

Kúpna zmluva DNS – Výzva 30

uzatvorená podľa § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej v texte tiež ako „**ObZ**“) a podľa zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej v texte tiež ako „**zákon o verejnom obstarávaní**“)

(ďalej len „**zmluva**“)

medzi zmluvnými stranami:

Predávajúci:

Názov: NTT Slovakia s. r. o.
Sídlo: Jozefa Hagaru 9, 831 51 Bratislava
IČO: 35 804 262
DIČ: 2020258350
Zastúpený: Ing. Vladimír Ružička, konateľ
Bankové spojenie: Tatra banka, a.s.
Číslo účtu (IBAN): SK52 1100 0000 0026 2971 2151
Kontaktná osoba: Ing. Vladimír Bartoš
Telefón:
E-mail:

(ďalej v texte tiež ako „**predávajúci**“)

a

Kupujúci:

Názov: **Národné centrum zdravotníckych informácií**
Sídlo: Lazaretská 2423/26, 811 09 Bratislava
IČO: 00165387
DIČ: 2020830119
Zastúpený: Mgr. Peter Lukáč, PhD., generálny riaditeľ
Bankové spojenie: Štátna pokladnica
Číslo účtu (IBAN): SK24 8180 0000 0070 0018 5166
Kontaktná osoba: Ing. Róbert Benko
Telefón:
E-mail:

(ďalej v texte tiež ako „**kupujúci**“) (predávajúci a kupujúci spolu ďalej v texte tiež ako „**zmluvné strany**“)

Článok I. Úvodné ustanovenie

1. Táto zmluva sa uzatvára na základe výsledku zadávania zákazky v rámci dynamického nákupného systému „IKT pre NCZI“, ktoré bolo vyhlásené dňa 11.07.2022 prostredníctvom systému Josephine ako Výzva č. 30.
2. Predávajúci sa zaväzuje za podmienok dohodnutých v tejto zmluve, výzve na predkladanie ponúk a v súťažných podkladoch verejného obstarávania dodat' pre Kupujúceho tovar v zmysle Prílohy č. 2.

Článok II. Predmet zmluvy

1. Predmetom tejto zmluvy je záväzok Predávajúceho dodat' Kupujúcemu tovar v požadovanom množstve jednotlivých položiek bližšie špecifikovaných v Prílohe č. 2 zmluvy (ďalej v texte tiež ako „**predmet kúpy**“ alebo „**tovar**“). Príloha č. 2 tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto zmluvy.
2. Predávajúci sa zaväzuje, že dodá predmet kúpy v množstve, rozsahu, kvalite a v prevedení podľa podmienok dohodnutých v tejto zmluve, vrátane servisnej podpory, ktorá je bližšie špecifikovaná v Prílohe č. 2 zmluvy. Súčasťou dodania predmetu kúpy je zároveň záväzok Predávajúceho dodat' predmet zmluvy na miesto určené Kupujúcim.
3. Predávajúci sa zaväzuje, že za podmienok dohodnutých v zmluve Kupujúcemu dodá predmet kúpy uvedený v bode 1 tohto článku a na Kupujúceho preverie vlastníctvo k predmetu kúpy. Kupujúci sa Predávajúcemu zaväzuje zaplatiť kúpnu cenu uvedenú v čl. IV ods. 4. tejto zmluvy.

Článok III. Dodacie podmienky, termín, miesto

1. Predávajúci sa počas trvania zmluvy zaväzuje dodat' Kupujúcemu predmet kúpy podľa čl. II tejto zmluvy najneskôr do 90 kalendárnych dní odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy.
2. Uvedený termín dodania je možné zmeniť len po vzájomnej písomnej dohode oboch zmluvných strán.
3. Predávajúci je povinný predmet kúpy Kupujúcemu dodat' v mieste plnenia zmluvy, ktorým je sídlo Kupujúceho uvedené v záhlaví tejto zmluvy, alebo na miesto, ktoré Kupujúci oznámi Predávajúcemu vopred elektronicky.
4. Predmet zmluvy sa považuje za dodaný podpísaním protokolu o odovzdaní a prevzatí predmetu kúpy (preberací protokol/dodací list), za účasti poverených zástupcov oboch zmluvných strán na mieste, ktoré určí Kupujúci podľa ods. 3 tejto zmluvy.
5. Zodpovedným zástupcom Kupujúceho na prevzatie predmetu kúpy a na podpísanie protokolu o prevzatí je Ing. Róbert Benko, 0903 756 943 .

Zodpovedným zástupcom Predávajúceho na odovzdanie predmetu kúpy a na podpísanie protokolu o odovzdaní je Ing. Vladimír Bartoš .
Preberacie protokoly sa vyhotovia v troch origináloch a budú tvoriť prílohu faktúry (daňového dokladu).

6. Dopravu predmetu kúpy do miesta dodania zabezpečuje Predávajúci na vlastné náklady tak, aby bola zabezpečená dostatočná ochrana.
7. V prípade omeškania Predávajúceho s povinnosťou dodať predmet kúpy v termíne v zmysle bodu 1 tohto článku je Kupujúci oprávnený uplatniť si voči Predáváčemu zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z kúpnej ceny nedodaného tovaru za každý aj začatý deň omeškania, pričom právo Kupujúceho na náhradu škody nie je dotknuté.
8. Ak Predávajúci nedodá Kupujúcemu tovar v dohodnutej lehote podľa bodu 1 tohto článku tejto zmluvy o viac ako 30 dní, takéto konanie sa považuje za podstatné porušenie zmluvných podmienok a zakladá právo Kupujúceho odstúpiť od zmluvy.
9. Kupujúci si vyhradzuje právo odmietnuť prevziať tovar, ak tovar svojimi vlastnosťami, resp. kvalitou, špecifikáciou nezodpovedá tovaru deklarovaného Predáváčim pri podpise tejto zmluvy. Kupujúci je oprávnený pri nesplnení špecifikácie, ceny alebo počtu produktov/licencií podľa Prílohy č.2 tejto Zmluvy odmietnuť prevzatie dodávky, až do úplnej nápravy Predáváčim, o čom musí byť vyhotovený písomný záznam.
10. Vlastnícke právo k predmetu kúpy, jeho logickým celkom ako aj jeho jednotlivým súčasťami, ktoré môžu byť predmetom vlastníckeho práva, prechádzajú na Kupujúceho dňom ich protokolárneho odovzdania Kupujúcemu. Týmto okamihom prechádza na Kupujúceho aj nebezpečenstvo škody na predmete kúpy.
11. Kupujúcemu vzniká právo užívať predmet kúpy v súlade s touto zmluvou dňom podpísania protokolu o odovzdaní a prevzatí predmetu kúpy (preberací protokol/dodací list), ak sa zmluvné strany výslovne nedohodnú inak.

Článok IV.

Kúpna cena, platobné podmienky a prevod vlastníckeho práva k predmetu kúpy

1. Jednotkové ceny za predmet kúpy uvedené v Prílohe č. 1 zmluvy sú stanovené v zmysle § 3 zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov, vyhlášky MF č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov.
2. Zmluvné strany spoločne vyhlasujú, že jednotlivé ceny predmetu kúpy sú maximálne a Predávajúci nemá právo ich jednostranne zvyšovať.
3. Kúpna cena je dohodnutá vrátane obalov, balenia, dopravy tovaru a ostatných nákladov Predávajúceho v súvislosti s touto zmluvou.
4. Celková cena za dodanie predmetu kúpy bude daná súčtom súčinov jednotkových cien tovarov a ich skutočných množstiev.

Cena bez DPH	453 430,00 EUR
DPH 20%	90 686,00 EUR
Cena s DPH	544 116,00 EUR

5. Kupujúci uhradí Predávajúcemu kúpnu cenu po riadnom dodaní tovaru formou bezhotovostného platobného styku, bez poskytnutia preddavku. Kúpna cena bude Kupujúcim uhradená na základe faktúry, ktorú je povinný vystaviť Predávajúci do 5 dní odo dňa riadneho dodania tovaru, najneskôr však do piateho pracovného dňa v mesiaci, nasledujúceho po mesiaci, v ktorom bol dodaný tovar, s lehotou splatnosti 30 kalendárnych dní odo dňa jej doručenia Kupujúcemu. Faktúra musí obsahovať náležitosti v zmysle § 71 zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov. V prípade, že faktúra nebude obsahovať zákonom predpísané náležitosti alebo bude obsahovať chybné údaje, je Kupujúci oprávnený vrátiť ju Predávajúcemu na doplnenie alebo opravu. V takomto prípade sa preruší plynutie lehoty splatnosti faktúry a nová lehota začne plynúť dňom nasledujúcim po dni doručenia opravenej alebo doplnenej faktúry Kupujúcemu.
6. Kupujúci uhradí Predávajúcemu kúpnu cenu na bankový účet Predávajúceho uvedený v záhlaví tejto zmluvy.
7. V prípade, že sa v priebehu plnenia zmluvy z neplatiťa DPH stane Predávajúci platiteľ DPH a naopak, cena za Predmet zmluvy sa z tohto dôvodu nebude meniť.
8. V prípade zmeny výšky sadzby DPH všeobecne záväzným právnym predpisom, bude cena upravená formou písomného dodatku k tejto zmluve.
9. Predávajúcemu nevznikne nárok na úhradu akýchkoľvek dodatočných nákladov, ktoré nie sú započítané do ceny Predmetu zmluvy. Cena za Predmet zmluvy zohľadňuje primerané, preukázateľné náklady Predávajúceho.
10. V prípade omeškania Kupujúceho so zaplatením ceny podľa tejto zmluvy, je Predávajúci oprávnený požadovať zaplatenie úrokov z omeškania, ktoré je Predávajúci oprávnený Kupujúcemu účtovať v sadzbe stanovenej všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými a účinnými na území Slovenskej republiky v čase vyúčtovania úrokov z omeškania.
11. Zmluvné strany sa dohodli, že Predávajúci nie je oprávnený postúpiť akékoľvek pohľadávky voči Kupujúcemu vyplývajúce z tejto zmluvy na tretiu osobu bez predchádzajúceho písomného súhlasu Kupujúceho. Právny úkon, na základe ktorého Predávajúci postúpi svoju pohľadávku voči Kupujúcemu na tretiu osobu bez predchádzajúceho písomného súhlasu Kupujúceho, je podľa § 39 Občianskeho zákonníka neplatný. Akýkoľvek súhlas je platný iba v prípade, ak naň bol udelený predchádzajúci písomný súhlas Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky.

Článok V.

Záručné podmienky a zodpovednosť za vady

1. Zmluvné strany sa dohodli, že záruka na predmet zmluvy – záručná doba je v dĺžke 36 mesiacov a začína plynúť odo dňa podpísania protokolu o odovzdaní a prevzatí predmetu kúpy (preberací protokol/dodací list).

2. Zmluvné strany sa dohodli, že počas záručnej doby má Predávajúci povinnosť bezplatne odstrániť vadu (chybu) predmetu kúpy pri oprávnenej reklamácií v čase uvedenom v Prílohe č. 2. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie.
3. Zodpovednosť za vady sa spravuje príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka.
4. Predávajúci zodpovedá za vady, ktoré má predmet kúpy v okamihu, keď prechádza nebezpečenstvo škody na tovare na kupujúceho, aj keď sa vada stane zjavnou až po tomto čase. Predávajúci zodpovedá taktiež za akúkoľvek vadu, ktorá vznikne po uvedenej dobe, ak je spôsobená porušením povinností Predávajúceho podľa tejto zmluvy.
5. Spôsob reklamácie väd tovaru bude prebiehať najmä telefonicky a písomne prostredníctvom elektronickej pošty.
6. V prípade, že Predávajúci vady v lehote podľa bodu 2. tohto článku neodstráni, má Kupujúci oprávnenie odstrániť vadu sám alebo prostredníctvom tretích osôb na náklady Predávajúceho. Tým nie je dotknuté právo Kupujúceho na zmluvnú pokutu a/alebo náhradu škody.
7. Záručná doba sa predlžuje o dobu, počas ktorej bol predmet kúpy v oprave.
8. Záručná oprava sa vykonáva bez nároku na úhradu akýchkoľvek súvisiacich nákladov Predávajúceho ako sú napr. dopravné náklady, výmena komponentov alebo iných častí predmetu kúpy.
9. Do Celkovej ceny podľa článku IV. tejto zmluvy je počas trvania zmluvy zahrnuté aj poskytovanie záručných služieb.

Článok VI. Ukončenie zmluvy

1. Táto zmluva zanikne uplynutím doby, na ktorú bola uzatvorená v zmysle čl. III tejto zmluvy. Zmluvu je možné ukončiť písomnou dohodou zmluvných strán alebo písomným odstúpením od zmluvy niektorou zmluvnou stranou.
2. V prípade zániku zmluvy dohodou zmluvných strán, táto zaniká dňom uvedeným v tejto dohode. V dohode sa upravujú aj vzájomné nároky zmluvných strán vzniknuté z plnenia zmluvných povinností alebo z ich porušenia ku dňu zániku zmluvy dohodou.
3. Ak Predávajúci koná v rozpore s touto zmluvou, súťažnými podkladmi, právnymi predpismi a na písomnú výzvu Kupujúceho toto konanie a jeho následky v určitej lehote neodstráni, je Kupujúci oprávnený od zmluvy odstúpiť, pričom nastávajú účinky odstúpenia od zmluvy v zmysle § 349 a § 351 ObZ. Predchádzajúca písomná výzva Kupujúceho nie je potrebná v prípade odstúpenia od zmluvy zo strany Kupujúceho podľa bodu 4 tohto článku.
4. Kupujúci si vyhradzuje právo odstúpenia od zmluvy aj bez predchádzajúcej písomnej výzvy, ak Predávajúci dodá tovar, ktorý nezodpovedá množstvu, akosti a kvalite

dohodnutého v zmluve a v súťažných podkladoch. Kupujúci je oprávnený od zmluvy odstúpiť aj v prípade, ak Predávajúci nedodá tovar žiadaného množstva v lehote podľa článku III ods. 1 tejto zmluvy.

5. Odstúpenie od zmluvy musí mať písomnú formu a musí byť druhej zmluvnej strane doručené. Účinky odstúpenia nastávajú dňom doručenia odstúpenia druhej zmluvnej strane.
6. Za deň doručenia sa považuje deň prevzatia písomnosti. V prípade, ak adresát odmietne písomnosť prevziať, za deň doručenia sa považuje deň odmietnutia prevzatia písomnosti. V prípade, ak si adresát neprevezme písomnosť v úložnej lehote na pošte, za deň doručenia sa považuje posledný deň úložnej doby na pošte. V prípade, ak sa písomnosť vráti odosielateľovi s označením pošty adresát neznámy alebo adresát sa odsťahoval alebo s inou poznámkou podobného významu, za deň doručenia sa považuje deň vrátenia zásielky odosielateľovi.

Článok VII. Využitie subdodávateľov

1. Predávajúci predkladá v prílohe č. 3 k tejto zmluve zoznam všetkých svojich subdodávateľov (identifikačné údaje a predmet subdodávky) a údaje o osobe oprávnenej konať za každého subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia. Až do splnenia tejto zmluvy je Predávajúci povinný oznámiť Kupujúcemu akúkoľvek zmenu údajov o subdodávateľovi.
2. Predávajúci je oprávnený kedykoľvek počas trvania tejto zmluvy vymeniť ktoréhokoľvek subdodávateľa, a to za predpokladu, že nový subdodávateľ disponuje oprávnením na príslušné plnenie zmluvy podľa § 32 ods. 1 písm. e) zákona o verejnom obstarávaní, ako aj spĺňa povinnosť zápisu do registra partnerov verejného sektora, ak zákon pre takéhoto subdodávateľa tento zápis vyžaduje. Najneskôr 7 dní pred prijatím subdodávky od nového subdodávateľa, alebo od uzavretia zmluvného vzťahu s novým subdodávateľom (podľa toho ktorá udalosť nastane skôr), je Predávajúci povinný oznámiť Kupujúcemu (identifikačné) údaje o novom subdodávateľovi a o osobe oprávnenej konať za nového subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia a zároveň predložiť kupujúcemu doklad preukazujúci, že nový subdodávateľ spĺňa podmienku účasti osobného postavenia podľa § 32 ods. 1 písm. e) zákona o verejnom obstarávaní pre daný predmet subdodávky. Až do splnenia tejto zmluvy je Predávajúci povinný oznámiť Kupujúcemu akúkoľvek zmenu údajov o novom subdodávateľovi.
3. Povinnosti uvedené v bodoch 1. a 2. tohto článku nie je Predávajúci povinný plniť v prípade subdodávateľov, ktorí mu dodávajú tovary.
4. V prípade porušenia ktorejkoľvek z povinností týkajúcej sa subdodávateľov alebo ich zmeny má Kupujúci právo odstúpiť od zmluvy a má nárok na zmluvnú pokutu vo výške 5% zo zmluvnej ceny, za každé porušenie ktorejkoľvek z vyššie uvedených povinností, a to aj opakovane.

Článok VIII. Záverečné ustanovenie

1. Zmluva sa vyhotovuje v dvoch rovnopisoch, pričom každá zmluvná strana obdrží jeden rovnopis.
2. Zmena tejto zmluvy je možná len písomnou dohodou oboch zmluvných strán, vo forme riadne očíslovaných písomných dodatkov.
3. Táto zmluva podlieha povinnému zverejneniu v zmysle ustanovenia § 5a ods. 1 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a zákona č. 546/2010 Z. z. ktorým sa dopĺňa zákon č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony.
4. Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu obidvoma zmluvnými stranami a účinnosť deň nasledujúci po dni jej zverejnenia v centrálnom registri zmlúv.
5. Ak by niektoré z ustanovení tejto zmluvy bolo neplatné, alebo by sa takým stalo neskôr, nie je tým dotknutá platnosť ostatných jej ustanovení. V takom prípade zmluvné strany dohodnú náhradnú úpravu, ktorá najviac zodpovedá cieľu sledovanému neplatným ustanovením.
6. Právne vzťahy založené touto zmluvou, ak ich zmluva výslovne neupravuje, sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a ostatnými platnými právnymi predpismi SR.
7. Zmluvné strany vyhlasujú, že si zmluvu prečítali, s jej obsahom sa riadne a podrobne oboznámili, pričom všetky ustanovenia zmluvy sú im zrozumiteľné a dostatočne určitým spôsobom vyjadrujú slobodnú a vážnu vôľu zmluvných strán, ktorá nebola prejavovaná ani v tiesni ani za nápadne nevýhodných podmienok, a že sú oprávnení s predmetom zmluvy nakladať a ich spôsobilosť nie je ničím obmedzená, čo zmluvné strany nižšie potvrdzujú svojimi podpismi.
8. Záväznou a neoddeliteľnou súčasťou zmluvy vo forme príloh sú:
 - Príloha č. 1: Cenová ponuka predávajúceho ako uchádzača vo verejnom obstarávaní
 - Príloha č. 2: Opis predmetu zákazky
 - Príloha č. 3: Zoznam subdodávateľov

V Bratislave, dňa

V Bratislave, dňa

Ing. Vladimír Ružička
konateľ spoločnosti
NTT Slovakia s. r. o.

Mgr. Peter Lukáč, PhD.,
generálny riaditeľ
Národné centrum zdravotníckych
informácií

Príloha č.1 – Cenová ponuka

P. č.	MJ	Počet	Vlastný návrh uchádzača (značky, typ, výrobca)	Jednotková cena v € bez DPH	Celková cena v € bez DPH	DPH v €	Celková cena v € s DPH
1	ks	4	Aruba 8360-48Y6C v2 BF 5F 2AC Bundle+4xSFP+4xSFP+ +28xSFP28+1xSFP28DA C	68 355,00	273 420,00	54 684,00	328 104,00
2	ks	2	Aruba 6100 24G 4SFP+ Switch	2 295,00	4 590,00	918,00	5 508,00
3	ks	2	Aruba CX 10000-48Y6C BF 6F 2PS Bundle+4xSFP+4xSFP+ +17xSFP28+4xQSFP28+ 1xSFP28DAC	74 880,00	149 760,00	29 952,00	179 712,00
4	ks	4	Aruba 6200F 48G Class4 PoE 4SFP+ 740W Switch	6 415,00	25 660,00	5 132,00	30 792,00

Príloha č. 1 Výzvy: Opis predmetu zákazky

Predmetom zákazky je dodanie hardvérových komponentov v špecifikácii, počte a rozsahu uvedenom v tabuľkách nižšie vrátane poskytnutia súvisiacich služieb dodania tovaru do miesta dodania, vyloženia tovaru v mieste dodania, odberu a ekologickej likvidácia spotrebného materiálu/obalov, ako aj poskytnutie súčinnosti pri inštalácii a konfigurácii, inštalácii ovládačov, poskytnutia telefonického podpory a záruky na mieste v trvaní uvedenom pri jednotlivých položkách predmetu zákazky.

Hardvérové komponenty

Sieťový prepínač 1 - L3 Switch

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Model – prevedenie	19" 1RU
Základné vlastnosti	<p>Minimálne 44x porty s rýchlosťou 1/10/25 Gbit/s s voliteľným fyzickým rozhraním</p> <p>Minimálne 6x porty s rýchlosťou 40/100 Gbit/s s voliteľným fyzickým rozhraním</p> <p>2x interní hot-swap napájací zdroj striedaného prúdu</p> <p>Redundantné ventilátory na výmenu bez výpadku prevádzky (hot-swap)</p> <p>Smer prúdenia vzduchu cez zariadenie: spredu-dozadu alebo dozadu-dopredu</p> <p>Minimálna priepustnosť spínača: 3,6 Tbit/s</p> <p>Minimálny vypínač paketov: 2500 Mp/s</p> <p>Maximálna hĺbka spínača: 56 cm</p> <p>Medzipamäť paketov (Packet buffer) najmenej 32 MB</p>
Funkcie a protokoly	<p>Podpora Jumbo rámcov do veľkosti veľkosti bajtov 9198</p> <p>Podpora linkovej agregácie podľa IEEE 802.1AX</p> <p>Konfigurovateľný rozklad LACP zaťaženia podľa L2 a L3</p> <p>Minimálny počet LACP skupín/liniek v skupine: 52/16</p> <p>Podpora zoskupovania portov Multi-chassis LAG podľa (IEEE 802.3ad) medzi rôznymi prvkami</p> <p>Minimálne 4000 aktívnych VLAN podľa IEEE 802.1Q</p> <p>Najmenej 210 000 záznamov v tabuľke MAC adres</p> <p>Protokol pre definíciu šíriteľných VLAN: MVRP</p> <p>Podpora IEEE 802.1s a IEEE 802.1w</p> <p>Podpora STP inštancie per VLAN s 802.1Q tagovaním (napr. PVST+)</p> <p>Detekcia protifaľného zariadenia pomocou LLDP</p> <p>Detekcia jednosmernosti optickej linky (napr. UDLD alebo ekvivalent)</p> <p>DHCP relay pre IPv4 a IPv6</p> <p>Podpora enkapsulácie: GRE over IPv4</p> <p>DNS klient pre IPv4 a IPv6</p> <p>Podpora NTPv4 pre IPv4 a IPv6 vrátane autentifikácie VRF a MD5</p> <p>Podpora Layer 3 Routed Port</p> <p>Statické smerovanie IPv4 a IPv6</p> <p>Dynamické smerovanie OSPF, OSPFv3, BGP</p> <p>Funkcia BGP route reflector pre IPv4 a IPv6</p> <p>Podpora policy based routing</p> <p>Podpora VRRPv2 a VRRPv3</p> <p>Podpora ERPS</p> <p>Minimálne 600 000 záznamov v tabuľke smerovania unicast IPv4</p> <p>Minimálne 600 000 záznamov v tabuľke smerovania unicast IPv6</p> <p>Podpora Route Map</p> <p>ECMP vrátane možnosti konfigurácie rozloženia zaťaženia podľa L3 a L4</p> <p>Podpora virtuálnych inštancií smerovania (VRF)</p> <p>Podpora snoopingu IGMPv3 a IGMP</p> <p>Smerovanie multicast PIM-SM a PIM-DM</p> <p>Podpora protokolov MLDv1 a MLDv2</p> <p>Podpora protokolu MSDP</p> <p>Hardvérová podpora pre IPv4 a IPv6 ACL</p> <p>IEEE 802.1p - Minimálne 8 frontov</p> <p>ACL klasifikácia na úrovni zdrojovej/cieľovej MAC adresy, adresa zdroja/cieľa IPv4/IPv6, číslo zdrojového/cieľového portu, protokolu, hodnoty TTL a čísla VLAN</p> <p>HW ochrana pred preťažením portov (broadcast/multicast/unicast storm) nastaviteľná na množstvo paketov za sekundu</p> <p>BPDU Guard a Root Guard</p> <p>Konfigurovateľný Control Plane Policing (CoPP)</p> <p>Podpora Service Insertion vrátane technológie VXLAN</p> <p>Podpora Dynamic VXLAN s využitím BGP-EVPN</p> <p>Podpora Static VXLAN</p> <p>Podpora Data Center Bridging (DCBX, PFC, ETC)</p>

	Podpora PTP
Bezpečnosť	Podpora BGP MD5 autentizácie Možnosť ochrany Control-Plane prepínača Vynútenie komplexity hesla priamo na prepínači BGP TLS Security Možnosť inštalácie vlastného certifikátu Podpora MACsec (802.1AX)
Manažment	CLI formou RJ45 Serial Console Port Konfigurácia zariadenia v človekom čitateľnej textovej forme OoB manažment formou portu RJ45 s podporou Ethernet USB port pre prenos konfigurácie a firmware Podpora SSHv2, SFTP a HTTPS pre IPv4 a IPv6 Podpora RSA s dĺžkou kľúča minimálne 4 096 bitov Podpora grafického užívateľského webového rozhrania. Možnosť vytvárania vlastných diagnostických a korelačných skriptov a ich grafických interpretácií v jazyku Python (korelácie ľubovoľných udalostí a hodnôt v podobe grafov) Podpora SNMPv2c a SNMPv3 Možnosť obmedzenia prístupu k manažmentu (SSH, SNMP) pomocou ACL TACACS+ alebo RADIUS klient pre AAA (Autentizácia, Autorizácia, Accounting) SPAN Port Mirroring, aspoň 4 rôzne obojsmerné Session TCP a UDP SYSLOG pre IPv4 a IPv6 s možnosťou logovania do viacerých SYSLOG serverov Podpora automatických i manuálnych Snapshot systémov Podpora štandardného Linux Shellu (BASH) pro Debugging a skriptovanie Podpora skriptovania v jazyku Python – lokálny interpretér jazyka v prepínači Integrovaný nástroj na odchyt paketov (napr. WireShark alebo ekvivalentný) Monitoring a Troubleshooting - interpretácia užívateľských skriptov monitorujúcich definované parametre sieťovej prevádzky s možnosťou automatickej reakcie na udalosti Nástroj pre analýzu sieťovej cesty (napr. Traceroute) v VXLAN Overlay Interné SSD úložisko pre zber prevádzkových dát a pokročilú diagnostiku zariadenia Podpora OVSDB Analýza sieťovej prevádzky sFlow podľa RFC 3176 Ochrana proti inštalácii modifikovaného SW do zariadenia prostredníctvom Image Signing a funkcie Secure Boot, ktorá overuje autentickosť a integritu OS zariadenia prostredníctvom TPM čipu Podpora REST API v režimoch read-only a read-write pre automatizáciu nastavení
Dodanie	Dodávka musí obsahovať všetky potrebné licencie pre splnenie požadovaných vlastností a parametrov
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia. Táto záruka musí byť garantovaná priamo výrobcem zariadenia
Počet prepínačov	4

Sieťový prepínač 2 – L2 Switch

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Model – prevedenie	19" 1RU
Základné vlastnosti	Minimálne 24x RJ45 metalické porty s rýchlosťou 1Gbit/s Minimálne 4x SFP+ nezávislý optický port s kapacitou 10 Gbit/s s voliteľným fyzickým rozhraním Minimálna priepustnosť spínača: 128 Gbit/s Rozhranie 10GE spätne kompatibilné s transceivermi 1Gbit/s Minimálny vypínač paketov: 90 Mpps Maximálna hĺbka spínača: 25 cm Medzipamäť paketov (Packet buffer) najmenej 12 MB Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az) Vnútorný zdroj napájania Všetky Ethernetové porty sú k dispozícii spredu
Funkcie a protokoly	Podpora Jumbo rámcov do veľkosti veľkosti bajtov 9198 Podpora linkovej agregácie podľa IEEE 802.3ad Konfigurovateľný rozklad LACP zaťaženia podľa L2, L3 a L4 Minimálny počet LACP skupín/liniek v skupine: 8/8 Minimálne 512 aktívnych VLAN podľa IEEE 802.1Q IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree STP inštancia na VLAN s 802.1Q tagovaním BPDU (napr. PVST+) Detekcia protíhlého zariadenia pomocou LLDP a rozšírenia LLDP-MED Detekcia jednosmernosti optickej linky (napr. UDLD) NTP pro IPv4 a IPv6 vrátane MD5 autentizácie Statické smerovanie IPv4 a IPv6 IGMP v2 a v3 MLD v1 a v2 Hardvérová podpora IPv4 a IPv6 ACL ACL definície na základe skupiny fyzických portov ACL aplikovateľné na rozhranie IN vrátane virtuálnych VLAN BPDU Guard a Root Guard DHCP Snooping pre IPv4 a IPv6 HW ochrana proti zahlteniu (broadcast/multicast/unicast storm) nastaviteľná na množstvo paketov za sekundu

	<p>ICMPv4 a ICMPv6 Rate-Limiting per port Overovanie 802.1X vrátane viacerých užívateľov na port, minimálne 32 užívateľov/port Konfigurovateľná kombinácia poradia postupného overovania na porte (IEEE 802.1x, MAC adresou) 802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN a Critical Voice VLAN Dynamické zaradovanie do VLAN 802.1x voliteľné bez obmedzenia prístupu (pre monitoring a jednoduché nasadenie) Ochrana ARP protokolu (Dynamic ARP Protection alebo funkčný ekvivalent) Port Security - obmedzenie počtu MAC adries na port, statické MAC, sticky MAC Ochrana proti flapovaniu liniek s možnosťou konfigurácie citlivosti a akcie pri prekročení Uplink Failure Detection – detekcia výpadku uplink a automatický shutdown naviazavých downlink portov Konfigurovateľná ochrana Control Plane (CoPP) pred DoS útokmi na CPU Podpora inštalácie vlastného certifikátu vrátane Enrollment over Secure Transport (EST) Podpora IPv4 a IPv6 QoS Minimálne 8 front pre IEEE 802.1p 802.1x autentizácia prepínača voči nadradenému prepínaču s podporou EAP-TLS a EAP-MD5</p>
Manažment	<p>CLI formou 1x USB-C Console Port Konfigurácia zariadenia v človeku čitateľnej textovej forme USB port pre diagnostiku, prenos konfigurácie a firmware Podpora manažmentu cez IPv4 a IPv6 Podpora SSHv2 server, HTTPS server, SFTP a SCP klient Kryptografické SSH algoritmy: AES256, HMAC-SHA2-256, DHG15 alebo vyššie Podpora SNMPv2c a SNMPv3 RMON Možnosť obmedzenia prístupu k manažmentu (SSH, SNMP) pomocou ACL Lokálne vynútené RBAC na úrovni prepínača Duálny flash image - podpora dvoch nezávislých verzií operačného systému TCP a UDP SYSLOG pre IPv4 a IPv6 s možnosťou logovania na viacero serverov Podpora SYSLOG over TLS Meranie zakončenia a dĺžky metalického káblu (napr. TDR alebo ekvivalentný) Podpora automatických a manuálnych snapshotov systému a možnosť automatického obnovenia predchádzajúcej konfigurácie v prípade konfiguračnej chyby Podpora štandardného Linux Shellu (BASH) pre debugging a skriptovanie Podpora RADIUS, RADIUS CoA (RFC3576), RADIUS IPsec Podpora TACACS+ vrátane Command Authorization Konfigurační zmeny pomocou naplánovaných pracovných úloh (Job Scheduler) Aktívny monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ prednastaveným menom a heslom Interné úložisko pro zber prevádzkových dát a pokročilú diagnostiku zariadenia: min. 15 GB Analýza sieťovej prevádzky sFlow podľa RFC 3176 Port Mirroring (SPAN), aspoň 4 rôzne obojsmerné session Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP) Podpora REST API v režimoch read-only a read-write pre automatizáciu nastavení Automatická konfigurácia portu podľa pripojeného zariadenia Podpora Cloud-Based Management Konfiguračné šablóny aplikovateľné na rozhranie, spravované priamo zariadením bez dodatočných externých nástrojov</p>
Dodanie	Dodávka musí obsahovať všetky potrebné licencie pre splnenie požadovaných vlastností a parametrov
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia. Táto záruka musí byť garantovaná priamo výrobcom zariadenia
Počet prepínačov	2

Sieťový prepínač 3 - L3 Switch

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Model – prevedenie	19" 1RU
Základné vlastnosti	<p>Typ zariadenia: L3 prepínač (Layer 3) Veľkosť zariadenia 1U Minimálne 48x 1/10/25 Gbps SFP28 optických portov s voliteľným fyzickým rozhraním Minimálne 6x 40/100 Gbps QSFP28 optických portov s voliteľným fyzickým rozhraním Podporuje rozdelenie 40GE portov na portoch 4x10GE a 100GE na 4x25GE Podpora originálnych transceiverov výrobcu: 10GBASE-T SFP+ 2x interné hot-swap AC napájanie Redundantné hot-swap ventilátory Smer prúdenia vzduchu cez zariadenie: spredu - dozadu, zozadu - dopredu Minimálna priepustnosť prepínača: 3,6 Tbps Minimálny výkon prepínača v paketoch: 2000 Mpps Vyrovňavacia pamäť paketov minimálne: 32 MB Maximálna hĺbka spínača: 54 cm</p>
Funkcie stohovania	<p>Podporovaný počet prepínačov v stohu: 2 Kapacita stohovacieho prepojenia: 400 Gbps Stoh podporuje distribuované prepínanie paketov Ovládacím prvkom môže byť ľubovoľný prvok stohu (redundancia 1:1)</p>

	<p>Zoskupenie portov IEEE 802.3ad medzi rôznymi prvkami stohu (MC-LAG) Podporuje upgrade operačného systému v stohu bez narušenia prevádzky (aktualizácia ISSU/Live Upgrade) Podpora automatizácie upgradeu operačného systému v stohu bez narušenia prevádzky prostredníctvom rozhrania REST API</p>
Funkcie a protokoly	<p>Podpora „jumbo rámcov“ vrátane veľkosti 9 198 Byte Podpora linkovej agregácie podľa IEEE 802.1AX Konfigurovateľný rozklad zaťaženia LACP podľa L2, L3 a L4 Minimálny počet LACP skupín/liniek v skupine: 54/16 Minimálny počet záznamov v tabuľke MAC adries: 96 000 Minimálny počet záznamov v tabuľke ARP: 120 000 Protokol pre definíciu propagovaných sietí VLAN: MVRP Minimálne 4000 aktívnych VLAN podľa IEEE 802.1Q VLAN translation - swap - taggov 802.1Q na trunk porte Podpora zaradovania do VLAN podľa štandardu 802.1v Private VLAN vrátane primary, secondary a community VLAN IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w STP inštancia per VLAN s 802.1Q tagovaním BPDU (napr. PVST+) Podpora ERPS (ITU G.8032) pre rýchlu konvergenciu do 100 ms v kruhových sieťach Detekcia protiľahlého zariadenia pomocou LLDP vrátane LLDP over OoB management port Detekcia jednosmernosti optickej linky (napr. UDLD alebo ekvivalent) DHCP server a reply pre IPv4 a IPv6 vrátane podpory VRF Podpora enkapsulácie: GRE over IPv4 Podpora NTPv4 pre IPv4 a IPv6 vrátane VRF a MD5 autentifikácie Podpora NTP server Funkcia mDNS brány pre distribúciu a filtrovanie služieb naprieč IP podsietami Podpora L3 routed port Statické smerovanie IPv4 a IPv6 Minimálny počet záznamov IPv4 v smerovacej tabuľke: 130 000 Minimálny počet záznamov IPv6 v smerovacej tabuľke: 32 000 Dynamické smerovanie: RIP, RIPng, OSPFv2 vrátane HMAC-SHA-384, OSPFv3, BGP, MP-BGP Funkcie BGP konfederácie a route reflector pre IPv4 a IPv6 Podpora BGP MD5 autentifikácie a BGP TTL security Podpora policy-based routing Podpora VRRPv2 a VRRPv3 Podpora route map ECMP vrátane možnosti konfigurácie rozloženia zaťaženia podľa L3 a L4 Podpora pre najmenej 256 inštancií virtuálneho smerovania (VRF) IGMP v2 a v3, IGMP snooping MLD v1 a v2, MLD snooping Smerovanie multicast: PIM-DM, PIM-SM, IPv6 PIM-SM, PIM-SSM, IPv6 PIM-SSM, MSDP Hardvérová podpora pre IPv4 a IPv6 ACL ACL klasifikácia na úrovni zdrojovej/cielovej MAC adresy, zdrojovej/cielovej adresy IPv4/IPv6, čísla zdrojového/cielového portu, protokolu, hodnoty TTL, čísla VLAN Funkcia Stateful Firewall s minimálnou priepustnosťou 400 Gbps Pre Stateful Firewall je minimálny počet nových spojení 160 000 / sekundu Pre Stateful Firewall je minimálny počet pravidiel 500 000 Pre Stateful Firewall je minimálny počet bezpečnostných politík 1 000 HW ochrana pred preťažením portov (broadcast/multicast/unicast) nastaviteľná na množstvo paketov za sekundu IEEE 802.1p - Minimálne 8 frontov BPDU guard a Root guard Podpora service insertion vrátane technológie VXLAN Podpora static a dynamic VXLAN s využitím BGP-EVPN Podpora PBR VXLAN Konfigurovateľný Control plane policing (CoPP) pred útokmi DoS na CPU Vynútenie zadania hesla správcu a nastaviteľná politika zložitosti hesla priamo na prepínači Možnosť inštalácie vlastného certifikátu vrátane podpory Enrollment over Secure Transport (EST) TACACS+ a RADIUS klient pre AAA (autentifikácia, autorizácia, accounting) Aktívne monitorovanie dostupnosti RADIUS a TACACS+ s prednastaveným menom a heslom Podpora Radius over TLS (RadSec) Podpora Data Center Bridging (PFC 802.1Qbb, ETS 802.1Qaz) IP Explicit Congestion Notification (ECN) Podpora RoCEv2</p>
Manažment	<p>CLI vo forme 1x USB-C console port Bezdrôtová sériová konzola cez rozhranie Bluetooth Konfigurácia zariadenia v textovej človekom čitateľnej forme OoB manažment vo forme portu RJ45 s podporou Ethernet USB port pre prenos konfigurácie a firmvéru Podpora manažmentu cez IPv4 a IPv6: SSHv2 ako aj HTTPS server, SFTP a SCP klient Podpora RSA s dĺžkou kľúča najmenej 4 096 bitov Podpora SNMPv2c a SNMPv3 Možnosť obmedziť prístup k manažmentu (SSH, SNMP) pomocou ACL Lokálne vynútené RBAC na úrovni prepínača Dual flash image - podpora dvoch nezávislých verzií operačného systému</p>

	<p>Zmeny konfigurácie pomocou plánovača úloh (Job scheduler) TCP a UDP SYSLOG pre IPv4 a IPv6 s možnosťou logovania sa na viacero SYSLOG serverov Podpora automatických a manuálnych systémových snapshotov s možnosťou automatického obnovenia predchádzajúcej konfigurácie v prípade chyby konfigurácie Podpora štandardného Linux Shell (BASH) pre debugging a skriptovanie Podpora skriptovania v jazyku Python - lokálny interpretor jazyka v prepínači Možnosť vytvorenia vlastných diagnostických a korelačných skriptov a ich grafická interpretácia v jazyku Python (korelácia akýchkoľvek udalostí a hodnôt vo forme grafov) Grafické rozhranie pre vykreslenie výsledkov monitoringu a analytických skriptov - možnosť exportovania monitorovaných metrik do grafov a pod. Podpora zberu telemetrických informácií Root cause analysis v grafickom rozhraní a možnosť vrátiť sa ku konkrétnej fungujúcej konfigurácii a stavu protokolov v čase Integrovaný nástroj na zachytávanie paketov (napr. WireShark alebo ekvivalent) Interpretácia používateľských skriptov monitorujúcich parametre definovanej sieťovej prevádzky s možnosťou automatickej reakcie na udalosti Interné úložisko SSD pre zber operatívnych dát a pokročilú diagnostiku zariadenia: min. 60 GB Analýza sieťovej prevádzky sFlow podľa RFC 3176 Ochrana pred nahrávaním upraveného SW do zariadenia prostredníctvom image signing a funkcie secure boot, ktorá overuje pravosť a integritu OS zariadenia prostredníctvom TPM čipu SPAN a ERSPAN port mirroring, najmenej 4 rôzne obojsmerné relácie IP SLA na meranie dostupnosti a oneskorenia prevádzky VoIP - režim responder a sonda Podpora integrácie s automatizačnými nástrojmi (Ansible, NAPALM) Podpora rozhrania REST API v režimoch read-only a read-write pre automatizáciu nastavení Podpora cloudovej správy Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)</p>
Dodanie	Dodávka musí obsahovať všetky potrebné licencie pre splnenie požadovaných vlastností a parametrov
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia. Táto záruka musí byť garantovaná priamo výrobcom zariadenia
Počet prepínačov	2

Sieťový prepínač 4 – L3 Switch

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Model – prevedenie	19" 1RU
Základné vlastnosti	<p>Typ zariadenia: L3 prepínač (Layer 3) Veľkosť zariadenia 1U Minimálne 48x 10/100/1000 Mbps RJ-45 Nezávislé optické porty 10Gbit/s SFP+ s voliteľným fyzickým rozhraním: 4xSFP+ Interné AC napájanie Podpora PoE cez káble Cat3 Podpora PoE+ podľa normy 802.3at Dostupný výkon pre napájanie PoE+: 740 W Schopnosť poskytovať energiu PoE pripojeným zariadeniam aj počas reštartu prepínača Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az) Minimálna priepustnosť prepínača: 176 Gbps Minimálny výkon prepínača v paketoch: 130 Mpps Minimálna vyrovnávací pamäť paketov: 8 MB Maximálna hĺbka prepínača: 33 cm</p>
Funkcie stohovania	<p>Podporovaný počet prepínačov v stohu: 8 Kapacita stohovacieho prepojenia: 80 Gbps Stoh podporuje distribuované prepínanie paketov Stohovacia podpora na dlhšiu vzdialenosť najmenej 100m Redundancia riadiaceho prvku v stohu Jednotná konfigurácia stohu (IP adresa, administrácia, konfiguračný súbor) Zoskupenie portov IEEE 802.3ad medzi rôznymi prvkami stohu (MC-LAG) Podpora stohovania rôznych typov spínačov (PoE, Non-PoE, 24port, 48port) Stoh funguje ako jediné zariadenie L3 (router, gateway, peer) vrátane podpory dynamických smerovacích protokolov ako napríklad OSPF</p>
Funkcie a protokoly	<p>Podpora „jumbo rámcov“ vrátane veľkosti 9 198 Byte Podpora linkovej agregácie podľa IEEE 802.1AX Konfigurovateľný rozklad zaťaženia LACP podľa L2, L3 a L4 Minimálny počet LACP skupín/liniek v skupine: 32/8 Minimálny počet záznamov v tabuľke MAC adries: 16 000 Minimálny počet záznamov v tabuľke ARP: 8 000 Protokol pre definíciu propagovaných sietí VLAN: MVRP Minimálne 2 000 aktívnych VLAN podľa IEEE 802.1Q VLAN translation - swap - taggov 802.1Q na trunk porte Podpora zaradovania do VLAN podľa štandardu 802.1v Private VLAN vrátane primary, secondary a community VLAN Podpora VLAN-group pre rozkladanie klientov cez viaceré VLAN ID IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree a IEEE 802.1w</p>

	<p>STP inštancie per VLAN s 802.1Q tagovaním BPDU (napr. PVST+)</p> <p>Detekcia protifaľného zariadenia pomocou LLDP vrátane LLDP over OoB management port</p> <p>Podpora LLDP-MED</p> <p>Detekcia jednosmernosti optickej linky (napr. UDLD alebo ekvivalent)</p> <p>DHCP server a relay pre IPv4 a IPv6</p> <p>Podpora NTPv4 pre IPv4 a IPv6 vrátane VRF a MD5 autentifikácie</p> <p>Funkcia mDNS brány pre distribúciu a filtrovanie služieb naprieč IP podsietami</p> <p>Podpora L3 routed port</p> <p>Statické smerovanie IPv4 a IPv6</p> <p>Minimálny počet záznamov IPv4 v smerovacej tabuľke: 2 000</p> <p>Minimálny počet záznamov IPv6 v smerovacej tabuľke: 1 000</p> <p>Dynamické smerovanie: RIP, RIPng, OSPFv2 vrátane HMAC-SHA-384, OSPFv3</p> <p>Podpora policy-based routing</p> <p>Podpora VRRPv2 a VRRPv3</p> <p>Podpora route map</p> <p>ECMP vrátane možnosti konfigurácie rozloženia zaťaženia podľa L3 a L4</p> <p>IGMP v2 a v3, IGMP snooping</p> <p>MLD v1 a v2, MLD snooping</p> <p>Smerovanie multicast: PIM-DM, PIM-SM, IPv6 PIM-SM, PIM-SSM, IPv6 PIM-SSM</p> <p>Hardvérová podpora pre IPv4 a IPv6 ACL</p> <p>Definícia ACL založená na skupine fyzických portov</p> <p>IN a OUT ACL uplatniteľné na rozhranie, LAG, VLAN</p> <p>DHCP snooping pre IPv4 a IPv6</p> <p>Ochrana HW pred preťažením portov (broadcast/multicast/unicast) nastaviteľná na kbps a pps</p> <p>IEEE 802.1p - Minimálne 8 frontov</p> <p>802.1X autentifikácia vrátane viacerých simultánnych používateľov na port, minimálne 32 používateľov/port</p> <p>Konfigurovateľná kombinácia poradia autentifikácie zariadenia na porte (IEEE 802.1x, MAC adresa)</p> <p>Dynamické zaraďovanie do VLAN a pridelovanie QoS podľa RFC 4675</p> <p>802.1X s podporou rôznych Preauth VLAN, Fail VLAN, Critical VLAN a Critical voice VLAN</p> <p>Užívateľské role definujúce viac tagovaných či netagovaných VLAN, ACL, QoS politiky a SDN tunelov pre konkrétnych používateľov</p> <p>Užívateľské role definované lokálne v prepínači a ich aplikácia podľa výsledku autorizácie</p> <p>Užívateľské role dynamicky sťahuteľné z RADIUS servera a ich aplikácia podľa výsledku autorizácie</p> <p>Zjednotenie užívateľskej prevádzky do tunelov L2 GRE - schopnosť izolovať viac koncových zariadení na jednom porte do jedinečných tunelov</p> <p>Pridelenie koncového zariadenia do tunelu na základe výsledku autorizácie</p> <p>Podpora bezpečného transportu Dynamic ACL počas 802.1X, napr. cez SSL</p> <p>Podpora IPv6 RA Guard</p> <p>IP source guard / dynamic IP lockdown</p> <p>Ochrana ARP protokolu (Dynamic ARP protection alebo funkčný ekvivalent)</p> <p>Port security - obmedzenie počtu MAC adries na port, statické MAC, sticky MAC</p> <p>BPDU guard a Root guard</p> <p>Podpora service insertion vrátane technológie VXLAN</p> <p>Konfigurovateľný Control plane policing (CoPP) pred útokmi DoS na CPU</p> <p>Vynútenie zadania hesla správcu a nastaviteľná politika zložitosti hesla priamo na prepínači</p> <p>Možnosť inštalácie vlastného certifikátu vrátane podpory Enrollment over Secure Transport (EST)</p> <p>TACACS+ a RADIUS klient pre AAA (autentifikácia, autorizácia, accounting)</p> <p>Aktívne monitorovanie dostupnosti RADIUS a TACACS+ s prednastaveným menom a heslom</p> <p>Podpora RADIUS over TLS (RadSec)</p> <p>Podpora RADIUS CoA (RFC 3576)</p> <p>802.1x autentifikácia prepínača voči nadradenému prepínaču s podporou EAP-TLS a EAP-MD5</p>
Manažment	<p>CLI vo forme 1x USB-C console portu</p> <p>Bezdrôtová sériová konzola cez rozhranie Bluetooth</p> <p>Konfigurácia zariadenia v textovej ľlovekom ľitateľnej forme</p> <p>OoB manažment vo forme portu RJ45 s podporou Ethernet</p> <p>USB port pre prenos konfigurácie a firmvéru</p> <p>Podpora manažmentu cez IPv4 a IPv6: SSHv2 ako aj HTTPS server, SFTP a SCP klient</p> <p>Podpora RSA s dĺžkou kľúča najmenej 4 096 bitov</p> <p>Podpora SNMPv2c a SNMPv3</p> <p>Možnosť obmedziť prístup k manažmentu (SSH, SNMP) pomocou ACL</p> <p>Lokálne vynútené RBAC na úrovni prepínača</p> <p>Dual flash image - podpora dvoch nezávislých verzií operačného systému</p> <p>Zmeny konfigurácie pomocou plánovača úloh (Job scheduler)</p> <p>TCP a UDP SYSLOG pre IPv4 a IPv6 s možnosťou logovania sa na viacero SYSLOG serverov</p> <p>Podpora automatických a manuálnych systémových snapshotov s možnosťou automatického obnovenia predchádzajúcej konfigurácie v prípade chyby konfigurácie</p> <p>Podpora štandardného Linux Shell (BASH) pre debugging a skriptovanie</p> <p>Podpora skriptovania v jazyku Python - lokálny interpreter jazyka v prepínači</p> <p>Možnosť vytvorenia vlastných diagnostických a korelačných skriptov a ich grafická interpretácia v jazyku Python (korelácia akýchkoľvek udalostí a hodnôt vo forme grafov)</p> <p>Grafické rozhranie pre vykreslenie výsledkov monitoringu a analytických skriptov - možnosť exportovania monitorovaných metrik do grafov a pod.</p>

	<p>Root cause analysis v grafickom rozhraní a možnosť vrátiť sa ku konkrétnej fungujúcej konfigurácii a stavu protokolov v čase</p> <p>Integrovaný nástroj na zachytávanie paketov (napr. WireShark alebo ekvivalent)</p> <p>Interpretácia používateľských skriptov monitorujúcich parametre definovanej sieťovej prevádzky s možnosťou automatickej reakcie na udalosti</p> <p>Interné úložisko SSD pre zber operatívnych dát a pokročilú diagnostiku zariadenia: min. 15 GB</p> <p>Analýza sieťovej prevádzky sFlow podľa RFC 3176</p> <p>Ochrana pred nahrávaním upraveného SW do zariadenia prostredníctvom image signing a funkcie secure boot, ktorá overuje pravosť a integritu OS zariadenia prostredníctvom TPM čipu</p> <p>SPAN a ERSPAN port mirroring, najmenej 4 rôzne obojsmerné relácie</p> <p>IP SLA na meranie dostupnosti a oneskorenia prevádzky VoIP - režim responder a sonda</p> <p>Podpora integrácie s automatizačnými nástrojmi (Ansible, NAPALM)</p> <p>Podpora rozhrania REST API v režimoch read-only a read-write pre automatizáciu nastavení</p> <p>Podpora cloudovej správy</p> <p>Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)</p>
Dodanie	Dodávka musí obsahovať všetky potrebné licencie pre splnenie požadovaných vlastností a parametrov
Servisná podpora	Minimálne 3 roky od zakúpenia. Táto záruka musí byť garantovaná priamo výrobcom zariadenia
Počet prepínačov	4

Požiadavky na osadenie transceiverami pre jednotlivé typy prepínačov

Požiadavka na funkčnosť	SFP	SFP+	SFP28	QSFP28	QSFP28_DAC
Sieťový prepínač 1 - L3 Switch	4	4	28		1
Sieťový prepínač 2 – L2 Switch					
Sieťový prepínač 3 - L3 Switch	4	4	17	4	1
Sieťový prepínač 4 – L3 Switch					
Celkom:					

Transceiver SFP – špecifikácia

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Základné vlastnosti	<p>Typ zariadenia: metalický transciever</p> <p>Vyhotovenie SFP</p> <p>Druh kábla CATx</p> <p>Funkčná vzdialenosť 100m</p> <p>Kategória interfacu 1000Base</p> <p>Typ interfacu T</p> <p>Typ konektoru RJ45</p>

Transceiver SFP+ - špecifikácia

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Základné vlastnosti	<p>Typ zariadenia: optický transciever</p> <p>Vyhotovenie SFP+</p> <p>Druh vlákna Multi-mode Fiber (MMF)</p> <p>Funkčná vzdialenosť 300m</p> <p>Kategória interfacu 10GBase</p> <p>Typ interfacu SR</p> <p>Typ konektoru Dual-LC</p> <p>Podpora Digital Diagnostic Monitoring (DDM)</p> <p>Použitá vlnová dĺžka komunikačnej linky 850nm</p>

Transceiver SFP28 – špecifikácia

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Základné vlastnosti	<p>Základné vlastnosti</p> <p>Typ zariadenia: optický transciever</p> <p>Vyhotovenie SFP28</p> <p>Druh vlákna Multi-mode Fiber (MMF)</p> <p>Funkčná vzdialenosť 100m</p> <p>Kategória interfacu 25G</p> <p>Typ interfacu SR</p> <p>Typ konektoru Dual-LC</p> <p>Podpora Digital Diagnostic Monitoring (DDM)</p> <p>Použitá vlnová dĺžka komunikačnej linky 850nm</p>

Transceiver QSFP28 – špecifikácia

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Základné vlastnosti	<p>Základné vlastnosti</p> <p>Typ zariadenia: optický transceiver</p> <p>Výhotovenie QSFP28</p> <p>Druh vlákna Multi-mode Fiber (MMF)</p> <p>Funkčná vzdialenosť 100m</p> <p>Kategória interfacu 100GBase</p> <p>Typ interfacu SR4</p> <p>Typ konektoru MPO</p> <p>Podpora Digital Diagnostic Monitoring (DDM)</p> <p>Použitá vlnová dĺžka komunikačnej linky 850nm</p>

Transceiver QSFP28_DAC – špecifikácia

Technické vlastnosti	Minimálne požadované parametre
Základné vlastnosti	<p>Základné vlastnosti</p> <p>Typ zariadenia: metalický direct attach cable (DAC)</p> <p>Výhotovenie QSFP28 male - QSFP28 male direct attach cable (DAC)</p> <p>Dĺžka DAC kábla 3m</p> <p>Kategória interfacu 100GBase DAC</p> <p>Typ konektoru QSFP28</p>

Príloha č. 3 – Zoznam subdodávateľov

Predávajúci nebude na plnenie predmetu zmluvy využívať subdodávateľov.