Priedas Nr. 1. Techninė specifikacija

**Rezervinės TV įrangos Kauno korespondentų punktUI PIRKIMO**

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

1. **Bendri reikalavimai**
   1. Perkančioji organizacija siekia įsigyti MCR įrangą (toliau – Prekės). Pirkimas skaidomas į 8 pirkimo dalis:
      1. 1 pirkimo dalis – eterio automatizavimo sistema (reikalavimai pateikti 1-oje lentelėje);
      2. 2 pirkimo dalis – vaizdo komutatorius (reikalavimai pateikti 2-oje lentelėje);
      3. 3 pirkimo dalis – vaizdo signalo apdorojimo įranga (reikalavimai pateikti 3-oje lentelėje);
      4. 4 pirkimo dalis – įranga informaciniam garso parametrų stebėjimui (reikalavimai pateikti 4-oje lentelėje);
      5. 5 pirkimo dalis – vaizdo monitoriai (reikalavimai pateikti 5-oje lentelėje);
      6. 6 pirkimo dalis – studijinis laikrodis, rankinis vaizdo komutatorius ir montažinės medžiagos (reikalavimai pateikti 6-oje lentelėje);
      7. 7 pirkimo dalis – LAN komutatorius (reikalavimai pateikti 7-oje lentelėje);
      8. 8 pirkimo dalis – komutacinė spinta (reikalavimai pateikti 8-oje lentelėje).
   2. Prekės skirtos vaizdo transliacijai ir apdorojimui ir bus naudojamos Kauno korespondentų punkte.
   3. Reikalavimai Prekėms pateikiami šioje Techninėje specifikacijoje.
   4. Techninėje specifikacijoje nurodytas konkretus modelis ar tiekimo šaltinis, standartas, konkretus procesas ar prekių ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba apima ir jiems lygiaverčius produktus ar procesus (t. y. tiekėjas gali siūlyti ir atitinkamus lygiaverčius produktus ar procesus), nepriklausomai nuo to, ar šalia yra prierašas *„arba lygiavertis“* (sąlyga netaikytina, jeigu konkretus modelis ar tiekimo šaltinis, standartas, konkretus procesas ar prekių ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba nurodyta apibrėžiant perkančiosios organizacijos ar partnerių turimus produktus ar esamus procesus). Lygiavertiškumo įrodymas yra tiekėjo pareiga.
   5. Tiekėjas pildo tik tas Techninės specifikacijos pirkimo dalių, nurodytų Techninės specifikacijos 1 punkte, lenteles, kurioms teikia pasiūlymą. Tiekėjas gali ištrinti arba palikti neužpildytas tų pirkimo dalių lenteles, kurioms neteikia pasiūlymo.
   6. Techninėje specifikacijoje vartojamos sąvokos:
      1. **Dokumentacija** – dokumentai (vartotojo vadovai, techniniai pasai, kita gamintojo teikiama informacija apie Prekės parametrus) arba gamintojų internetinių puslapių nuorodos, kuriuose pateikiama gamintojo informacija apie siūlomų Prekių atitikimą reikalaujamam parametrui / specifikacijai.
   7. **Bendri reikalavimai tiekėjui dėl Techninės specifikacijos pildymo:** 
      1. Tiekėjas turi užpildyti visus Techninės specifikacijos lentelių laukelius, kurie pažymėti „/*įrašyti*/“ (tiekėjas ištrina „/*įrašyti*/“ ir nurodo reikalaujama informaciją). Tiekėjui minėtų laukelių neužpildžius arba užpildžius netinkamai, tiekėjo pasiūlymas gali būti atmestas, kaip neatitinkantis pirkimo dokumentų reikalavimų.
      2. Tiekėjas negali palikti tuščių laukelių, kurie pažymėti „/*įrašyti*/“.
      3. Tiekėjas negali keisti Techninės specifikacijos, t. y. tiekėjas negali keisti Techninės specifikacijos teksto (papildyti, trinti ir pan.), papildyti lentelių naujais laukais ar ištrinti esamus, nebent Techninėje specifikacijoje aiškiai nurodyta, kad tokie pakeitimai galimi. Tiekėjui atlikus minėtus pakeitimus, tiekėjo pasiūlymas gali būti atmestas, kaip neatitinkantis pirkimo dokumentų reikalavimų.
      4. Tiekėjas turi nurodyti konkrečius modelių pavadinimus ir gamintojus. Konkrečiai pozicijai siūloma konkretaus gamintojo konkreti Prekė (modelis), jei nenurodyta kitaip. Jeigu siūloma įranga neturi konkretaus gamintojo ar modelio numerio, pateikiamas paaiškinimas, dėl kokių priežasčių neįmanoma nurodyti gamintojo / modelio arba modelio pavadinimo sudarymo būdas, jeigu Prekė modulinė.
   8. **Reikalavimai tiekėjui dėl lentelių stulpelių „Siūlomi parametrai“ pildymo:**
      1. Tiekėjas turi nurodyti atitikimą kiekvienam stulpelio „Reikalavimai“ nurodytam reikalavimui atskirai. Tiekėjas gali nenurodyti atitikimo reikalavimui tik tuo atveju, jeigu prie atitinkamo reikalavimo punkto stulpelio „Siūlomi parametrai“ eilutėje nurodyta „*/įrašyti neprivaloma/*“ arba eilutė perbraukta.
      2. Tiekėjas, nurodydamas siūlomos Prekės atitikimą, turi nurodyti konkrečias siūlomos įrangos specifikacijas / parametrus, pvz.: *„ilgis 1,5 m“*, o ne *„ilgis ne mažiau kaip 1,25 m“*.
      3. Tiekėjui vietoje konkrečių specifikacijų / parametrų nurodžius *„atitinka“*, *„taip“* ar panašiai, toks tiekėjo pasiūlymas gali būti atmestas, kaip neatitinkantis pirkimo dokumentų reikalavimų, jeigu reikalavimo formuluotė reikalavo nurodyti konkrečias specifikacijas, kaip nurodyta 8.2 punkte.
      4. Tiekėjas, vadovaujantis Pirkimo sąlygų 11.3 punktu, Techninėje specifikacijoje stulpelyje „Siūlomi parametrai“ nurodytą informaciją galės paaiškinti tik tuo atveju, jeigu:
         1. Tiekėjas kartu su pasiūlymu pateikė Dokumentaciją ir pateiktoje Dokumentacijoje yra nurodyta informacija, patvirtinanti, kad tiekėjo siūloma Prekė atitinka Techninėje specifikacijoje nurodytus reikalavimus;
         2. Tiekėjas pateiks paaiškinimą iš viešai prieinamos siūlomos Prekės gamintojo informacijos, kad tiekėjo siūloma Prekė atitinka Techninėje specifikacijoje nurodytus reikalavimus.
   9. **Reikalavimai tiekėjui dėl lentelių stulpelių „Siūlomus parametrus patvirtinantys dokumentai“ pildymo:**
      1. Tiekėjas gali, tačiau neprivalo, pateikti Dokumentaciją, kuri patvirtina tiekėjo siūlomos Prekės atitikimą Techninės specifikacijos reikalavimams, vietoje „*/įrašyti neprivaloma/*“ nurodydamas prie pasiūlymo pridedamo dokumento pavadinimą / bylos pavadinimą arba nuorodą į konkretų internetinį puslapį.
      2. Tiekėjas, pasirinkęs neteikti Dokumentacijos, vietoje „*/įrašyti neprivaloma/*“ pažymi „X“ arba pan.
      3. Dokumentacija turi būti parengta įrangos gamintojo, o ne trečiųjų šalių. Jeigu įranga sudaryta iš kitų gamintojų įrangos ar dalių, gali būti teikiama tiek galutinio gaminio, tiek komplektuojančios dalies gamintojo Dokumentacija.
      4. Jeigu Dokumentacija patvirtina atitikimą keliems reikalavimams, tiekėjas nurodo, kurių punktų reikalavimus ji patvirtina.
      5. Dokumentacija gali būti teikiama dėl tų lentelių stulpeliuose „Reikalavimai“ nurodytų reikalavimų, jeigu nėra nurodyta kitaip (pvz., stulpelio laukelis „Siūlomus parametrus patvirtinantys dokumentai“ perbrauktas).
      6. Perkančioji organizacija prašo tiekėjų, kad, nurodant Dokumentacijos pavadinimą, kartu būtų pateikiama nuoroda į konkretų puslapį, paragrafą ir pan., kai tai yra įmanoma, sklandesniam tiekėjų pasiūlymų vertinimui.
      7. Dokumentacija naudojama Perkančiajai organizacijai įsitikinti Tiekėjo siūlomų Prekių atitikimu Techninės specifikacijos reikalavimams. Jeigu Perkančioji organizacija negalės įsitikinti Tiekėjo techninėje specifikacijoje pateiktų Prekių atitikimu Techninės specifikacijos reikalavimams, o Tiekėjas negalės pateikti paaiškindamas pasiūlymą viešai prieinamos informacijos (t. y. tokios informacijos, kurią gali pasiekti bet kuris naudotojas, nenaudodamas prisijungimo duomenų, arba nesikreipdamas tiesiogiai į įrangos gamintoją), toks tiekėjo pasiūlymas gali būti atmestas kaip neatitinkantis pirkimo dokumentų reikalavimų.
   10. Jei Prekių gamintojas nuo pasiūlymo pateikimo momento iki Prekių pristatymo termino nustoja gaminti siūlomą Prekę (ar Prekės sudedamąsias dalis), tiekėjas, gavęs rašytinį Perkančiosios organizacijos sutikimą, gali pristatyti to paties gamintojo kitą Prekę, atitinkančią Techninėje specifikacijoje nurodytus Prekės (ar jos dalies) siūlomus parametrus arba geresnius nei tiekėjo Techninėje specifikacijoje nurodyti siūlomi parametrai, kartu pateikiant Prekės gamintojo patvirtinimą ar kitą dokumentą, įrodantį, kad gamintojas nebegamina Techninėje specifikacijoje nurodytos Prekės (ar jos dalies). Nesant to paties gamintojo asortimente nurodytas sąlygas atitinkančių Prekių, pateikęs tai pagrindžiantį gamintojo patvirtinimą ar kitą įrodantį dokumentą, tiekėjas, gavęs perkančiosios organizacijos raštišką sutikimą, gali pristatyti kito gamintojo Prekes, atitinkančias Techninėje specifikacijoje nurodytus Prekių (ar jų dalies) siūlomus parametrus arba geresnius, nei tiekėjo Techninėje specifikacijoje nurodyti siūlomi parametrai.
   11. Prekės turi būti komplektuojamos su visais tinkamam Prekių veikimui reikalingais priedais – montavimo medžiagomis, priedais, kabeliais ir pan., jeigu tokie priedai reikalingi tinkamam Prekių veikimui.
   12. Prekės, atitinkančios Techninės specifikacijos reikalavimus, turi būti pristatytos adresu S. Konarskio g. 49, 03123 Vilnius.
   13. **Prekių pristatymo terminas – 4 (keturi) mėnesiai nuo sutarties įsigaliojimo.**
   14. Tiekėjas turi nurodyti siūlomų Prekių komplektą sudarančius atskirus įrenginius (taip pat ir programinę įrangą, jeigu ji neįtraukta į aparatinės įrangos kainą (jeigu reikalinga)), nurodant įrenginių gamintoją, modelį, kiekį, bei kainą Eur be PVM. Tiekėjas užpildo tiek eilučių, kiek yra atskirų įrenginių. Iš viso Eur be PVM turi sutapti su Pasiūlymo formos kainų lentelės 1 eilutėje nurodyta suma. Kiekvienai pirkimo daliai, kuriai teikiamas pasiūlymas, pildoma atskira lentelė, nurodant, kuriai daliai teikiamas pasiūlymas ir pildoma lentelė.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil.**  **Nr.** | **Įrenginys** | **Gamintojas** | **Modelis** | **Kiekis, vnt.** | **Vnt. kaina (Eur be PVM)** | **Iš viso (Eur be PVM)** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7 (5×6)* |
| 7 pirkimo dalis – LAN komutatorius | | | | | | |
| 1. | **LAN Komutatorius – 1 vnt.** | | | | | |
| 1.1. | | *Cisco* | *C9200L-48T-4X* | *1* | *4650,00* | *4650,00* |
| 1.2. | | *FS.COM* | *SFP-10GLR-31* | *2* | *40,00* | *80,00* |
| **Iš viso EUR be PVM:** | | | | | | *4730,00* |

1. **Konkretūs reikalavimai Prekėms:**
2. ***7 lentelė. 7 pirkimo dalis. Reikalavimai LAN komutatoriui***

| **Eil. Nr.** | **Reikalavimai** | **Siūlomi parametrai** | **Siūlomus parametrus patvirtinantys dokumentai** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **LAN Komutatorius – 1 vnt.** | | |
|  | Korpusas turi būti ne didesnis kaip 1U ir montuojamos į 19 colių komutacinę spintą, turi būti pateikiamas su visais montavimui reikalingais priedais. | 1U, montuojamas į 19 colių komutacinę spintą, su visais montavimui reikalingais priedais. |  |
|  | Turi būti integruoti vidiniai AC 230V 50Hz maitinimo šaltiniai. | Integruoti vidiniai AC 230V 50Hz maitinimo šaltiniai. |  |
|  | Turi būti ne mažiau kaip 2 vienas kitą rezervuojantys maitinimo šaltiniai, kurie keičiami, neišjungus maitinimo (hot-swappable). | *2 karšto keitimo (*hot-swappable) maitinimo šaltiniai |  |
|  | Turi būti ne mažiau kaip 2 vienas kitą rezervuojantys aušinimo ventiliatoriai. | *2* vienas kitą rezervuojantys aušinimo ventiliatoriai |  |
|  | Turi būti ne mažiau kaip 4 10GBASE IEEE 802.3ae prievadai, skirti keičiamiems SFP+ 10GBASE-SR/LR/ER/ZR tipo moduliams įrengti. | 4 10GBASE IEEE 802.3ae prievadai, skirti keičiamiems SFP+ 10GBASE-SR/LR/ER/ZR tipo moduliams įrengti. |  |
|  | Komutatorius turi būti komplektuojamas kartu su 2 vnt. 10GBASE-LR SFP+ modulis Dual LC jungtimi, skirtas 1310 nm vienmodės optikos kabeliui iki 10 km. | *Pateikiami* 2 vnt. 10GBASE-LR SFP+ moduliai su Dual LC jungtimi, skirti 1310 nm vienmodės optikos kabeliui iki 10km |  |
|  | Turi  palaikyti prievadų fizinės terpės modulių keitimą, neišjungiant maitinimo. | Palaikomas prievadų fizinės terpės modulių keitimas neišjungiant maitinimo. |  |
|  | Turi būti ne mažiau kaip 48 10/100/1000BASE-T IEEE 802.3ab prievadai, su RJ-45 jungtimi ir automatiniu greitaveikos atpažinimu. | 48 10/100/1000BASE-T IEEE 802.3ab prievadai, su RJ-45 jungtimi ir automatiniu greitaveikos atpažinimu. |  |
|  | Turi būti galimybė naudoti visus 52 prievadus vienu metu. | Yra galimybė naudoti visus 52 prievadus vienu metu. |  |
|  | Turi būti dedikuoti prievadai, skirti apjungti ne mažiau 8 (aštuonis) to pačio modelio įrenginius į vieną loginį (angl. Stack). Komplektacijoje pateikiami tam reikalingi priedai. | Yra dedikuoti prievadai skirti apjungti nemažiau 8 (aštuonis) to pačio modelio įrenginius į vieną loginį (angl. Stack). Komplektacijoje pateikiamas Stack kabelis. |  |
|  | Turi būti funkcionalumas dubliuoti virtualaus apjungimo kanalą, ne mažiau kaip 2 vienas kitą rezervuojantys prievadai. | *Yra* 2 vienas kitą rezervuojantys (stack) prievadai. |  |
|  | Maksimalaus virtualaus apjungimo greitaveika turi būti ne mažesnė nei 80 Gbps. Virtualaus apjungimo kabelių ilgis – ne trumpesnis nei 50 cm. | Virtualaus apjungimo greitaveika 80 Gbps. Pateikiamas virtualaus apjungimo kabelio ilgis 50 cm. |  |
|  | Virtualus loginis įrenginys turi būti valdomas vienu IP adresu.  Virtualiai apjungtuose įrenginuose turi būti naudojama vieninga ir sinchronizuota L2 ir L3 lygio informacija.  Virtualiai apjungtuose įrenginiuose turi būti naudojama vieninga konfigūracija.  Vieno iš fizinių įrenginių gedimo atveju virtualus įrenginys turi tęsti darbą be sistemos pakartotinio paleidimo (perkrovimo). | Virtualus loginis įrenginys gali būti valdomas vienu IP adresu.Virtualiai apjungtuose įrenginuose yra naudojama vieninga ir sinchronizuota L2 ir L3 lygio informacija.  Virtualiai apjungtuose įrenginiuose yra naudojama vieninga konfigūracija.  Vieno iš fizinių įrenginių gedimo atveju virtualus įrenginys tęsia darbą be sistemos pakartotinio paleidimo (perkrovimo). |  |
|  | Turi būti dedikuotas RJ45 tipo serijinis komandinės eilutės valdymo prievadas. | *Yra* dedikuotas RJ45 tipo serijinis komandinės eilutės valdymo prievadas. |  |
|  | Turi būti dedikuotas USB valdymo prievadas. | *Yra* USB valdymo prievadas. |  |
|  | Turi būti USB prievadas konfigūracijos ir programinės įrangos įkėlimui. | *Yra* USB prievadas konfigūracijos ir programinės įrangos įkėlimui |  |
|  | Komutatoriaus FLASH tipo atminties kiekis turi būti tokios dydžio, kad talpintų dvi konfigūracijos ir dvi programinės įrangos versijas. | Komutatoriaus FLASH tipo atminties kiekis yra pakankamo dydžio, kad talpintų dvi konfigūracijos ir dvi programinės įrangos versijas. |  |
|  | Turi būti galimybė prie komutatoriaus prijungti Bluetooth adapterį ir valdyti komutatorių TELNET/SSH/HTTPS protokolais iš planšetinių kompiuterių naudojant Bluetooth sąsają. | *Yra* galimybė prie komutatoriaus prijungti Bluetooth adapterį ir valdyti komutatorių TELNET/SSH/HTTPS protokolais iš planšetinių kompiuterių naudojant Bluetooth sąsają. |  |
|  | Komutavimo pralaidumas – ne mažiau kaip 170  Gbps (Capacity). | Komutavimo pralaidumas –176  Gbps (Capacity) |  |
|  | Komutavimo našumas – ne mažiau kaip 130 Mpps (Forwarding). | Komutavimo našumas – 130.95 Mpps (Forwarding) |  |
|  | Maksimalus saugomų MAC adresų kiekis turi būti ne mažesnis kaip 16000. | Maksimalus saugomų MAC adresų kiekis 16000. |  |
|  | Maksimalus bendras IPv4 maršrutų kiekis turi būti ne mažesnis kaip 11000 | Maksimalus bendras IPv4 maršrutų kiekis 11000 |  |
|  | Virtualių VLAN identifikatorių kiekis turi būti ne mažesnis kaip 4000.  Vienu metu naudojamų VLAN kiekis – ne mažesnis kaip 1000.  Virtualių komutuojamų prievadų kiekis turi būti ne mažesnis kaip 500. | Virtualių VLAN identifikatorių kiekis nemažesnis kaip 4000; Vienu metu naudojamų VLAN kiekis nemažesnis kaip 1000; Virtualių komutuojamų prievadų kiekis nemažesnis kaip 500. |  |
|  | Maksimalus komutuojamų Ethernet kadrų ilgis – ne mažesnis kaip 9000 baitų. | Maksimalus komutuojamų Ethernet kadrų ilgis 9198 baitai. |  |
|  | Maksimalus duomenų srauto statistikos (NetFlow arba alternatyvaus) perdavimo įrašų kiekis turi būti ne mažesnis kaip 16000. | Maksimalus duomenų srauto statistikos (NetFlow) perdavimo įrašų kiekis 16000. |  |
|  | Prieigos kontrolės sąrašų ACL (angl. Acces Control List) įrašų kiekis turi būti ne mažiau kaip 1500. | Prieigos kontrolės sąrašų (ACL) kiekis 1500. |  |
|  | Turi būti ne mažiau kaip 2 GB DRAM atminties. | *Yra* 2 GB DRAM atminties. |  |
|  | Turi būti ne mažiau kaip 4 GB FLASH atminties. | *Yra* 4 GB FLASH atminties. |  |
|  | Galima komutatoriaus veikimo temperatūra turi būti nuo -5° ik 45°C.  Drėgmė (nesikondencuojanti) – nuo 5% iki 90%.  Galima komutatoriaus sandėliavimo temperatūra turi būti nuo  -40° to 70°C. | Galima komutatoriaus veikimo temperatūra nuo -5° ik 45°C.  Drėgmė (nesikondencuojanti) nuo 5% iki 90%.  Galima komutatoriaus sandėliavimo temperatūra nuo  -40° to 70°C. |  |
|  | Turi būti Voice VLAN funkcionalumas. | *Yra* Voice VLAN funkcionalumas. |  |
|  | Turi būti Private VLAN funkcionalumas. | *Yra* Private VLAN funkcionalumas. |  |
|  | Turi būti DHCP serverio funkcionalumas. | *Yra* DHCP serverio funkcionalumas. |  |
|  | Turi palaikyti standartus (arba lygiaverčius):   * IEEE 802.1d Spanning-Tree; * IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree; * IEEE 802.1s MSTP; * IEEE 802.1Q VLAN; * IEEE 802.1p CoS; * IEEE 802.3ad prievadų loginis apjungimas; * IEEE 802.1ab LLDP; * IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; * IEEE 802.3x kadrų siuntimo užlaikymas. * IEEE 802.3 10BASE-T specifikacija. * IEEE 802.3u 100BASE-TX specifikacija. * IEEE 802.3ab 1000BASE-T specifikacija. * IEEE 802.3z 1000BASE-X specifikacija. * IEEE 802.3ae 10GBASE-X specifikacija. | Yra palaikomi standartai:   * IEEE 802.1d Spanning-Tree; * IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree; * IEEE 802.1s MSTP; * IEEE 802.1Q VLAN; * IEEE 802.1p CoS; * IEEE 802.3ad prievadų loginis apjungimas; * IEEE 802.1ab LLDP; * IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; * IEEE 802.3x kadrų siuntimo užlaikymas. * IEEE 802.3 10BASE-T specifikacija. * IEEE 802.3u 100BASE-TX specifikacija. * IEEE 802.3ab 1000BASE-T specifikacija. * IEEE 802.3z 1000BASE-X specifikacija.   IEEE 802.3ae 10GBASE-X specifikacija. |  |
|  | Turi palaikyti Layer 3 virtualius prievadus (VLAN). | *Yra* palaikomi Layer 3 virtualūs prievadai (VLAN). |  |
|  | Turi būti palaikomi IP maršrutizavimo protokolai:  • statiniai (ne mažiau 16 maršrutų);  • RIPv2 (ne mažiau 1000 maršrutų);  • OSPFv2 (ne mažiau 1000 maršrutų);  • sąlyginis maršrutizavimas (angliškai policy based routing), priverstinai nukreipiant paketus, priklausomai nuo siuntėjo/gavėjo IP adreso. | Yra palaikomi IP maršrutizavimo protokolai:  • Statiniai (ne mažiau 16 maršrutų);  • RIPv2 (ne mažiau 1000 maršrutų);  • OSPFv2 (ne mažiau 1000 maršrutų);  • Sąlyginis maršrutizavimas (angliškai policy based routing), priverstinai nukreipiant paketus, priklausomai nuo siuntėjo/gavėjo IP adreso. |  |
|  | Turi būti HSRP arba VRRP protokolų palaikymas. | *Yra* HSRP arba VRRP protokolų palaikymas. |  |
|  | Turi būti Multicast maršrutizavimas PIM Stub. | *Yra* Multicast maršrutizavimas PIM Stub. |  |
|  | Turi būti palaikomi IGMPv2 ir IGMPv3 protokolai. | *Yra* IGMPv2 ir IGMPv3 protokolai. |  |
|  | Turi būti standartas IEEE 802.1p CoS:   * Ethernet kadrų CoS prioritetizavimas; * Ethernet kadrų CoS reikšmės išsaugojimas; * Ethernet kadrų CoS reikšmės perrašymas. | *Yra* standartas IEEE 802.1p CoS:   * Ethernet kadrų CoS prioritetizavimas; * Ethernet kadrų CoS reikšmės išsaugojimas;   Ethernet kadrų CoS reikšmės perrašymas. |  |
|  | Turi būti IP paketų žymėjimas, perrašant TOS/DSCP reikšmę ir klasifikavimas pagal:   * L2 CoS reikšmes; * L3 TOS ir DSCP reikšmes; * gavėjo / siuntėjo IP adresus; * gavėjo / siuntėjo TCP/UDP prievado numerį; * pagal IP protokolo numerį;   taikomas tiek įeinančiam tiek išeinančiam srautui. | *Yra* IP paketų žymėjimas, perrašant TOS/DSCP reikšmę ir klasifikavimas pagal:   * L2 CoS reikšmes; * L3 TOS ir DSCP reikšmes; * gavėjo / siuntėjo IP adresus; * gavėjo / siuntėjo TCP/UDP prievado numerį; * pagal IP protokolo numerį;   taikomas tiek įeinančiam tiek išeinančiam srautui. |  |
|  | Turi būti įeinančio srauto pralaidumo ribojimas pagal:   * gavėjo / siuntėjo MAC adresus; * gavėjo / siuntėjo IP adresus; * gavėjo / siuntėjo TCP/UDP prievado numerį; * pagal IP protokolo numerį. | *Yra* būti įeinančio srauto pralaidumo ribojimas pagal:   * gavėjo / siuntėjo MAC adresus; * gavėjo / siuntėjo IP adresus; * gavėjo / siuntėjo TCP/UDP prievado numerį;   pagal IP protokolo numerį. |  |
|  | Turi būti išeinančio srauto valdymas taikant:   * prioriteto eiles ir klases; * srautų klasių pralaidumo ribojimą; * bendrą srauto pralaidumo ribojimą; * dviejų lygių herarchijos taisykles;   Išeinančio srauto besąlyginio prioriteto eilė. | *Yra* išeinančio srauto valdymas taikant:   * prioriteto eiles ir klases; * srautų klasių pralaidumo ribojimą; * bendrą srauto pralaidumo ribojimą; * dviejų lygių herarchijos taisykles;   Išeinančio srauto besąlyginio prioriteto eilė. |  |
|  | Turi būti automatizuotas sisteminių QoS konfigūracijos šablonų palaikymas. | *Yra* automatizuotas sisteminių QoS konfigūracijos šablonų palaikymas |  |
|  | Turi būti IP paketų filtrai ACL pagal:   * siuntėjo / gavėjo IP adresą; * siuntėjo / gavėjo TCP/UDP prievado numerį. | *Yra* IP paketų filtrai ACL pagal:   * siuntėjo / gavėjo IP adresą;   siuntėjo / gavėjo TCP/UDP prievado numerį. |  |
|  | Turi būti dinaminis ARP inspektavimas. | *Yra* dinaminis ARP inspektavimas. |  |
|  | Turi būti apsauga nuo neleistino prisijungimo pagal siuntėjo MAC adresą, ribojant leistinų MAC adresų kiekį. | *Yra* apsauga nuo neleistino prisijungimo pagal siuntėjo MAC adresą, ribojant leistinų MAC adresų kiekį. |  |
|  | Turi būti apsauga nuo neleistino DHCP serverio įjungimo į tinklą (angl. DHCP snooping). | *Yra* apsauga nuo neleistino DHCP serverio įjungimo į tinklą (angl. DHCP snooping). |  |
|  | Turi būti palaikomas IEEE 802.1AE MACsec standarto protokolas L2 ryšio šifravimui tarp komutatorių, turi būti palaikomas MACsec-128 šifravimas. | *Yra* IEEE 802.1AE MACsec standarto protokolas L2 ryšio šifravimui tarp komutatorių, yra palaikomas MACsec-128 šifravimas. |  |
|  | Turi būti vartotojų autentifikavimas IEEE 802.1x protokolu. | *Yra* vartotojų autentifikavimas IEEE 802.1x protokolu. |  |
|  | Turi būti lokalus administratoriaus autentifikavimas pagal vartotojo vardą / slaptažodį. | *Yra* lokalus administratoriaus autentifikavimas pagal vartotojo vardą / slaptažodį. |  |
|  | Turi būti centralizuotas administratoriaus autentifikavimas pagal vartotojo vardą / slaptažodį RADIUS ir TACACS+ protokolais. | *Yra* centralizuotas administratoriaus autentifikavimas pagal vartotojo vardą / slaptažodį RADIUS ir TACACS+ protokolais. |  |
|  | Turi būti skirtingų teisių suteikimas  administratoriui, priklausomai nuo autentifikavimo rezultato. | *Yra* skirtingų teisių suteikimas  administratoriui, priklausomai nuo autentifikavimo rezultato. |  |
|  | Turi būti Broadcast, Multicast ir Unicast srauto valdymas (Storm control). | *Yra* Broadcast, Multicast ir Unicast srauto valdymas (Storm control). |  |
|  | Turi būti BPDU apsauga (BPDU guard/protection). | *Yra* BPDU apsauga (BPDU guard/protection). |  |
|  | Turi būti galimybė prie įrenginio per SSH prisijungti naudojant sertifikatą. | *Yra* galimybė prie įrenginio per SSH prisijungti naudojant sertifikatą. |  |
|  | Turi būtu API sąsaja (angl. Application Programing Interface), palaikanti NETCONF ir  RESTCONF protokolai. Turi būti palaikomi YANG duomenų modeliai. | *Yra* API sąsaja (angl. Application Programing Interface), palaikanti NETCONF ir  RESTCONF protokolai. Yra palaikomi YANG duomenų modeliai. |  |
|  | Turi būti duomenų srauto, įeinančio ar išeinančio iš bet kurio fizinio prievado / VLAN kopijavimas į nustatytą prievadą stebėjimui (Port Mirroring). | *Yra* duomenų srauto, įeinančio ar išeinančio iš bet kurio fizinio prievado / VLAN kopijavimas į nustatytą prievadą stebėjimui (Port Mirroring). |  |
|  | Turi būti duomenų srautų statistikos stebėjimas ir persiuntimas NetFlow arba jam lygiaverčiu protokolu. | *Yra* duomenų srautų statistikos stebėjimas ir persiuntimas NetFlow protokolu. |  |
|  | Turi būti NTP serverio ir kliento funkcijos.  Turi būti NTPv4 (RFC5905) protokolo palaikymas; | Yra NTP serverio ir kliento funkcijos. Yra NTPv4 (RFC5905) protokolo palaikymas; |  |
|  | Turi būti atnaujinamos operacinės sistemos failo maišos (angl. Hash) patikrinimas. | *Yra* atnaujinamos operacinės sistemos failo maišos (angl. Hash) patikrinimas. |  |
|  | Turi būti operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas bent vienu iš šių protokolu: HTTPS, SCP, SFTP. | *Yra* operacinės sistemos ir konfigūracijos persiuntimas HTTPS, SCP, SFTP protokolais |  |
|  | Turi būti sisteminių įvykių aptikimas, stebėjimas ir valdymas, naudojant įrenginio operacinę sistemą.  Turi būti funkcionalumas, leidžiantis aprašyti automatizuotas taisykles, kurios gali keisti įrenginio konfigūraciją pagal sisteminio įvykio statusą. | Yra sisteminių įvykių aptikimas, stebėjimas ir valdymas, naudojant įrenginio operacinę sistemą.  Yra funkcionalumas, leidžiantis aprašyti automatizuotas taisykles, kurios gali keisti įrenginio konfigūraciją pagal sisteminio įvykio statusą. |  |
|  | Turi būti palaikomas tiesiogiai prijungtos kaimyninės įrangos atpažinimas tokiais protokolais:  LLDP (Link Layer Discovery Protocol) protokolas;  CDP (Cisco Discovery Protocol) protokolas; | *Yra* palaikomas tiesiogiai prijungtos kaimyninės įrangos atpažinimas tokiais protokolais: LLDP (Link Layer Discovery Protocol);  CDP (Cisco Discovery Protocol); |  |
|  | Turi būti:   * Komandinė eilutė (CLI); * USB prievadas; * Grafinė Web sąsaja; * SNMPv2, SNMPv3; * Telnet; * SSHv1, SSHv2; * Syslog; * TACACS+ arba RADIUS protokolas; * NTP protokolas; * RMON I ir RMON II standartai. | *Yra :*   * Komandinė eilutė (CLI); * USB prievadas; * Grafinė Web sąsaja; * SNMPv2, SNMPv3; * Telnet; * SSHv1, SSHv2; * Syslog; * TACACS+ arba RADIUS protokolas; * NTP protokolas;   RMON I ir RMON II standartai. |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_