konfigūracijų testavimą, taip pat komutatorių paiešką lokaliame tinkle pagal operacinės sistemos versiją. Siūlomas sprendimas turi būti suderinamas su VMware ESXi. Privalo kaupti komutatorių konfigūracijas ir jų pakeitimus, kuriuos vėliau galima peržiūrėti audito tikslais. Turi gebėti atlikti paiešką ir identifikuoti orkestruojamų komutatorių konfigūracijų pakitimus pagal nurodytas laiko žymes, operacinės sistemos versijas. Turi būti galimybė atlikti vienodus pakeitimus tuo pat metu visose valdomų komutatorių konfigūracijose. Galimybė palyginti konfigūracijas prieš ir po pakeitimų jose atlikimo. Turi būti galimybė atlikti senos konfigūracijos grąžinimą „Rollback“	Programinė įranga integruojasi su siūlomais tinklo komutatoriais. Gali atlikti komutatorių konfigūracijų valdymą, konfigūracijų keitimą, paiešką konfigūracijose ir naujų konfigūracijų testavimą, taip pat komutatorių paiešką lokaliame tinkle pagal operacinės sistemos versiją. Siūlomas sprendimas yra suderinamas su VMware ESXi. Kaupia komutatorių konfigūracijas ir jų pakeitimus, kuriuos vėliau galima peržiūrėti audito tikslais. Geba atlikti paiešką ir identifikuoti orkestruojamų komutatorių konfigūracijų pakitimus pagal nurodytas laiko žymes, operacinės sistemos versijas. Yra galimybė atlikti vienodus pakeitimus tuo pat metu visose valdomų komutatorių konfigūracijose. Galimybė palyginti konfigūracijas prieš ir po pakeitimų jose atlikimo. Yra galimybė atlikti senos konfigūracijos grąžinimą „Rollback“
28.	Kitos funkcijos	Turi būti palaikomos šios funkcijos: „Jumbo frames“ palaikymas. Turi būti palaikomi ne mažesni nei 9000 baitų paketai visuose prievaduose. - Turi būti palaikoma REST API sąsaja arba lygiavertė. - Turi būti galimybė tarp komutatorių esančių tame pačiame steke (stack) sudaryti OSI L2/OSI L3 MLAG sujungimus.	Palaikomos šios funkcijos: „Jumbo frames“ palaikymas. Palaikomi 9198 baitų paketai visuose prievaduose. - Palaikoma REST API sąsaja. - Yra galimybė tarp komutatorių esančių tame pačiame steke (stack) sudaryti OSI L2/OSI L3 MLAG sujungimus.
29.	Papildomi reikalavimai	Visa siūloma įranga turi būti nauja, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. remarketing/refurbished) įrangos. Visa perkama įranga turi būti skirta perkančiajai organizacijai ir turi būti užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Turi būti pateiktas gamintojo patvirtinimas. Turi būti įskaičiuotos visos reikalingos licencijos ir programinė įranga, išvardintam reikalaujamam funkcionalumui ir standartams, ir prievadams palaikyti. Komutatorių programinė įranga turi būti įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos licencijomis neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.	Visa siūloma įranga yra nauja. Visa siūloma įranga yra skirta perkančiajai organizacijai ir bus užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Yra pateiktas gamintojo patvirtinimas: <i>fortevento užimtumo tarnyba 60-s0809.pdf</i> Yra įskaičiuotos visos reikalingos licencijos ir programinė įranga, išvardintam reikalaujamam funkcionalumui ir standartams, ir prievadams palaikyti. Komutatorių programinė įranga yra įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos licencijomis neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.
30.	Garantinė priežiūra ir palaikymas	Turi būti suteikiama ne mažiau kaip 36 mėnesių gamintojo garantija. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas turi garantuoti nemokamą reikalingų dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus.	Yra suteikiama 36 mėnesių gamintojo garantija. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas garantuoja nemokamą reikalingų dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus.

		Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas turi garantuoti programinės įrangos atnaujinimus. Turi būti užtikrintas programinės įrangos paslaugų tiekimo laikas 24 (dvidešimt keturios) valandos per parą ir 7 (septynios) dienos per savaitę. Aparatinės dalies keitimas ar remontas sekančią darbo dieną išsiuntimas iš gamintojo garantinės įrangos sandėlio.	Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas garantuoja programinės įrangos atnaujinimus. Yra užtikrintas programinės įrangos paslaugų tiekimo laikas 24 (dvidešimt keturios) valandos per parą ir 7 (septynios) dienos per savaitę. Aparatinės dalies keitimas ar remontas sekančią darbo dieną išsiuntimas iš gamintojo garantinės įrangos sandėlio.
--	--	--	---

4 lentelė. Stuburinio tinklo komutatoriai ir konfigūravimo programinė įranga

Eil. Nr.	Parametras	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)	Tiekėjo siūlomos tikslios techninės charakteristikos (būtina nurodyti, nepakanka įrašyti „Taip“ arba „Ne“)
1.	Gamintojas, modelis	Nurodyti gamintoją, modelį, gamintojo suteiktą kodą ir nuorodą į gamintojo portalą, kuriame aprašytos siūlomo įrenginio techninės charakteristikos.	HPE Aruba Networking CX 6300M 24-port 1GbE and 4-port SFP56 Switch (JL664A) <i>DS_6300Series.pdf</i> Aruba NetEdit Single Node 3yr Subscription E-STU (JL640AAE) <i>DS_NetEdit.pdf</i>
2.	Konstrukcija	Turi būti ne daugiau 1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo detalėmis, montuojamas horizontaliai.	1U aukščio, montuojamas į 19“ komutacinę spintą, pateikiamas su montavimo detalėmis, montuojamas horizontaliai.
3.	El. maitinimas	Ne mažiau 2 vnt. maitinimo šaltinių. Maitinimo šaltiniai turi būti dubliuoti (vienam iš maitinimo šaltinių sugedus, įrenginys turi veikti toliau), karšto keitimo (<i>angl. hot-plug/ hot-swap</i>) tipo. Elektros maitinimo įtampa turi atitikti Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai.	2 vnt. maitinimo šaltinių. Maitinimo šaltiniai yra dubliuoti (vienam iš maitinimo šaltinių sugedus, įrenginys veikia toliau), karšto keitimo (<i>angl. hot-plug/ hot-swap</i>) tipo. Elektros maitinimo įtampa atitinka Lietuvos Respublikoje naudojamai kintamai įtampai.
4.	Aušinimas	Turi būti palaikomas aušinimo modulių keitimas neišjungus įrenginio (<i>angl. hot-swap</i>). Komutatoriuose turi būti įdiegtas maksimalus gamintojo leidžiamas aušinimo modulių kiekis (ne mažiau kaip du);	Palaikomas aušinimo modulių keitimas neišjungus įrenginio (<i>angl. hot-swap</i>). Komutatoriuose yra įdiegtas maksimalus gamintojo leidžiamas aušinimo modulių kiekis (du);
5.	Prievadai	- Ne mažiau kaip 24 vnt. keičiamos greitaveikos 100Mbps/1Gbps RJ45 tipo prievadų. - Ne mažiau kaip 4 vnt. keičiamos greitaveikos 10/25/50G (SFP56) tipo prievadų. - Ne mažiau kaip 1 vnt. dedikuotas valdymui skirtas 1G greitaveikos RJ45 tipo prievadas. - USB (microUSB arba USB-C) tipo konsolės prievadas - USB tipo prievadas (host port)	24 vnt. keičiamos greitaveikos 100Mbps/1Gbps RJ45 tipo prievadų. 4 vnt. keičiamos greitaveikos 10/25/50G (SFP56) tipo prievadų. 1 vnt. dedikuotas valdymui skirtas 1G greitaveikos RJ45 tipo prievadas. - USB-C tipo konsolės prievadas - USB tipo prievadas (host port)
6.	Našumas	Komutavimo našumas turi būti ne mažiau 440 Gbps. Maršrutizavimo našumas turi būti ne mažiau 330 Mpps.	Komutavimo našumas 448 Gbps. Maršrutizavimo našumas 334 Mpps.
7.	Komutatorių apjungimas (Stack)	Technologija leidžianti apjungti ne mažiau kaip 10 komutatorių į vieną loginį vienetą naudojant ne mažesnės nei 50Gbps prievadus tokiu būdu pasiekiant greitaveiką ne mažiau kaip 200 Gbps, (jeigu apjungimui reikalinga specialūs kitokio tipo prievadai, jų greitaveika negali būti mažesnė negu 200Gbps).	Technologija leidžianti apjungti iki 10 komutatorių į vieną loginį vienetą naudojant 50Gbps prievadus tokiu būdu pasiekiant 200 Gbps greitaveiką. Apjungus du ar daugiau komutatorių į vieną loginį komutatorių yra galimybė valdyti juos kaip

		Apjungus du ar daugiau komutatorių į vieną loginį komutatorių turi būti galimybė valdyti juos kaip vieną, naudoti prievadų agregavimą iš skirtingų komutatorių. Pridedant, išimant arba sugedus vienam ar keliems komutatoriams sujungtiems į vieną loginį vienetą, likę komutatoriai turintys ryšį su kitais turi nenutraukti savo darbo (nepersikrauti). Kartu su komutatoriumi turi būti ne trumpesnis nei 0,6m apjungimo kabelis, kurio greitaveika ne mažesnė nei 50G.	vieną, naudoti prievadų agregavimą iš skirtingų komutatorių. Pridedant, išimant arba sugedus vienam ar keliems komutatoriams sujungtiems į vieną loginį vienetą, likę komutatoriai turintys ryšį su kitais nenutraukia savo darbo (nepersikrauna). Kartu su komutatoriumi yra pateiktas 0,6m apjungimo kabelis, kurio greitaveika 50G.
8.	Virtualių tinklų palaikymas	Ne mažiau kaip 4000	4094
9.	MAC adresų lentelės dydis	Ne mažiau kaip 32k	32768
10.	IPv4/IPv6 maršrutų kiekis	Ne mažiau kaip 60k	61000
11.	IGMP grupių	Ne mažiau kaip 8K	8192
12.	IPv4 ACL (ingress/egress)	Ne mažiau kaip 20k/8k	20480/8192
13.	Paketų buferio dydis	Ne mažiau kaip 8 MB.	8 MB.
14.	Operatyviosios atminties dydis	Ne mažiau kaip 8 GB.	8 GB.
15.	Saugojimo atminties dydis	Ne mažiau kaip 32 GB. Saugojimo atmintis turi būti eMMC tipo.	32 GB. Saugojimo atmintis eMMC tipo.
16.	Programinė sąsaja	Komutatorius turi gebėti reaguoti į tinklo ir sisteminius įvykius (realiu laiku) ir pagal tai imtis veiksmų, vykdyti programinį kodą, kuris gali vykdyti pakeitimus komutatoriaus konfigūracijoje. Programinis kodas turi būti palaikomas Python programavimo kalba. Programinis kodas turi būti saugomas komutatoriuje.	Komutatorius geba reaguoti į tinklo ir sisteminius įvykius (realiu laiku) ir pagal tai imasi veiksmų, vykdyti programinį kodą, kuris gali vykdyti pakeitimus komutatoriaus konfigūracijoje. Programinis kodas yra palaikomas Python programavimo kalba. Programinis kodas yra saugomas komutatoriuje.
17.	Standartų palaikymas	Turi būti palaikomi šie ar jiems lygiaverčiai standartai: • 802.1Q (VLAN); • MSTP, RSTP, STP, RPVST+; • IEEE 802.1AB LLDP ir LLDP-MED • Port Mirroring arba lygiavertis; • NTP ir PTP (TC režimas); • ERPS; • UDLD; • MVRP arba lygiavertis; • DHCP relay; • DHCP server; • IP Direct Broadcast.	Palaikomi šie standartai: • 802.1Q (VLAN); • MSTP, RSTP, STP, RPVST+; • IEEE 802.1AB LLDP ir LLDP-MED • Port Mirroring arba lygiavertis; • NTP ir PTP (TC režimas); • ERPS; • UDLD; • MVRP arba lygiavertis; • DHCP relay; • DHCP server; • IP Direct Broadcast.
18.	VXLAN funkcionalumas	Turi būti palaikomi VXLAN funkcionalumai: • Statiniai VXLAN; • VXLAN IPv4/IPv6 (underlay); • Symmetric IRB; • Asymmetric IRB; • VXLAN BGP-EVPN.	Palaikomi VXLAN funkcionalumai: • Statiniai VXLAN; • VXLAN IPv4/IPv6 (underlay); • Symmetric IRB; • Asymmetric IRB; • VXLAN BGP-EVPN.
19.	Maršrutizavimas	Turi būti palaikomi šie maršrutizavimo protokolai ir funkcijos: • VRF (<i>angl. virtual routing and forwarding functions</i>) arba lygiavertis (ne mažiau kaip 256); • OSPFv2, v3; • BGPv4 ir dynamic BGP peering;	Palaikomi šie maršrutizavimo protokolai ir funkcijos: • VRF (<i>angl. virtual routing and forwarding functions</i>) arba lygiavertis (ne mažiau kaip 256); • OSPFv2, v3; • BGPv4 ir dynamic BGP peering;

		• Statiniai IPv4 ir Ipv6 maršrutai; • PBR (<i>angl. Policy Based Routing</i>); • BFD Statiniams IPv4 maršrutams; • BFD BGPv4; • BFD OSPFv2, v3; • BFD PIM over IPv4; • BFD PIM over IPv6; • BFD VRRP.	• Statiniai IPv4 ir Ipv6 maršrutai; • PBR (<i>angl. Policy Based Routing</i>); • BFD Statiniams IPv4 maršrutams; • BFD BGPv4; • BFD OSPFv2, v3; • BFD PIM over IPv4; • BFD PIM over IPv6; • BFD VRRP.
20.	Multicast protokolai	Ne prasčiau kaip: • Multicast srauto valdymas IGMP v2,v3 (RFC 3810) Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2); • MLD snooping. • Anycast RP. • MSDP • PIM-DM, PIM-SM.	Palaikomi: • Multicast srauto valdymas IGMP v2,v3 (RFC 3810) Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2); • MLD snooping. • Anycast RP. • MSDP • PIM-DM, PIM-SM.
21.	Aukšto patikimumo palaikymas	Turi palaikyti šiuo aukštą patikimumą užtikrinančius protokolus: • VRRP; • 802.3ad su LACP;	Palaiko šiuo aukštą patikimumą užtikrinančius protokolus: • VRRP; • 802.3ad su LACP;
22.	Programinės įrangos atnaujinimo mechanizmas	Turi palaikyti programinės įrangos atnaujinimą komutatorių telkiniui (stack) nenutraukiant prievadų darbo duomenų srauto (ISSU).	Palaikyti programinės įrangos atnaujinimą komutatorių telkiniui (stack) nenutraukiant prievadų darbo duomenų srauto (ISSU).
23.	Saugumo funkcijos	Turi būti palaikomi šie saugumo protokolai ir standartai: • GRE tuneliai; • TFTP; • Access Control Lists (ACL), priskiriami prievadui su galimybe nurodyti L3/L4 parametrus. • Prievadų apsauga nuo BPDU atakų ir STP-RG (STP root guard) funkcijos palaikymas. • Dinaminė ARP apsauga, apsauga nuo apsimetėlišių DHCP serverių. • TACACS+, Radius. Secure Shell (SSHv2). Secure Sockets Layer (SSL). Secure FTP. • Vartotojų autentikavimo metodai: IEEE 802.1X, Web-based ir MAC-based. RFC 3576 CoA (Change of Authorization). • Galimybė autentikuoti vartotojus skirtingais būdais: WEB autentikacija, MAC autentikacija ir 802.1X autentikacija tame pačiame prievade (MAC ir 802.1X autentifikacija gali būti atliekama kartu tam pačiam klientui). Automatinis perėjimas prie kito autentikavimo būdo vienam nepavykus. • Aprašytos politikos leidžia komutatoriui grąžinti paketą, skirtą klientui, tik tuo atveju, jei srautą inicijavo klientas ir jis buvo išsaugotas/ užprogramuotas srauto lentelėje.	Palaikomi šie saugumo protokolai ir standartai: • GRE tuneliai; • TFTP; • Access Control Lists (ACL), priskiriami prievadui su galimybe nurodyti L3/L4 parametrus. • Prievadų apsauga nuo BPDU atakų ir STP-RG (STP root guard) funkcijos palaikymas. • Dinaminė ARP apsauga, apsauga nuo apsimetėlišių DHCP serverių. • TACACS+, Radius. Secure Shell (SSHv2). Secure Sockets Layer (SSL). Secure FTP. • Vartotojų autentikavimo metodai: IEEE 802.1X, Web-based ir MAC-based. RFC 3576 CoA (Change of Authorization). • Galimybė autentikuoti vartotojus skirtingais būdais: WEB autentikacija, MAC autentikacija ir 802.1X autentikacija tame pačiame prievade (MAC ir 802.1X autentifikacija gali būti atliekama kartu tam pačiam klientui). Automatinis perėjimas prie kito autentikavimo būdo vienam nepavykus. • Aprašytos politikos leidžia komutatoriui grąžinti paketą, skirtą klientui, tik tuo atveju, jei srautą inicijavo klientas ir jis buvo išsaugotas/ užprogramuotas srauto lentelėje.
24.	Paslaugos kokybės valdymo funkcijos	Turi būti palaikomi šie eilių valdymo metodai: • Strict Priority (SP); • Deficit weighted round robin queuing (DWRR); Turi būti palaikomi šie paketų valdymo algoritmai: • IEEE 802.1p Priority;	Palaikomi šie eilių valdymo metodai: • Strict Priority (SP); • Deficit weighted round robin queuing (DWRR); Palaikomi šie paketų valdymo algoritmai: • IEEE 802.1p Priority;

		- IEEE 802.3x Flow Control; - Paketų klasifikavimo 802.1p standartas leidžiantis naudoti aštuonias prioriteto eiles. Paketo žymėjimas (802.1p žyme) pagal IP adresą, IP Type of Service (ToS), L3 (pagal OSI tinklo modelį) protokolą, L4 (pagal OSI tinklo modelį) informaciją, jungtį ir DiffServ. - Įrenginys turi palaikyti IP SLA tinklo kokybės parametrų stebėjimą HTTP, DNS, UDP Jitter, UDP Jitter for VoIP. Turi būti galimybė stebėti RTT (round trip time), Latency, Delay parametrus.	- IEEE 802.3x Flow Control; - Paketų klasifikavimo 802.1p standartas leidžiantis naudoti aštuonias prioriteto eiles. Paketo žymėjimas (802.1p žyme) pagal IP adresą, IP Type of Service (ToS), L3 (pagal OSI tinklo modelį) protokolą, L4 (pagal OSI tinklo modelį) informaciją, jungtį ir DiffServ. - Įrenginys turi palaikyti IP SLA tinklo kokybės parametrų stebėjimą HTTP, DNS, UDP Jitter, UDP Jitter for VoIP. Turi būti galimybė stebėti RTT (round trip time), Latency, Delay parametrus.
25.	Aplikacijų atpažinimas	Įsigyjant papildomas licencijas, galimybė palaikyti: - Aplikacijų atpažinimą, ne mažiau kaip 3500 skirtingų aplikacijos, ne mažiau kaip 20 skirtingų aplikacijų kategorijų; - Politikų taikymą (permit, drop, remark ir mirror) pagal aplikacijas.	Įsigyjant papildomas licencijas, galimybė palaikyti: - Aplikacijų atpažinimą, ne mažiau kaip 3500 skirtingų aplikacijos, ne mažiau kaip 20 skirtingų aplikacijų kategorijų; - Politikų taikymą (permit, drop, remark ir mirror) pagal aplikacijas.
26.	Valdymo funkcijos	Command Line Interface (CLI), WEB (GUI) sąsaja, Rest API. Taip turėti galimybę valdyti per debesijos platformą.	Command Line Interface (CLI), WEB (GUI) sąsaja, Rest API. Turi galimybę valdyti per debesijos platformą.
27.	Srautų stebėjimo funkcijos	- sFlow arba lygiavertis; - IPFIX.	- sFlow arba lygiavertis; - IPFIX.
28.	Komutatorių konfigūravimo programinė įranga	Programinė įranga turi integruotis su siūlomais tinklo komutatoriais. Privalo galėti atlikti komutatorių konfigūracijų valdymą, konfigūracijų keitimą, paiešką konfigūracijose ir naujų konfigūracijų testavimą, taip pat komutatorių paiešką lokaliame tinkle pagal operacinės sistemos versiją. Siūlomas sprendimas turi būti suderinamas su VMware ESXi. Privalo kaupti komutatorių konfigūracijas ir jų pakeitimus, kuriuos vėliau galima peržiūrėti audito tikslais. Turi gebėti atlikti paiešką ir identifikuoti orkestruojamų komutatorių konfigūracijų pakitimus pagal nurodytas laiko žymes, operacinės sistemos versijas. Turi būti galimybė atlikti vienodus pakeitimus tuo pat metu visose valdomų komutatorių konfigūracijose. Galimybė palyginti konfigūracijas prieš ir po pakeitimų jose atlikimo. Turi būti galimybė atlikti senos konfigūracijos grąžinimą „Rollback“	Programinė įranga integruojasi su siūlomais tinklo komutatoriais. Gali atlikti komutatorių konfigūracijų valdymą, konfigūracijų keitimą, paiešką konfigūracijose ir naujų konfigūracijų testavimą, taip pat komutatorių paiešką lokaliame tinkle pagal operacinės sistemos versiją. Siūlomas sprendimas yra suderinamas su VMware ESXi. Kaupia komutatorių konfigūracijas ir jų pakeitimus, kuriuos vėliau galima peržiūrėti audito tikslais. Geba atlikti paiešką ir identifikuoti orkestruojamų komutatorių konfigūracijų pakitimus pagal nurodytas laiko žymes, operacinės sistemos versijas. Yra galimybė atlikti vienodus pakeitimus tuo pat metu visose valdomų komutatorių konfigūracijose. Galimybė palyginti konfigūracijas prieš ir po pakeitimų jose atlikimo. Galimybė atlikti senos konfigūracijos grąžinimą „Rollback“
29.	Kitos funkcijos	Turi būti palaikomos šios funkcijos: „Jumbo frames“ palaikymas. Turi būti palaikomi ne mažesni nei 9000 baitų paketai visuose prievaduose. - Turi būti palaikoma REST API sąsaja arba lygiavertė. Turi būti galimybė tarp komutatorių esančių tame pačiame steke (stack) sudaryti OSI L2/OSI L3 MLAG sujungimus.	Palaikomos šios funkcijos: „Jumbo frames“ palaikymas. Palaikomi 9198 baitų paketai visuose prievaduose. - Palaikoma REST API sąsaja. Yra galimybė tarp komutatorių esančių tame pačiame steke (stack) sudaryti OSI L2/OSI L3 MLAG sujungimus.
30.	Papildomi reikalavimai	Visa siūloma įranga turi būti nauja, negalima siūlyti naudotos arba naudotos ir atnaujintos (angl. remarketing/refurbished) įrangos. Visa perkama įranga turi būti skirta perkančiajai organizacijai ir	Visa siūloma įranga yra nauja. Visa siūloma įranga yra skirta perkančiajai organizacijai ir bus užregistruota perkančiosios organizacijos vardu.

		turi būti užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Turi būti pateiktas gamintojo patvirtinimas. Turi būti įskaičiuotos visos reikalingos licencijos ir programinė įranga, išvardintam reikalaujamam funkcionalumui ir standartams ir prievadams palaikyti. Komutatorių programinė įranga turi būti įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos licencijomis neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.	Yra pateiktas gamintojo patvirtinimas: <i>fortevento užimtumo tarnyba 60-s0809.pdf</i> Yra įskaičiuotos visos reikalingos licencijos ir programinė įranga, išvardintam reikalaujamam funkcionalumui ir standartams, ir prievadams palaikyti. Komutatorių programinė įranga yra įskaičiuota į pasiūlymo kainą ir pateikiama kartu su komutatoriais ir komutatoriaus programinės įrangos licencijomis neribotam prievadų kiekiui ar duomenų srautui.
31.	Garantinė priežiūra ir palaikymas	Turi būti suteikta ne mažiau kaip 36 mėnesių gamintojo garantija. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas turi garantuoti nemokamą reikalingų dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas turi garantuoti programinės įrangos atnaujinimus. Programinės įrangos veikimo laikas 24 (dvidešimt keturios) valandos per parą ir 7 (septynios) dienos per savaitę. Aparatinės dalies keitimas ar remontas sekančią darbo dieną išsiuntimas iš gamintojo garantinės įrangos sandėlio.	Yra suteikiama 36 mėnesių gamintojo garantija. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas garantuoja nemokamą reikalingų dalių tiekimą ir nemokamus remonto darbus. Garantinės priežiūros laikotarpiu gamintojas garantuoja programinės įrangos atnaujinimus. Yra užtikrintas programinės įrangos paslaugų tiekimą laikas 24 (dvidešimt keturios) valandos per parą ir 7 (septynios) dienos per savaitę. Aparatinės dalies keitimas ar remontas sekančią darbo dieną išsiuntimas iš gamintojo garantinės įrangos sandėlio.

5 lentelė. Aukšto patikimumo tinklo vartotojų bei prietaisų autentifikavimo telkinys

Eil. Nr.	Parametras	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)	Tiekėjo siūlomos tikslios techninės charakteristikos (būtina nurodyti, nepakanka įrašyti „Taip“ arba „Ne“)
1.	Modelio pavadinimas	Nurodyti modelio pavadinimą.	Aruba Clearpass
2.	Gamintojas	Nurodyti gamintojo ir gamintojo kodą.	Aruba ClearPass Cx000V VM-Based Appliance E-LTU (JZ399AAE) Aruba 3 Year Foundation Care Software Only ClearPass Cx000V VM Appliance E-LTU Service (H9WX3E) HPE Aruba Networking ClearPass Access License 500 Concurrent Endpoints E-LTU (JZ401AAE) Aruba 3 Year Foundation Care Software Only ClearPass NL AC 500 CE E-LTU Service (H9XB3E) <i>DS_ClearPass_PolicyManager.pdf</i>
3.	Licencijos	Ne mažiau kaip 500 įrenginių autentifikavimui ir autorizacijai vienu metu neribojant prisijungimo metodo (MAC, 802.1X, svečių poratlas, nutolęs prisijungimas). Visi besijungiantys įrenginiai turi būti profilijuojami. Vienu metu ne mažiau kaip 100 vartotojų BYOD įrenginių. Vienu metu ne mažiau kaip 100 vnt įrenginių sveikatos būklės patikrinimui (angl. k. Health check/Complieny check).	500 įrenginių autentifikavimui ir autorizacijai vienu metu neribojant prisijungimo metodo (MAC, 802.1X, svečių poratlas, nutolęs prisijungimas). Visi besijungiantys įrenginiai yra profilijuojami. Vienu metu 100 vartotojų BYOD įrenginių. Vienu metu 100 vnt įrenginių sveikatos būklės patikrinimui (angl. k. Health check/Complieny check).
4.	Suderinamumas su hypervizoriais	Siūlomas virtualus įrenginys turi būti suderinamas su šiais hypervizoriais: - VMware ESXi; - Microsoft Hyper-V.	Siūlomas virtualus įrenginys yra suderinamas su šiais hypervizoriais: - VMware ESXi; - Microsoft Hyper-V.

5.	Autentifikavimo, prieigos kontrolės protokolai, prieigos kontrolės metodai	Turi būti palaikomi šie autentifikavimo protokolai: • RADIUS; • RADIUS CoA • TACACS+ Turi būti palaikomas autentifikavimas per WEB portalą. Turi būti palaikomas MAC autentifikavimas. Turi būti palaikomas 802.1X. prieigos kontrolės protokolas. Turi būti palaikomi šie prieigos kontrolės metodai: • PEAP (MSCHAPv2) • EAP-TLS. • EAP-FAST • OAuth2 • OSCP • Windows machine authentication	Palaikomi šie autentifikavimo protokolai: • RADIUS; • RADIUS CoA • TACACS+ Palaikomas autentifikavimas per WEB portalą. Palaikomas MAC autentifikavimas. Palaikomas 802.1X. prieigos kontrolės protokolas. Palaikomi šie prieigos kontrolės metodai: • PEAP (MSCHAPv2) • EAP-TLS. • EAP-FAST • OAuth2 • OSCP • Windows machine authentication
6.	Autentifikavimo šaltiniai	Turi būti palaikomi šie autentifikavimo šaltiniai: • Microsoft Active Directory • Integruota SQL duomenų bazė • Nutolusi Microsoft SQL duomenų bazė • LDAP vartotojų duomenų bazė • Tokenų serveris • Kerberos • Microsoft Azure Active Directory • Google G Suite	Palaikomi šie autentifikavimo šaltiniai: • Microsoft Active Directory • Integruota SQL duomenų bazė • Nutolusi Microsoft SQL duomenų bazė • LDAP vartotojų duomenų bazė • Tokenų serveris • Kerberos • Microsoft Azure Active Directory • Google G Suite
7.	Įrenginių profiliavimas	Turi palaikyti šiuos įrenginių profiliavimo metodus: Aktyvūs: • Nmap atidarytų prievadų skenavimas • WMI • SSH • SNMP Pasyvūs: • MAC OUI • DHCP • sFLOW • HTTP User agent • TCP	Palaiko šiuos įrenginių profiliavimo metodus: Aktyvūs: • Nmap atidarytų prievadų skenavimas • WMI • SSH • SNMP Pasyvūs: • MAC OUI • DHCP • sFLOW • HTTP User agent • TCP
8.	RADIUS apskaitos palaikymas (RFC 2866) RADIUS autorizacijos pakeitimo palaikymas (RFC 3576 arba 5176)	Turi būti palaikoma: • RADIUS apskaita (RFC 2866); • RADIUS autorizacijos pakeitimas (RFC 3576 arba 5176).	Palaikoma: • RADIUS apskaita (RFC 2866); • RADIUS autorizacijos pakeitimas (RFC 3576 arba 5176).
9.	Įrenginių profiliavimas	Prijungti prie tinklo, klientų įrenginiai turi būti profiliuojami. Turi būti galima nustatyti įrenginių naudojamos operacinės sistemos, versijas, įrenginio gamintoją, įrenginio tipą (kompiuteris, mobilus telefonas, spausdintuvas)	Prijungti prie tinklo, klientų įrenginiai yra profiliuojami. Galima nustatyti įrenginių naudojamos operacinės sistemos, versijas, įrenginio gamintoją, įrenginio tipą (kompiuteris, mobilus telefonas, spausdintuvas)
10.	Vartotojų asmeninių įrenginių autentifikavimas	Siūlomas sprendimas turi turėti toliau išvardintas galimybes: • Savitarnos portalas, leidžiantis vartotojams prijungti asmeninius įrenginius prie saugaus kompiuterinio tinklo;	Siūlomas sprendimas turi toliau išvardintas galimybes: • Savitarnos portalas, leidžiantis vartotojams prijungti asmeninius įrenginius prie saugaus kompiuterinio tinklo;

		Integruota sertifikatų išdavimo ir valdymo tarnyba, skirta sertifikatų išdavimui vartotojų asmeniniams įrenginiams. Jeigu siūlomas sprendimas nepalaiko išvardytų reikalavimų, prie sprendimo galima siūlyti papildomą programinę įrangą, kuri kartu su siūlomu sprendimu užtikrintų reikalavimų atitikimą.	Integruota sertifikatų išdavimo ir valdymo tarnyba, skirta sertifikatų išdavimui vartotojų asmeniniams įrenginiams.
11.	Svečių autentifikavimas	Siūloma sprendimas turi palaikyti toliau išvardintas svečių autentifikavimo galimybes: - Svečių autentifikavimas naudojant WEB portalą; - Svečių autentifikavimo užklausų siuntimas (SMS arba elektroniniai laiškai) tinklo administratoriui; - Tinklo administratorius turi turėti galimybę patvirtinti svečio užklausas. - Svečių autentifikavimas naudojant socialinių tinkle prisijungimo duomenis: Facebook, LinkedIn ir kiti. Jeigu siūlomas sprendimas nepalaiko išvardytų reikalavimų, prie sprendimo galima siūlyti papildomą programinę įrangą, kuri kartu su siūlomu sprendimu užtikrintų reikalavimų atitikimą.	Siūlomas sprendimas palaiko toliau išvardintas svečių autentifikavimo galimybes: - Svečių autentifikavimas naudojant WEB portalą; - Svečių autentifikavimo užklausų siuntimas (SMS arba elektroniniai laiškai) tinklo administratoriui; - Tinklo administratorius turi galimybę patvirtinti svečio užklausas. - Svečių autentifikavimas naudojant socialinių tinkle prisijungimo duomenis: Facebook, LinkedIn ir kiti.
12.	Vartotojų įrenginių sveikatos būklės patikrinimo mechanizmas	Prieš prisijungdami prie vidinių užsakovo resursų, turi būti automatiškai patikrinti ar atitinka iškeltus saugumo reikalavimus: - instaliuotos aplikacijos - sudiegti naujausi OS atnaujinimai - įjungta ir atnaujinta kenkėjiškų programų ir virusų aptikimo programinė įranga - neturi būti užsikrėtę kenkėjiškomis programomis - USB įrenginiai - ugniasienės - diskų šifravimas - servisai - virtualios mašinos Pagal patikrinimo rezultatus turi būti leista arba atmesta galimybė prisijungti. Atmetimo atveju, turi būti nurodyta atmesto prisijungimo priežastis ir kokie punktai neatitiko nustatytų reikalavimų. Sistema turi palaikyti Microsoft Windows bei MacOS operacines sistemas. Patikrinimo mechanizmas turi veikti kaip ir su įdiegtu įskiepiu, taip ir su papildomai instaliuota programine įranga.	Prieš prisijungdami prie vidinių užsakovo resursų, yra automatiškai patikrinti ar atitinka iškeltus saugumo reikalavimus: - instaliuotos aplikacijos - sudiegti naujausi OS atnaujinimai - įjungta ir atnaujinta kenkėjiškų programų ir virusų aptikimo programinė įranga - neturi būti užsikrėtę kenkėjiškomis programomis - USB įrenginiai - ugniasienės - diskų šifravimas - servisai - virtualios mašinos Pagal patikrinimo rezultatus yra leista arba atmesta galimybė prisijungti. Atmetimo atveju, yra nurodyta atmesto prisijungimo priežastis ir kokie punktai neatitiko nustatytų reikalavimų. Sistema palaiko Microsoft Windows bei MacOS operacines sistemas. Patikrinimo mechanizmas veikia kaip ir su įdiegtu įskiepiu, taip ir su papildomai instaliuota programine įranga.
13.	Valdymo sąsaja, autentifikavimo užklausų statistika	Turi būti: - Grafinė WEB sąsaja; - Grafinis statistikos atvaizdavimas su visais vartotojais ir įrenginiais prisijungusiais ar besijungiančiais į duomenų tinklą; - Autentifikavimo istorinių duomenų kaupimas.	Yra: - Grafinė WEB sąsaja; - Grafinis statistikos atvaizdavimas su visais vartotojais ir įrenginiais prisijungusiais ar besijungiančiais į duomenų tinklą; - Autentifikavimo istorinių duomenų kaupimas.
14.	REST API sąsaja	Siūlomas sprendimas turi turėti REST API sąsają, papildomai integracijai su kliento sistemomis.	Siūlomas sprendimas turi REST API sąsają, papildomai integracijai su kliento sistemomis.

15.	Trečių šalių programinės įrangos integracija	Siūlomas sprendimas turi palaikyti integracijas su trečių šalių sprendimais: MDM sistemomis MS Intune, MobileIron, Airwatch ir panašiai. Taip pat ugniasienėmis ir SIEM sistemomis.	Siūlomas sprendimas palaiko integracijas su trečių šalių sprendimais: MDM sistemomis MS Intune, MobileIron, Airwatch ir panašiai. Taip pat ugniasienėmis ir SIEM sistemomis.
16.	Plėtimas ir aukštas patikimumas	Turi būti užtikrintas aukštas patikimumas (angl. high availability) sistemą sudarant iš perkančiosios organizacijos naudojamo Aruba Clearpass virtualaus įrenginio ir šiuo pirkimu įsigyjamo virtualaus įrenginio. Galimybė plėsti sistemą pridedant papildomas virtualias mašinas ar fizinius serverius ne mažiau kaip tris kartus.	Yra užtikrintas aukštas patikimumas (angl. high availability) sistemą sudarant iš perkančiosios organizacijos naudojamo Aruba Clearpass virtualaus įrenginio ir šiuo pirkimu įsigyjamo virtualaus įrenginio. Galimybė plėsti sistemą pridedant papildomas virtualias mašinas ar fizinius serverius tris kartus.
17.	Garantinė priežiūra ir palaikymas	Turi būti suteikta ne mažiau kaip 36 mėnesių gamintojo garantija ir palaikymas perkamoms licencijoms ir visai sistemai. Pateikiamos sprendimo licencijos (jei tokios būtinos) turi būti neriboto laiko (angl. <i>Perpetual</i>) tipo, t. y. pasibaigus palaikymo terminui sistema neturi nustoti veikti ir jos funkcionalumas neturi būti niekaip ribojamas. Garantinės priežiūros ir palaikymo laikotarpiu gamintojas turi garantuoti programinės įrangos atnaujinimus, klaidų šalinimus bei pagalbą sprendžiant siūlomos programinės įrangos sutrikimus.	Yra suteikta 36 mėnesių gamintojo garantija ir palaikymas perkamoms licencijoms ir visai sistemai. Pateikiamos sprendimo licencijos (jei tokios būtinos) yra neriboto laiko (angl. <i>Perpetual</i>) tipo, t. y. pasibaigus palaikymo terminui sistema nenustos veikti ir jos funkcionalumas nebus niekaip ribojamas. Garantinės priežiūros ir palaikymo laikotarpiu gamintojas garantuoja programinės įrangos atnaujinimus, klaidų šalinimus bei pagalbą sprendžiant siūlomos programinės įrangos sutrikimus.
18.	Papildomi reikalavimai	Visa perkama įranga turi būti skirta perkančiajai organizacijai ir turi būti užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Turi būti pateiktas gamintojo patvirtinimas.	Visa siūloma įranga yra skirta perkančiajai organizacijai ir bus užregistruota perkančiosios organizacijos vardu. Yra pateiktas gamintojo patvirtinimas: <i>fortevento užimtumo tarnyba 60-s0809.pdf</i>

6 lentelė. *Ūkio subjektai, kurie bus pasitelkiami pajėgumams (kvalifikacijai) tenkinti:**

Eil. Nr.	Ūkio subjektas (-ai), kuris (-ie) pasitelkiamas (-i) pajėgumams (kvalifikacijai) tenkinti, pavadinimas (-ai)	Pirkimo sutarties dalis, kuriai ūkio subjektas pasitelkiamas	Nurodyti pirkimo dalies nr., dėl kurios ketinama pasitelkti ūkio subjektą

***Pildyti tuomet, jei pirkimo sutarties vykdymui bus pasitelkti ūkio subjektai, kurie bus pasitelkiami pajėgumams (kvalifikacijai) tenkinti. Jeigu teikėjas nenurodo ūkio subjektų, laikoma, kad vykdant pirkimo sutartį jų nebus pasitelkiama.

7 lentelė. **Vykdant sutartį pasitelksiu šiuos subtiekejus, kvazisubtiekejus:**

Eil. Nr.	Subtiekejo, kvazisubtiekejo (-ų) pavadinimas (-ai)	Pirkimo sutarties dalis, kuriai subtiekejas ir / ar kvazisubtiekejas pasitelkiamas	Nurodyti pirkimo dalies nr., dėl kurios ketinama pasitelkti subtiekėją ir/ar kvazisubtiekėją

****Pildyti tuomet, jei pirkimo sutarties vykdymui bus pasitelkti subtiekejai (teikėjo pirkimo sutarties vykdymui pasitelkiamas trečiasis asmuo, kurio kvalifikacija teikėjas nesiremia, kad atitiktų kvalifikacijos reikalavimus) ir / ar kvazisubtiekejai (specialistas, kurio kvalifikacija teikėjas remiasi, ir kuris paraiškos ar pasiūlymo teikimo metu dar nėra teikėjo, ūkio subjekto, kurio pajėgumais teikėjas remiasi, ar subtiekejo

darbuotojas, tačiau jį ketinama įdarbinti, jei pasiūlymas bus pripažintas laimėjusiu). Jeigu teikėjas nenurodo subtiekiejų ir / ar kvazisubtiekiejų, laikoma, kad vykdant pirkimo sutartį jų nebus pasitelkiama.

8 lentelė. ***Tretieji asmenys, kurie tiesiogiai aktyviai, savo veiksmais neprisidės prie poreikio įsigyti pirkimo objektą tenkinimo (jeigu taikoma):**

Eil. Nr.	Trečiojo asmens (-ų) pavadinimas (-ai)	Pirkimo sutarties dalis, kuriai trečiasis asmuo (-ys) pasitelkiamas (-i)	Nurodyti pirkimo dalies nr., dėl kurios ketinama pasitelkti trečiąjį asmenį

*****Pildyti tuomet, jei pirkimo sutarties vykdymui bus pasitelkti tretieji asmenys, kurie tiesiogiai aktyviai, savo veiksmais neprisidės prie poreikio įsigyti pirkimo objektą tenkinimo, tačiau privaloma išviešinti ir nurodyti informaciją apie su jais pasirašytas sutartis, ketinimo protokolus ir pan.

9 lentelė. Kiti su pasiūlymu pateikiami dokumentai:

Eil. Nr.	Pateiktas dokumentas ir/ar informacija	Ar nurodytame dokumente pateikiama informacija yra konfidenciali informacija (komercinė paslaptis) ¹ Taip/Ne
1.	Europos bendrasis viešųjų pirkimų dokumentas (EBVPD)	Ne
2.	Jungtinės veiklos sutarties skaitmeninė kopija (jeigu pasiūlymą teikia ūkio subjektų grupė).	-
3.	Įgaliojimas (pasirašyti pasiūlymą, patvirtinti pasiūlymą, tikslinti pateiktus duomenis apie kvalifikaciją, paaiškinti (patikslinti) pasiūlymą, teikti pretenzijas perkančiajai organizacijai ir t. t.) (jeigu pirkimo dokumentus teikia ne įstaigos vadovas).	-
4.	Dokumentai, patvirtinantys galimybę remtis kitų ūkio subjektų ir / ar kvazisubtiekiejų pajėgumais (pvz., ketinimų protokolai, laisvos formos deklaracijos ar pan.).	-
5.	Nacionalinio saugumo reikalavimų atitikties deklaracija (9 priedas).	Ne
6.	Europos Reglamento deklaracija (8 priedas).	Ne
7.	Sertifikatas ISO/IEC 27001 arba lygiavertis.	Ne
8.	Kita informacija ir (ar) dokumentai (jei reikalinga).	
9.	DS_6200Series.pdf	Ne
10.	DS_6300Series.pdf	Ne
11.	DS_9100Series.pdf	Ne
12.	DS_ArubaOS.pdf	Ne
13.	DS_ClearPass_PolicyManager.pdf	Ne
14.	DS_NetEdit.pdf	Ne
15.	fortevento užimtumo tarnyba 60-s0809.pdf	Ne
16.	Pažyma dėl įvykdytų sutarčių UAB Narbutas International.pdf	Taip - Konfidencialu tiek kiek apima asmens duomenis ir saugomi asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymų

¹Tokią informaciją sudaro, visų pirma, komercinė (gamybinė) paslaptis ir konfidencialieji pasiūlymų

aspektai. Informacija, kurią viešai skelbti įpareigoja Lietuvos Respublikos įstatymai, negali būti prekių tiekėjo nurodoma kaip konfidenciali.

Nurodant konfidencialią informaciją, rekomenduojama vadovautis Viešųjų pirkimų tarnybos išaiškinimu, kuris paskelbtas Viešųjų pirkimų tarnybos interneto svetainėje, adresu: <http://vpt.lrv.lt/lt/naujienos/konfidencialumas-viesuosiuose-pirkimuose>

Atkreiptinas dėmesys, kad vadovaudamasi Viešųjų pirkimų įstatymo 86 straipsnio 9 dalimi, perkančioji organizacija paskelbs sudarytą pirkimo sutartį ir laimėtojo pasiūlymą. Todėl teikėjas turi būti atidus, rengdamas savo pasiūlymą, ir tuo atveju, jei pasiūlyme yra konfidenciali informacija, teikiant pasiūlymą ją aiškiai nurodyti.

Konfidencialia negalima laikyti informacijos nurodytos Viešųjų pirkimų įstatymo 20 str. 2 d. Teikėjas neturi teisės nurodyti, kad visa pasiūlyme pateikta informacija yra konfidenciali. Teikėjas turi aiškiai nurodyti, kokie su pasiūlymu pateikti dokumentai laikytini konfidencialiais. Jei teikėjas nenurodo konfidencialios informacijos, laikoma, kad tokios teikėjo pasiūlyme nėra.

7. Laimėjimo atveju už sutarties vykdymą skiriame atsakingą (sutarties projekto specialiųjų sąlygų 2.2. papunktis) ir sutartį pasirašantįjį asmenį (-is):

Eil. Nr.	Pateikiami duomenys	Asmuo, atsakingas už sutarties vykdymą	Asmuo, pasirašantis sutartį
1.	Vardas, pavardė, pareigos	Verslo sprendimų pardavimo vadovas [redacted]	Generalinis direktorius Aurelijus Šaltenis
2.	Atstovavimo pagrindas ²	-	Bendrovės įstatai
3.	Telefonas	[redacted]	
4.	Faksas		
5.	El. paštas		

²duomenys (Eil. Nr. 2) pateikiami tik sutartį pasirašančiojo asmens, t. y. veikiantis pagal įmonės įstatus (nuostatus); jei sutartį pasirašys įgaliotas asmuo, nurodoma, kad veikiantis pagal įgaliojimą (data, numeris).

Teikdami šį pasiūlymą mes patvirtiname, kad į mūsų siūlomą kainą įskaičiuoti visi mokesčiai ir visos pirkimo sutarties vykdymo išlaidos ir kad mes prisiimame riziką už visas išlaidas, kurias, teikdami pasiūlymą ir laikydamiesi Techninės specifikacijos sąlygų, privalėjome įskaičiuoti į pasiūlymo kainą, įskaitant sąskaitų faktūrų pateikimą naudojantis „E. sąskaita“ sistema.

Generalinis direktorius

(Prekių tiekėjo arba jo įgalioto asmens pareigų pavadinimas)

(Parašas)

Aurelijus Šaltenis

(Vardas ir pavardė)