

Opis predmetu zákazky

Predmetom tejto zákazky je realizácia komplexného riešenia sieťovej infraštruktúry verejného obstarávateľa zameranej na podporu najmodernejších technológií a zabezpečenie vysokého výkonu, spoľahlivosti a flexibility sieťového prostredia. Hlavnými komponentmi dodávky je *centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN)*, ktorý umožňuje centralizované riadenie a automatizáciu sieťových operácií, *spine a leaf prepínače* pre vysokokapacitnú komunikáciu v rámci dátového centra, *interconnect prepínač* pre pripojenie a sprostredkovanie správy serverových komponentov a *out-of-band (OOB) prepínač* pre správu sieťových zariadení mimo hlavného dátového toku.

K týmto základným komponentom je požadované nevyhnutné príslušenstvo vrátane širokého spektra metalických a optických káblov rôznych typov a kapacít, ako aj modulov a adaptérov pre flexibilné pripojenie a rozšírenie sieťových možností.

Zahrnuté sú aj služby spojené s dopravou, montážou, inštaláciou a nastavením zariadení, ako aj inicializáciou a konfiguráciou softvéru, aby bolo zabezpečené, že celá dodaná sieťová infraštruktúra je plne funkčná a prevádzkyschopná. Tento projekt si kladie za cieľ poskytnúť verejnému obstarávateľovi kompletné a integrované riešenie pre moderné dátové centrum, ktoré je pripravené na budúce technologické výzvy.

A: Slovný opis požiadaviek:

- požadovaná dodávka sieťovej infraštruktúry musí byť previazaná na existujúce technológie a prostredia, ktorými disponuje verejný obstarávateľ, pričom musí byť zabezpečená plná kompatibilita s existujúcimi technológiami od výrobcu Cisco Systems, ako napr. produktové rady typu Cisco Nexus a Cisco Catalyst.
- verejný obstarávateľ odporúča, aby všetky ponúkané položky boli od rovnakého výrobcu a to z dôvodu zabezpečenia interoperability, zníženia rizika vzájomnej nekompatibility, zjednodušenia správy a diagnostiky nového ponúkaného riešenia ako aj previazania na existujúce prostredia a technológie v správe verejného obstarávateľa.
- Uchádzač musí zabezpečiť, že požadovaná sieťová infraštruktúra musí spĺňať bezpečnostné požiadavky tak ako ich stanovil verejný obstarávateľ v týchto súťažných podkladoch.
- verejný obstarávateľ požaduje ucelené a plne integrované riešenie pre požadovanú sieťovú infraštruktúru. Z uvedeného dôvodu požaduje verejný obstarávateľ aby „*manažmentový nástroj pre správu riešenia softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN)*“
 - o bol previazaný s manažmentovým nástrojom pre správu sieťovej infraštruktúry, ktorý umožňuje integráciu s existujúcimi sieťovými zariadeniami od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediach verejného obstarávateľa a zároveň
 - o umožňoval previazanie so softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry využívaným na správu serverovej infraštruktúry (v súčasnosti verejný obstarávateľ disponuje softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry CISCO DCNM/NEXUS DASHBOARD).
- Opis existujúceho prostredia:

Súčasnú prostredie je prevádzkované na serveroch týchto typových rád s rôznymi konfiguráciami CPU, RAM, HDD a PCIe kariet:

- Lenovo x3550 M4, Lenovo x3650 M4
- UCS C240 M3, UCS C240 M5SX, BE7000H

- IBM x3650 M3, IBM x3850 X5
- Huawei RH2288 v3, Huawei RH2288H v5
- Dell PowerEdge R430, Dell PowerEdge R730

Ako dátové úložiská sú v prostredí využívané v rôznych počtoch:

- HPE Alletra 6010, HPE Alletra 6030, HPE Alletra 6050
- HP 3PAR StoreServ 7200, HP 3PAR StoreServ 7400
- HP StoreEasy 1850
- Huawei OceanStor 2200 V3
- Backup - HPE Nimble HF40
- Backup páskové mechaniky – HP MSL8096 a HP MSL4048, HPE MSL3040

Ako sieťové komponenty sú v prostredí využívané v rôznych počtoch vrátane manažment nástrojov:

- CISCO2811-16TS
- ASR1000-ESP10, ASR1002-10G-SHA/K9
- C8500L-8S4X
- C9300-24T-E
- WS-C4900M, WS-C4948E, WS-C4948
- N7K-C7010, WS-C6509-E, VS-C6506E-SUP2T
- N5K-C5548UP, N2K-C2224TP-1GE, N9K-C93180YC-FX, N5K-C5010P-BF, N5K-C5672UP
- DS-C9148D-8G32P-K9, DS-C9148D-4G16P-K9, DS-C9124D-4G24P-K9
- WS-C3750X-24T-S, WS-C3560CG-8TC-S, WS-C3850X-48T-L
- 0024980000X24
- Zabbix
- IBM Umbrella monitoring
- Cisco Prime Infrastructure,
- Cisco DCNM

Ako bezpečnostné komponenty sú v prostredí využívané v rôznych počtoch vrátane manažment nástrojov:

- CSACS-1121-K9, CSACS-3415-K9
- ASA5585-S20X-K9, ASA5515-SSD120-K9,
- ASA5540-AIP40-K9
- Cisco ASA 5580, ASA5580-20, ASA5515X, ASA5505, ASA5516-FPWR-K9
- Cisco ASASM
- Cisco Security Manager
- FG-1800F, FG-601E, FG 301E
- M300/GPS/MQ
- NH2068, NH2047, NH2033
- F5-BIG-i10800-D, F5-BIG-i5800, F5-Big-IP i2600
- 8441-52X, 8436-52X
- HSM PCIe nShield

Týmto bude zabezpečený ucelený komplex vzájomne interoperabilných nástrojov pre efektívnu a plnohodnotnú správu infraštruktúry, v dôsledku čoho verejný obstarávateľ zabezpečí, že jednotlivé obstarávané a existujúce nástroje budú navzájom kompatibilné, zabezpečia bezproblémovú spoluprácu, vzájomnú výmenu dát a umožnia automatizovať rôzne prevádzkové úlohy, čo vedie k úplnému riadeniu IT infraštruktúry, zníženiu manuálnej práce, chýb a vedie tak k zlepšeniu celkovej efektívnosti správy.

Všetky komponenty uvedené v konfigurácii ponúkaného predmetu zákazky musia byť certifikované výrobcom daného predmetu zákazky (originálne príslušenstvo),

Každý funkčný celok má detailne špecifikované požadované parametre jednotlivých zariadení. Všetky obstarávané zariadenia musia byť navzájom kompatibilné.

B: Uchádzač pre každú položku tvoriacu predmet zákazky:

1. uvedie do stĺpca „*Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru*“ hodnotu parametra alebo vlastnosť ponúkaného tovaru, z ktorej je zrejmý spôsob splnenia minimálnej požiadavky, tzn. vyplní všetky údaje v stĺpci „*Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru*“ nižšie uvedených tabuliek č. 1 až č. 14 pri každom predmete zákazky slovnou s objektívnym vyjadrením danej hodnoty (plnenie daného parametra uchádzačom), pričom presne špecifikuje jednoznačné označenie príslušného komponentu výrobcu s označením part number, resp. product code,
2. pripojí detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (part number, product code a pod...),
3. pripojí priamy weblink na internetovú stránku výrobcu s daným produktom pre možnú verifikáciu (kontrolu) popisu ponúkaného produktu (riešenia) s požiadavkou obstarávateľa.
4. **Verejný obstarávateľ upozorňuje uchádzačov, aby uchádzači uviedli parameter/vlastnosť ponúkaného tovaru na každú požiadavku verejného obstarávateľa, resp. každú časť jednotlivých požiadaviek.**

Upozornenie:

Pre všetky prípadné požiadavky verejného obstarávateľa, ktoré sa vzťahujú na predmet zákazky a ktoré sa viažu na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, patent, typ, krajinu platí, že boli uvedené za účelom dostatočne presného a zrozumiteľného opisu predmetu zákazky a v ponuke môžu byť predložené tieto alebo ekvivalentné, pričom za ekvivalenciu iných produktov ako uvádzaných v opise predmetu zákazky preberá zodpovednosť uchádzač. V prípade konkrétnych technických a výrobných označení materiálov a zariadení takto špecifikovaných v týchto súťažných podkladoch výlučne z dôvodu jednoznačného vyjadrenia požiadaviek a funkčných súvislostí, môže uchádzač v súlade s § 42 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní predložiť ponuku i na technický a funkčný ekvivalent, rešpektujúc plnú funkčnosť, nezmenené vlastnosti a poskytnutie požadovanej servisnej podpory. Verejný obstarávateľ bude za ekvivalentné považovať produkty zabezpečujúce plnú kompatibilitu a interoperabilitu s existujúcim, vyššie v opise predmetu zákazky definovaným HW/SW prostredím bez dopadu na jeho budúcu prevádzku (predovšetkým, avšak nie len jeho plynulosť, spoľahlivosť a finančnú náročnosť).

Ak sa úspešným uchádzačom stane uchádzač ponúkajúci ekvivalentné produkty a počas plnenia zmluvy sa preukáže, že úspešným uchádzačom dodané ekvivalentné produkty nezabezpečia plnú kompatibilitu a interoperabilitu alebo dodané produkty spôsobia výpadky a/alebo iné technické problémy počas alebo v dôsledku upgradu ekvivalentnými produktmi, bude to verejný obstarávateľ považovať za podstatné porušenie zmluvy a verejný obstarávateľ si bude uplatňovať aj súvisiace škody u takéhoto úspešného uchádzača.

1. Centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN)

Riešenie pre softvérovo definovanú sieťovú infraštruktúru pozostáva z centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej infraštruktúry a kombinácie Spine a Leaf prepínačov pracujúcich v režime prepínačov v SDN sieti. Nasledujúca časť popisuje požiadavky pre Centrálny komponent pre správu SDN.

Tabuľka č. 1

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
	Centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)	Centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) od výrobcu Cisco Systems 1x APIC-CLUSTER-M4 cluster, tvorený z 3ks riadiacich appliance 3x APIC-SERVER-M4
Predmet dodania:	Centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) predstavuje jeden cluster, ktorý je tvorený z troch riadiacich appliance z dôvodu zabezpečenia redundancie.	Centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) predstavuje jeden cluster, ktorý bude tvorený z troch riadiacich appliance z dôvodu zabezpečenia redundancie. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf
Počet:	1 ks - cluster, tvorený z 3ks riadiacich appliance	1 ks – cluster bude tvorený z 3ks riadiacich appliance 1x APIC-CLUSTER-M4 3x APIC-SERVER-M4 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf
Požiadavky:	<ul style="list-style-type: none"> - riadiaci appliance musí byť samostatné manažovateľný, - musí umožňovať podporu až pre 1200 prístupových portov. 	<ul style="list-style-type: none"> - riadiaci appliance bude samostatné manažovateľný, - bude umožňovať podporu až pre 1200 prístupových portov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf
Technické vlastnosti:	<p>Centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) musí na minimálne 36 mesiacov funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plne automatizovaná infraštruktúra, - zabudovaný zero-trust bezpečnostný model (whitelist policy model), - replikovateľné politiky na báze aplikácií - užívateľ definuje aplikačný model, SDN kontrolér automaticky nakonfiguruje všetky relevantné prepínače dátového centra, - integrácia s hypervisormi, minimálne: VMware, Microsoft Hyper-V, Linux KVM, OpenStack, - integrácia s kontajnerovými platformami, minimálne: OpenShift, Kubernetes, - inteligentná integrácia firewallov a load balancérov pomocou Policy-Based Routing, ktorá musí umožniť presmerovať sieťovú 	<p>Centrálny komponent pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) bude na minimálne 36 mesiacov funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plne automatizovaná infraštruktúra, - zabudovaný zero-trust bezpečnostný model (whitelist policy model), - replikovateľné politiky na báze aplikácií - užívateľ definuje aplikačný model, SDN kontrolér automaticky nakonfiguruje všetky relevantné prepínače dátového centra, - integrácia s hypervisormi, minimálne: VMware, Microsoft Hyper-V, Linux KVM, OpenStack, - integrácia s kontajnerovými platformami, minimálne: OpenShift, Kubernetes, - inteligentná integrácia firewallov a load balancérov pomocou Policy-Based Routing, ktorá umožní presmerovať sieťovú komunikáciu na základe rôznych kritérií, ako napríklad: zdrojová a cieľová IP adresa + zdrojový a cieľový TCP/UDP port, - jednotná aplikačná, bezpečnostná politika vo všetkých dátových centrách ako aj vo verejných, minimálne: Cloudoch Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform,

	<p>komunikáciu na základe rôznych kritérií, ako napríklad: zdrojová a cieľová IP adresa + zdrojový a cieľový TCP/UDP port,</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednotná aplikačná, bezpečnostná politika vo všetkých dátových centrách ako aj vo verejných, minimálne: Cloudoch Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, - REST API pre integráciu s nadradenými systémami, - podpora mikrosegmentácie - priradenie koncového bodu do logickej bezpečnostnej zóny a to aj na základe atribútov (VM atribútov, typ OS,...), - mikrosegmentácia nezávislá od VLAN, - retencia dát pre analytiku dátových tokov (flows) 7 dní, - schopnosť monitoringu a odstránenia problémov v topológii, - správa udalostí, porúch/chýb a výkonové ukazovatele, - zobrazovanie skóre kondície kritických objektov (tenant, app profilov, prepínačov,...), - schopnosť manažovať softvér (image) pre všetky prepínače SDN prostredia, - inventarizácia a správa konfigurácii v SDN prostredí, - možnosť orchestrácie viacerých SDN sietí (aj Cloudových) cez orchestrátor, - možnosť previazania s manažmentovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry využívaným na správu serverovej infraštruktúry a zároveň s manažmentovým nástrojom pre správu sieťovej infraštruktúry umožňujúcim správu, manažment a monitoring nových prepínačov ako aj existujúcich prepínačov od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediaciach verejného obstarávateľa mimo centrálnu správu SDN. 	<ul style="list-style-type: none"> - REST API pre integráciu s nadradenými systémami, - podpora mikrosegmentácie - priradenie koncového bodu do logickej bezpečnostnej zóny a to aj na základe atribútov (VM atribútov, typ OS,...), - mikrosegmentácia nezávislá od VLAN, - retencia dát pre analytiku dátových tokov (flows) 7 dní, - schopnosť monitoringu a odstránenia problémov v topológii, - správa udalostí, porúch/chýb a výkonové ukazovatele, - zobrazovanie skóre kondície kritických objektov (tenant, app profilov, prepínačov,...), - schopnosť manažovať softvér (image) pre všetky prepínače SDN prostredia, - inventarizácia a správa konfigurácii v SDN prostredí, - možnosť orchestrácie viacerých SDN sietí (aj Cloudových) cez orchestrátor, - možnosť previazania s manažmentovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry využívaným na správu serverovej infraštruktúry a zároveň s manažmentovým nástrojom pre správu sieťovej infraštruktúry umožňujúcim správu, manažment a monitoring nových prepínačov ako aj existujúcich prepínačov od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediaciach verejného obstarávateľa mimo centrálnu správu SDN. <p>2x C1A1TN9300XF2-3Y na obdobie 36 mesiacov Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre integráciu Spine prepínačov uvedených v Opise predmetu zákazky do SDN riešenia s požadovanými funkcionalitami v rozsahu Advantage balíka</p> <p>Súčasťou Leaf prepínača licencia ACI-AD-XF oprávňujúca verejného obstarávateľa pre integráciu Leaf prepínača do SDN riešenia v rozsahu funkčnosti Advantage balíka. https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/licensing-options/cisco-nexus-licensing-options-guide.html https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/guide-c07-736255.html</p> <p>Uvedené licencie oprávňujú verejného obstarávateľa pre použitie nástroja Cisco Nexus Dashboard pre Spine a Leaf prepínače: https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-dashboard/datasheet-c78-744371.html https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-insights/datasheet-c78-742685.html</p> <p>Plnenie požiadaviek: https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>
--	---	---

		https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/dcn/nd/3x/nd-operations/nexus-dashboard-operations.pdf https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/aci/apic/sw/all/faults/guide/b_APIC_Faults_Errors.html https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/aci/apic/6x/14-17-configuration/cisco-apic-layer-4-to-layer-7-services-deployment-guide-60x.html https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/multi-cns-gcp-wp.html https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-insights/q-and-a-c67-742795.html https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/aci/apic/6x/virtualization/cisco-aci-virtualization-guide-60x.html https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/whitepapers/cisco-application-centric-infrastructure-design-guide.html https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/aci/apic/5x/aci-fundamentals/cisco-aci-fundamentals-53x.html
Počet riadiacich appliance	3ks	Počet riadiacich appliance je tvorenými 3ks.
Riadiaci appliance (minimálne požiadavky na 1ks riadiaceho appliance)		
Procesor (CPU)	<ul style="list-style-type: none"> - model servera pri osadení jedným procesorom musí byť schopný dosiahnuť výkon minimálne 162 bodov podľa testu SPECrate@2017_int_base result, - minimálny počet jadier jedného procesora: 16 	<ul style="list-style-type: none"> - model servera pri osadení jedným procesorom bude schopný dosiahnuť výkon minimálne 162 bodov podľa testu SPECrate@2017_int_base result, - minimálny počet jadier jedného procesora: 16 <p>APIC-CPU-A7313P https://www.spec.org/cpu2017/results/res2022q1/cpu2017-20211220-30553.html https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>
Počet/max. počet CPU	- 1/1	Počet/max. počet CPU bude 1/1
Pamäť	- požadovaná kapacita 96 GB (6x 16GB), RDIMM Registered min. 3200MHz,	požadovaná kapacita bude 96 GB (6x 16GB), RDIMM Registered min. 3200MHz 6x APIC-MR-X16G1RW https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf
Subsystém pevných diskov	<ul style="list-style-type: none"> - minimálne 1x 240GB SATA M.2, - minimálne 1x 480GB s rozhraním SATA s rýchlosťou 6Gbps a s požiadavkou 3X endurance, 	<ul style="list-style-type: none"> - minimálne 1x 240GB SATA M.2, - minimálne 1x 480GB s rozhraním SATA s rýchlosťou 6Gbps a s požiadavkou 3X endurance, - minimálne 1x 960GB s rozhraním SATA s rýchlosťou 6Gbps a s požiadavkou 3X endurance <p>1x APIC-M2-240G</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - minimálne 1x 960GB s rozhraním SATA s rýchlosťou 6Gbps a s požiadavkou 3X endurance 	<p>1x APIC-SD480GBM3X-EP 1x APIC-SD960G63X-EP</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>
Bezpečnosť	<ul style="list-style-type: none"> - Modul Trusted Platform Module 2.0 	<ul style="list-style-type: none"> - Modul Trusted Platform Module 2.0 <p>1x APIC-TPM2-002B-C</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/c/hw/c220m6/install/c220m6/C220M5_chapter_010.html#concept_i3g_11p_jz</p>
Sieťový adaptér	<ul style="list-style-type: none"> - minimálne 1x dvoj portová karta 10/25G SFP+/SFP28, - minimálne 1x dvoj portová karta 10G Base-T Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> - minimálne 1x dvoj portová karta 10/25G SFP+/SFP28, - minimálne 1x dvoj portová karta 10G Base-T Ethernet <p>1x APIC-P-I8D25GF 1x APIC-O-ID10GC</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>
Ventilátory	<ul style="list-style-type: none"> - plne redundantné, - vymeniteľné za chodu, - zabezpečený prietok vzduchu spredu dozadu 	<ul style="list-style-type: none"> - plne redundantné, - vymeniteľné za chodu, - zabezpečený prietok vzduchu spredu dozadu <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>
Grafický adaptér	<ul style="list-style-type: none"> - integrovaný 	<ul style="list-style-type: none"> - integrovaný <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>
Napájacie zdroje	<ul style="list-style-type: none"> - redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 1050W pri 230V 	<ul style="list-style-type: none"> - redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 1050W pri 230V <p>2x APIC-PSU1-1050W</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>
Prevedenie	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U 	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/application-policy-infrastructure-controller-apic/datasheet-c78-739715.pdf</p>

<p>Servisná podpora</p>	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - pokazené dodané pevné disky musia zostať vo vlastníctve verejného obstarávateľa, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán minimálne F5, vmware a veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a vmware). Pomôže s vytvorením ticketu a musí aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory musí byť primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu musí byť zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, musia byť riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. 	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - pokazené dodané pevné disky zostanú vo vlastníctve verejného obstarávateľa, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán minimálne F5, vmware a veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a vmware). Pomôže s vytvorením ticketu a musí aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory bude primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu bude zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, budú riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčastí riešenia bude preukázaná existencia supportných kontraktov u týchto výrobcov. <p>CON-SSSNT-APIC1CLU na obdobie 36 mesiacov SVS-B-N9K-ADV-XF2 na obdobie 36 mesiacov</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/customer-experience/collateral/support-service-definition.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/en_us/services/portfolio/documents/solution-support-service-at-a-glance.pdf</p>
-------------------------	---	---

	<p>nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín,</p> <ul style="list-style-type: none"> o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčasti riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. 	
Inštalácia	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky musí byť inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu musí zabezpečovať certifikovaná osoba oprávnená zabezpečovať montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného riešenia pre Centrálny komponent pre správu SDN, - uchádzač musí preukázať, že disponuje aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávané riešenie pre Centrálny komponent pre správu SDN. (Poznámka: predmetný certifikát tvorí prílohu č. 4 ku kúpnej zmluve na predmet zákazky, uchádzač tento dokument nemusí predkladať vo svojej ponuke, postačuje, ak ho predloží úspešný uchádzač najneskôr pri podpise zmluvy). 	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky bude inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu bude zabezpečovať certifikovaná osoba oprávnená zabezpečovať montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného riešenia pre Centrálny komponent pre správu SDN, - ako uchádzač preukážeme, že disponujeme aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávané riešenie pre Centrálny komponent pre správu SDN.

2. Spine prepínač

Tabuľka č. 2

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
Spine prepínač	<i>požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)</i>	Spine prepínač od výrobcu Cisco Systems s Product Code: N9K-C9316D-GX
Počet portov	- minimálne 16ks s rýchlosťou 400-Gbps	- minimálne 16ks s rýchlosťou 400-Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Priepustnosť	- minimálne 12 Terabits per second (Tbps), - minimálne 4.3 Billion packets per second (Bpps)	- minimálne 12 Terabits per second (Tbps), - minimálne 4.3 Billion packets per second (Bpps) https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Rýchlosť portov	- 10/25/40/50/100/200/400-Gbps	- 10/25/40/50/100/200/400-Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Typ rozhrania portov	každý 400-Gbps port musí umožňovať použitie ako: - QSFP DD pre 1 port 400-Gbps, - QSFP28 pre 1 port 100-Gbps, - QSFP+ pre 1 port 40-Gbps, - breakout pna 2porty 200-Gbps, - breakout na 4porty 100-Gbps, - breakout na 4porty 50-Gbps, - breakout na 4porty 25-Gbps, - breakout na 4porty 10-Gbps.	každý 400-Gbps port bude umožňovať použitie ako: - QSFP DD pre 1 port 400-Gbps, - QSFP28 pre 1 port 100-Gbps, - QSFP+ pre 1 port 40-Gbps, - breakout pna 2porty 200-Gbps, - breakout na 4porty 100-Gbps, - breakout na 4porty 50-Gbps, - breakout na 4porty 25-Gbps, - breakout na 4porty 10-Gbps. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Napájacie zdroje	- redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 1100W pri 230V	- redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 1100W pri 230V 2x NXA-PAC-1100W-PE2 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html

Ventilátory	- redundantné hot swap vymeniteľné ventilátory v režime redundancie N+1	- redundantné hot swap vymeniteľné ventilátory v režime redundancie N+1 6x NXA-FAN-35CFM-PE https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Dedikované rozhranie pre OOB	- seriová konzola aj samostatný OOB Ethernet port	- seriová konzola aj samostatný OOB Ethernet port https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet IPv4 host záznamov	- minimálne 895 000	- minimálne 895 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet IPv6 host záznamov	- minimálne 895 000	- minimálne 895 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet multicast route	- minimálne 31500	- minimálne 31500 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet VLAN	- minimálne 4090	- minimálne 4090 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet MAC address záznamov	- minimálne 250 000	- minimálne 250 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet podporovaných skupín Hot-Standby Router Protocol (HSRP)	- minimálne 485	- minimálne 485 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet inštancií Rapid per-VLAN Spanning Tree (RPVST)	- minimálne 3965	- minimálne 3965 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html
Počet podporovaných inštancií	- minimálne 62	- minimálne 62

Multiple Spanning Tree (MST)		https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-qx-series-switches-ds.html
Počet NAT (Network Address Translation) záznamov	- minimálne 1000	- minimálne 1000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-qx-series-switches-ds.html
Počet Mean Time Between Failure (MTBF)	- minimálne 320 000 hodín	- minimálne 320 000 hodín https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-qx-series-switches-ds.html
Podpora Jumbo Frame	- min. 9200 bytov	- min. 9200 bytov https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-qx-series-switches-ds.html
Technické vlastnosti:	<p>Spine prepínač musí funkčne a licenčne spĺňať minimálne na 36 mesiacov nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatný manažovateľný prepínač pracujúci na 2. a 3. vrstve OSI, - možnosť použitia ako samostatného zariadenia, aj ako prepínača vo VXLAN BGP-EVPN sieti (aj v roli Spine prepínača, aj v roli Leaf prepínača), aj ako prepínača v SDN sieti centrálne riadenej samostatným kontrolérom (aj v roli Spine prepínača, aj v roli Leaf prepínača), - spine prepínač musí byť integrovaný pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), - možnosť integrácie do manažmentového nástroja umožňujúceho správu, manažment a monitoring nových prepínačov ako aj existujúcich sieťových zariadení od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediaci verejného obstarávateľa mimo centrálnu správu SDN, - jednotný softvér (image) pre všetky prepínače určené pre dátové centrá, - jednotné konfiguračné rozhranie, - výrobca musí poskytovať REST API, Ansible moduly a Python SDK, - podpora multichassis etherchannel, 	<p>Spine prepínač bude funkčne a licenčne spĺňať minimálne na 36 mesiacov nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatný manažovateľný prepínač pracujúci na 2. a 3. vrstve OSI, - možnosť použitia ako samostatného zariadenia, aj ako prepínača vo VXLAN BGP-EVPN sieti (aj v roli Spine prepínača, aj v roli Leaf prepínača), aj ako prepínača v SDN sieti centrálne riadenej samostatným kontrolérom (aj v roli Spine prepínača, aj v roli Leaf prepínača), - spine prepínač bude integrovaný pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), - možnosť integrácie do manažmentového nástroja umožňujúceho správu, manažment a monitoring nových prepínačov ako aj existujúcich sieťových zariadení od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediaci verejného obstarávateľa mimo centrálnu správu SDN, - jednotný softvér (image) pre všetky prepínače určené pre dátové centrá, - jednotné konfiguračné rozhranie, - výrobca musí poskytovať REST API, Ansible moduly a Python SDK, - podpora multichassis etherchannel, - zdvojenie fyzických zariadení do jedného logického celku vrátane zdvojnásobenia priepustnosti (vPC), - podpora: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.3x Flow Control, o IEEE 802.1q, o IEEE 802.3ad LACP, o IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control,

	<ul style="list-style-type: none"> - zdvojenie fyzických zariadení do jedného logického celku vrátane zdvojnásobenia priepustnosti (vPC), - podpora: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.3x Flow Control, o IEEE 802.1q, o IEEE 802.3ad LACP, o IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control, - podpora RDMA over Ethernet RoCE, - podpora sieťových štandardov z rodiny IEEE 802.1: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol), o IEEE 802.1s MST, o IEEE 802.1w RSTP, - podpora IEEE 802.1ab LLDP, - podpora IGMP: <ul style="list-style-type: none"> o IGMPv2, o IGMPv3 snooping, o IGMP querier, - podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov, 4 relácie, - podpora prepínania IPv4 aj IPv6 unicast aj multicast v hardvéri, - podpora redundancie funkcie default gateway, - Podpora: <ul style="list-style-type: none"> o RIPv2, o OSPFv2, o OSPFv3, o PIM, o IS-IS a MP BGP, o PBR (Policy Based Routing), o MSDP, o Anycast-RP, 	<ul style="list-style-type: none"> - podpora RDMA over Ethernet RoCE, - podpora sieťových štandardov z rodiny IEEE 802.1: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol), o IEEE 802.1s MST, o IEEE 802.1w RSTP, - podpora IEEE 802.1ab LLDP, - podpora IGMP: <ul style="list-style-type: none"> o IGMPv2, o IGMPv3 snooping, o IGMP querier, - podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov, 4 relácie, - podpora prepínania IPv4 aj IPv6 unicast aj multicast v hardvéri, - podpora redundancie funkcie default gateway, - Podpora: <ul style="list-style-type: none"> o RIPv2, o OSPFv2, o OSPFv3, o PIM, o IS-IS a MP BGP, o PBR (Policy Based Routing), o MSDP, o Anycast-RP, - podpora Segment Routing (SR aj SRv6), - podpora statického IPv4 aj IPv6 smerovania, - podpora DHCP Option 82, - podpora BFD, - podpora sieťových routing protokolov a technológií: <ul style="list-style-type: none"> o BGP, o PIM-SSM,
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - podpora Segment Routing (SR aj SRv6), - podpora statického IPv4 aj IPv6 smerovania, - podpora DHCP Option 82, - podpora BFD, - podpora sieťových routing protokolov a technológií: <ul style="list-style-type: none"> o BGP, o PIM-SSM, o VRF, o VXLAN BGP-EVPN, o EIGRP, - podpora: Inter-AS option B, Tenant Routed Multicast, VXLAN EVPN Multi-Site, - podpora nasadenia v SDN v režime zapojenie Multi-Pod aj Multi-Site, - podpora pokročilej harvérovej telemetrie (streaming telemetrie priamo z HW ASICu) a analytiky celej DC siete pomocou automatickej analýzy dátových tokov (flows) v reálnom čase, - podpora automatickej identifikácie anomálií v sieti, automatizovaného stanovenia hlavnej príčiny (root-cause) anomálií, - podpora kapacitného plánovania celej sieťovej infraštruktúry dátového centra. 	<ul style="list-style-type: none"> o VRF, o VXLAN BGP-EVPN, o EIGRP, <ul style="list-style-type: none"> - podpora: Inter-AS option B, Tenant Routed Multicast, VXLAN EVPN Multi-Site, - podpora nasadenia v SDN v režime zapojenie Multi-Pod aj Multi-Site, - podpora pokročilej harvérovej telemetrie (streaming telemetrie priamo z HW ASICu) a analytiky celej DC siete pomocou automatickej analýzy dátových tokov (flows) v reálnom čase, - podpora automatickej identifikácie anomálií v sieti, automatizovaného stanovenia hlavnej príčiny (root-cause) anomálií, - podpora kapacitného plánovania celej sieťovej infraštruktúry dátového centra. <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html</p> <p>Súčasťou Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) je predplatne / licencia C1A1TN9300XF2-3Y na obdobie 36 mesiacov vzťahujúce sa na tento Spine prepínač v rozsahu funkcií Advantage balíka.</p> <p>Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre integráciu Spine prepínača do SDN riešenia:</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/licensing-options/cisco-nexus-licensing-options-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/guide-c07-736255.html</p> <p>Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre použitie nástroja Cisco Nexus Dashboard pre spine prepínač:</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-dashboard/datasheet-c78-744371.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/prime-data-center-network-manager/nb-06-ndfc-ds-cte-en.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-insights/datasheet-c78-742685.html</p> <p>Detail implementácie požadovaných funkcií je dostupný na týchto odkazoch:</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/programmability/cisco-nexus-9000-series-nx-os-programmability-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/interfaces/cisco-nexus-9000-series-nx-os-interfaces-configuration-guide-release-104x.html</p>
---	---

		<p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/layer-2-switching/cisco-nexus-9000-series-nx-os-layer-2-switching-configuration-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus9000/sw/104x/config-guides/cisco-nexus-9000-series-nx-os-system-management-configuration-guide-release-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/unicast-routing-configuration/cisco-nexus-9000-series-nx-os-unicast-routing-configuration-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/multicast/cisco-nexus-9000-series-nx-os-multicast-routing-configuration-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/vxlan/cisco-nexus-9000-series-nx-os-vxlan-configuration-guide-release-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/security/cisco-nexus-9000-series-nx-os-security-configuration-guide-release-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/qos/cisco-nexus-9000-series-nx-os-quality-of-service-configuration-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus9000/sw/93x/qos/configuration/guide/b-cisco-nexus-9000-nx-os-quality-of-service-configuration-guide-93x/b-cisco-nexus-9000-nx-os-quality-of-service-configuration-guide-93x_chapter_01011.html?bookSearch=true</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/high-availability-and-redundancy/cisco-nexus-9000-series-nx-os-high-availability-and-redundancy-guide.html</p>
Vlastnosti SDN:	<p>Spine prepínač musí byť integrovaný pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), s nasledujúcimi vlastnosťami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plne automatizovaná infraštruktúra, - zabudovaný zero-trust bezpečnostný model (whitelist policy model), - replikovateľné politiky na báze aplikácií - užívateľ sám definuje aplikačný model, SDN kontrolér automaticky nakonfiguruje všetky relevantné prepínače dátového centra, - integrácia s hypervisormi.: VMware, Microsoft Hyper-V, Linux KVM, OpenStack, - integrácia s kontajnerovými platformami.: OpenShift, Kubernetes, - inteligentná integrácia firewallov a load balancérov pomocou PBR (možnosť detailnej konfigurácie (src/dst IP adresa + src/dst TCP/UDP port) komunikácie, ktorá má byť presmerovaná na firewall alebo load-balancér), 	<p>Spine prepínač bude integrovaný pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), s nasledujúcimi vlastnosťami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plne automatizovaná infraštruktúra, - zabudovaný zero-trust bezpečnostný model (whitelist policy model), - replikovateľné politiky na báze aplikácií - užívateľ sám definuje aplikačný model, SDN kontrolér automaticky nakonfiguruje všetky relevantné prepínače dátového centra, - integrácia s hypervisormi.: VMware, Microsoft Hyper-V, Linux KVM, OpenStack, - integrácia s kontajnerovými platformami.: OpenShift, Kubernetes, - inteligentná integrácia firewallov a load balancérov pomocou PBR (možnosť detailnej konfigurácie (src/dst IP adresa + src/dst TCP/UDP port) komunikácie, ktorá má byť presmerovaná na firewall alebo load-balancér), - jednotná aplikačná a bezpečnostná politika vo všetkých dátových centrách ako aj vo verejných, minimálne: Cloudoch Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, - REST API pre integráciu s nadradenými systémami, - retencia dát pre analytiku dátových tokov (flows) 7 dní.

	<ul style="list-style-type: none"> - jednotná aplikačná a bezpečnostná politika vo všetkých dátových centrách ako aj vo verejných, minimálne: Cloudoch Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, - REST API pre integráciu s nadradenými systémami, - retencia dát pre analytiku dátových tokov (flows) 7 dní. 	<p>Súčasťou Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) je predplatne / licencia C1A1TN9300XF2-3Y na obdobie 36 mesiacov vzťahujúce sa na tento Spine prepínač v rozsahu funkcií Advantage balíka.</p> <p>Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre integráciu Spine prepínača do SDN riešenia.</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/licensing-options/cisco-nexus-licensing-options-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/guide-c07-736255.html</p>
<p>Manažment zariadenia – Manažmentový nástroj pre správu sieťovej infraštruktúry</p>	<p>Verejný obstarávateľ požaduje okrem integrácie zariadenia Spine prepínač pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) aj integráciu s manažmentovým nástrojom pre správu sieťovej infraštruktúry, ktorý musí mať nasledujúce vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podpora integrácie s riešením pre správu SDN ako aj s existujúcimi prepínačmi s Cisco NX-OS, ktorými disponuje verejný obstarávateľ, - možnosť integrácie existujúcich prepínačov s Cisco NX-OS verejného obstarávateľa pod správu nástroja so zachovaním hlavných funkcií nástroja Cisco DCNM, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre tieto zariadenia , - podpora pokročilých algoritmov výstrahy, korelácie a prognózy, ktoré poskytujú hlboký prehľad o správaní siete využitím telemetrických údajov získaných zo sieťových a výpočtových komponentov, - musí umožňovať použitie jednej inštancie nástroja na monitorovanie, údržbu a riešenie problémov viacerých prostredí, - podpora funkcie Single Sign-On (SSO) a Role-Based Access Control (RBAC) , - podpora zbierania a spätného vyhodnocovania udalostí a historických údajov, - podpora proaktívneho monitoringu stavu siete v priebehu času pomocou časovo synchronizovaných údajov naprieč viacerými parametrami, - podpora vyhľadávania anomálií až na úroveň konkrétnych koncových bodov alebo objektov , - podpora detekcie microburstu pre odhalenie a lokalizovanie neviditeľných preťažení v infraštruktúre pre zachovanie výkonosti aplikácií, 	<p>Verejný obstarávateľ požaduje okrem integrácie zariadenia Spine prepínač pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) aj integráciu s manažmentovým nástrojom pre správu sieťovej infraštruktúry, ktorý bude mať nasledujúce vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podpora integrácie s riešením pre správu SDN ako aj s existujúcimi prepínačmi s Cisco NX-OS, ktorými disponuje verejný obstarávateľ, - možnosť integrácie existujúcich prepínačov s Cisco NX-OS verejného obstarávateľa pod správu nástroja so zachovaním hlavných funkcií nástroja Cisco DCNM, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre tieto zariadenia , - podpora pokročilých algoritmov výstrahy, korelácie a prognózy, ktoré poskytujú hlboký prehľad o správaní siete využitím telemetrických údajov získaných zo sieťových a výpočtových komponentov, - bude umožňovať použitie jednej inštancie nástroja na monitorovanie, údržbu a riešenie problémov viacerých prostredí, - podpora funkcie Single Sign-On (SSO) a Role-Based Access Control (RBAC) , - podpora zbierania a spätného vyhodnocovania udalostí a historických údajov, - podpora proaktívneho monitoringu stavu siete v priebehu času pomocou časovo synchronizovaných údajov naprieč viacerými parametrami, - podpora vyhľadávania anomálií až na úroveň konkrétnych koncových bodov alebo objektov , - podpora detekcie microburstu pre odhalenie a lokalizovanie neviditeľných preťažení v infraštruktúre pre zachovanie výkonosti aplikácií, - podpora monitoringu a využitie informácií o stave a anomálií zistených pri prevádzke z vybraných protokolov pre odstraňovanie problémov s BGP, vPC, LACP, CDP a LLDP, - podpora integrácie na nástroj VMware vCenter, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre získanie viditeľnosť medzi oblasťami sieťovej a virtualizačnej infraštruktúry, - vyhľadávanie virtuálnych serverov, fyzických serverov a iných koncových bodov v sieťovej infraštruktúre dátového centra a sledovanie ich presunov, - podpora vykonávania kontrol pred aktualizáciou a zistenia zmien v konfigurácii alebo prevádzkovom stave pred a po aktualizácii prepínača,

	<ul style="list-style-type: none"> - podpora monitoringu a využitie informácií o stave a anomálií zistených pri prevádzke z vybraných protokolov pre odstraňovanie problémov s BGP, vPC, LACP, CDP a LLDP, - podpora integrácie na nástroj VMware vCenter, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre získanie viditeľnosť medzi oblasťami sieťovej a virtualizačnej infraštruktúry, - vyhľadávanie virtuálnych serverov, fyzických serverov a iných koncových bodov v sieťovej infraštruktúre dátového centra a sledovanie ich presunov, - podpora vykonávania kontrol pred aktualizáciou a zistenia zmien v konfigurácii alebo prevádzkovom stave pred a po aktualizácii prepínača, - vyhodnocovanie dopadov konfiguračných zmien pred nasadením pre zamedzenie výpadkom služieb sieťovej infraštruktúry, - podpora proaktívneho monitoringu a nahlasovania anomálií súvisiacich s hardvérom využívaním telemetrických údajov zo senzorov, ako sú CPU, pamäť, disk, napájanie, rýchlosť ventilátora a teplota, - verejný obstarávateľ pre nasadenie tohto manažmentového nástroja <u>nepožaduje dodanie žiadnych aditívnych licencií</u> a musí byť oprávnený nasadiť a používať tento manažmentový nástroj na základe licencií dodávaných v rámci zariadenia Spine prepínač, - musí umožňovať integráciu s existujúcimi sieťovými zariadeniami od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediach verejného obstarávateľa a zároveň pre existujúce zariadenia, ktorými disponuje verejný obstarávateľ musí byť oprávnený nasadiť a používať tento nástroj na základe existujúcich licencií pre Cisco Data Center Network Manager od spoločnosti Cisco Systems. 	<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnocovanie dopadov konfiguračných zmien pred nasadením pre zamedzenie výpadkom služieb sieťovej infraštruktúry, - podpora proaktívneho monitoringu a nahlasovania anomálií súvisiacich s hardvérom využívaním telemetrických údajov zo senzorov, ako sú CPU, pamäť, disk, napájanie, rýchlosť ventilátora a teplota, - verejný obstarávateľ pre nasadenie tohto manažmentového nástroja <u>nepožaduje dodanie žiadnych aditívnych licencií</u> a musí byť oprávnený nasadiť a používať tento manažmentový nástroj na základe licencií dodávaných v rámci zariadenia Spine prepínač, - bude umožňovať integráciu s existujúcimi sieťovými zariadeniami od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediach verejného obstarávateľa a zároveň pre existujúce zariadenia, ktorými disponuje verejný obstarávateľ musí byť oprávnený nasadiť a používať tento nástroj na základe existujúcich licencií pre Cisco Data Center Network Manager od spoločnosti Cisco Systems. <p>Súčasťou Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) je predplatne / licenciu C1A1TN9300XF2-3Y na obdobie 36 mesiacov vzťahujúce sa na tento Spine prepínač v rozsahu funkcií Advantage balíka.</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/licensing-options/cisco-nexus-licensing-options-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/guide-c07-736255.html</p> <p>Uvedená licenciu oprávňuje verejného obstarávateľa pre použitie nástroja Cisco Nexus Dashboard pre Spine prepínač</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-dashboard/datasheet-c78-744371.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/prime-data-center-network-manager/nb-06-ndfc-ds-cte-en.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-insights/datasheet-c78-742685.html</p>
<p>Servisná podpora</p>	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, 	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora,

	<ul style="list-style-type: none"> o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán minimálne F5, vmware a veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a vmware). Pomôže s vytvorením ticketu a musí aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory musí byť primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu musí byť zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, musia byť riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčastí riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. 	<ul style="list-style-type: none"> o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán minimálne F5, vmware a veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a vmware). Pomôže s vytvorením ticketu a bude aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory bude primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu bude zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, budú riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčastí riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. <p>CON-SSSNT-N9KC931G na obdobie 36 mesiacov</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/customer-experience/collateral/support-service-definition.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/en_us/services/portfolio/documents/solution-support-service-at-a-glance.pdf</p>
Prevedenie	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U, 	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/nexus-9300-gx-series-switches-ds.html</p>

Inštalácia	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky musí byť inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu musí zabezpečovať certifikovaná osoba oprávnená zabezpečovať montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného Spine prepínača, - uchádzač musí preukázať, že disponuje aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávaný Spine prepínač. (Poznámka: predmetný certifikát tvorí prílohu č. 5 ku kúpnej zmluve na predmet zákazky, uchádzač tento dokument nemusí predkladať vo svojej ponuke, postačuje, ak ho predloží úspešný uchádzač najneskôr pri podpise zmluvy). 	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky bude inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu bude zabezpečovať certifikovaná osoba oprávnená zabezpečovať montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného Spine prepínača, - uchádzač preukáže, že disponuje aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávaný Spine prepínač.
Počet zariadení	2 ks	Počet zariadení v počte 2 ks

3. Leaf prepínač

Tabuľka č. 3

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
Leaf prepínač požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)		Leaf prepínač od výrobcu Cisco Systems s Product Code: N9K-C9336C-FX2
Počet portov	- minimálne 36ks s podporou prenosovej rýchlosti 100 Gbps	- minimálne 36ks s podporou prenosovej rýchlosti 100 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Priepustnosť	- minimálne 7,1 Terabits per second (Tbps) - minimálne 2.3 Billion packets per second (Bpps)	- minimálne 7,1 Terabits per second (Tbps) - minimálne 2.3 Billion packets per second (Bpps) https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Rýchlosť portov	- 1/10/25/40/50/100 Gbps	- 1/10/25/40/50/100 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Typ rozhrania portov	- každý 100 Gbps port musí umožňovať použitie ako: <ul style="list-style-type: none"> o QSFP28 pre 1 port 100 Gbps, o QSFP+ pre 1 port 40 Gbps, o breakout pre 2porty 50 Gbps, o breakout pre 4porty 25 Gbps, o breakout pre 4porty 10 Gbps, - minimálne 24 portov musí umožňovať použitie 1 Gbps SFP modulu pomocou adaptéra.	- každý 100 Gbps port bude umožňovať použitie ako: <ul style="list-style-type: none"> o QSFP28 pre 1 port 100 Gbps, o QSFP+ pre 1 port 40 Gbps, o breakout pre 2porty 50 Gbps, o breakout pre 4porty 25 Gbps, o breakout pre 4porty 10 Gbps, - minimálne 24 portov bude umožňovať použitie 1 Gbps SFP modulu pomocou adaptéra. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Napájacie zdroje	- redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 750W pri 230V.	- redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 750W pri 230V. 2x NXA-PAC-750W-PE https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Ventilátory	- redundantné hot swap vymeniteľné ventilátory v režime redundancie N+1	- redundantné hot swap vymeniteľné ventilátory v režime redundancie N+1 3x NXA-FAN-65CFM-PE https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html

Dedikované rozhranie pre OOB	- seriová konzola aj samostatný OOB Ethernet port	- seriová konzola aj samostatný OOB Ethernet port https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet IPv4 host záznamov	- minimálne 895 000	- minimálne 895 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet IPv6 host záznamov	- minimálne 895 000	- minimálne 895 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet multicast route	- minimálne 127 000	- minimálne 127 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet VLAN	- minimálne 4090	- minimálne 4090 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet MAC address záznamov	- minimálne 254 000	- minimálne 254 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet podporovaných skupín Hot-Standby Router Protocol (HSRP)	- minimálne 485	- minimálne 485 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet inštancií Rapid per-VLAN Spanning Tree (RPVST)	- minimálne 3965	- minimálne 3965 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet podporovaných inštancií Multiple Spanning Tree (MST)	- minimálne 62	- minimálne 62 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Počet NAT (Network Address Translation) záznamov	- minimálne 1000	- minimálne 1000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Požadovaný Mean Time Between Failure (MTBF)	- minimálne 352 000 hodín	- minimálne 352 000 hodín https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html

Podpora Jumbo Frame	<ul style="list-style-type: none"> - min. 9200 bytov 	<ul style="list-style-type: none"> - min. 9200 bytov https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html
Technické vlastnosti:	<p>Leaf prepínač musí funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatný manažovateľný prepínač pracujúci na 2. a 3. vrstve OSI, - možnosť použitia ako samostatného zariadenia, aj ako prepínača vo VXLAN BGP-EVPN sieti (aj v roli Spine prepínača, aj v roli Leaf prepínača), aj ako prepínača v SDN sieti centrálne riadenej samostatným kontrolérom (v roli Leaf prepínača), - Leaf prepínač musí byť integrovaný pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), - možnosť integrácie do manažmentového nástroja umožňujúceho správu, manažment a monitoring nových prepínačov ako aj existujúcich sieťových zariadení od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediach verejného obstarávateľa mimo centrálnu správu SDN, - jednotný softvér (image) pre všetky prepínače určené pre dátové centrá, - jednotné konfiguračné rozhranie, - výrobca musí poskytovať REST API, Ansible moduly a Python SDK, - podpora multichassis etherchannel, zdvojenie fyzických zariadení do jedného logického celku vrátane zdvojnásobenia priepustnosti (vPC), - podpora: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.3x Flow Control, o IEEE 802.1q, o IEEE 802.3ad LACP, o IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control, - podpora RDMA over Ethernet RoCE, - podpora sieťových štandardov z rodiny IEEE 802.1: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol), o IEEE 802.1s MST, o IEEE 802.1w RSTP, - podpora IEEE 802.1ab LLDP, 	<p>Leaf prepínač bude funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatný manažovateľný prepínač pracujúci na 2. a 3. vrstve OSI, - možnosť použitia ako samostatného zariadenia, aj ako prepínača vo VXLAN BGP-EVPN sieti (aj v roli Spine prepínača, aj v roli Leaf prepínača), aj ako prepínača v SDN sieti centrálne riadenej samostatným kontrolérom (v roli Leaf prepínača), - Leaf prepínač bude integrovaný pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), - možnosť integrácie do manažmentového nástroja umožňujúceho správu, manažment a monitoring nových prepínačov ako aj existujúcich sieťových zariadení od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediach verejného obstarávateľa mimo centrálnu správu SDN, - jednotný softvér (image) pre všetky prepínače určené pre dátové centrá, - jednotné konfiguračné rozhranie, - výrobca bude poskytovať REST API, Ansible moduly a Python SDK, - podpora multichassis etherchannel, zdvojenie fyzických zariadení do jedného logického celku vrátane zdvojnásobenia priepustnosti (vPC), - podpora: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.3x Flow Control, o IEEE 802.1q, o IEEE 802.3ad LACP, o IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control, - podpora RDMA over Ethernet RoCE, - podpora sieťových štandardov z rodiny IEEE 802.1: <ul style="list-style-type: none"> o IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol), o IEEE 802.1s MST, o IEEE 802.1w RSTP, - podpora IEEE 802.1ab LLDP, - podpora MACSec enkrypcie na všetkých portoch, - podpora : <ul style="list-style-type: none"> o IGMPv2, o IGMPv3 snooping, o IGMP querier, - podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov, 4 relácie, - podpora prepínania IPv4 aj IPv6 unicast aj multicast v hardvéri,

<ul style="list-style-type: none"> - podpora MACSec enkrypcie na všetkých portoch, - podpora : <ul style="list-style-type: none"> o IGMPv2, o IGMPv3 snooping, o IGMP querier, - podpora lokálneho aj vzdialeného zrkadlenia dátových tokov, 4 relácie, - podpora prepínania IPv4 aj IPv6 unicast aj multicast v hardvéri, - podpora redundancie funkcie default gateway, - podpora : <ul style="list-style-type: none"> o RIPv2, o OSPFv2, o OSPFv3, o PIM, o IS-IS a MP BGP, o PBR (Policy Based Routing), o MSDP, o Anycast-RP, - podpora Segment Routing (SR aj SRv6), - podpora statického IPv4 aj IPv6 smerovania, - podpora DHCP Option 82, - podpora BFD, - podpora sieťových routing protokolov a technológií: <ul style="list-style-type: none"> o BGP, o PIM-SSM, o VRF, o VXLAN BGP-EVPN, o EIGRP, - podpora Inter-AS option B, Tenant Routed Multicast, VXLAN EVPN Multi-Site, - podpora nasadenia v SDN v režime zapojenie Multi-Pod aj Multi-Site, - podpora pokročilej harvérovej telemetrie (streaming telemetrie priamo z HW ASICu) a analytiky celej DC siete pomocou automatickej analýzy dátových tokov (flows) v reálnom čase, - podpora automatickej identifikácie anomálií v sieti, automatizovaného stanovenia hlavnej príčiny (root-cause) anomálií, 	<ul style="list-style-type: none"> - podpora redundancie funkcie default gateway, - podpora : <ul style="list-style-type: none"> o RIPv2, o OSPFv2, o OSPFv3, o PIM, o IS-IS a MP BGP, o PBR (Policy Based Routing), o MSDP, o Anycast-RP, - podpora Segment Routing (SR aj SRv6), - podpora statického IPv4 aj IPv6 smerovania, - podpora DHCP Option 82, - podpora BFD, - podpora sieťových routing protokolov a technológií: <ul style="list-style-type: none"> o BGP, o PIM-SSM, o VRF, o VXLAN BGP-EVPN, o EIGRP, - podpora Inter-AS option B, Tenant Routed Multicast, VXLAN EVPN Multi-Site, - podpora nasadenia v SDN v režime zapojenie Multi-Pod aj Multi-Site, - podpora pokročilej harvérovej telemetrie (streaming telemetrie priamo z HW ASICu) a analytiky celej DC siete pomocou automatickej analýzy dátových tokov (flows) v reálnom čase, - podpora automatickej identifikácie anomálií v sieti, automatizovaného stanovenia hlavnej príčiny (root-cause) anomálií, - podpora kapacitného plánovania celej sieťovej infraštruktúry dátového centra. <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/nexus-9000-series-switches/datasheet-c78-742282.html</p> <p>1x ACI-AD-XF Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre integráciu Leaf prepínača do SDN riešenia v rozsahu funkčností Advantage balíka..</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/licensing-options/cisco-nexus-licensing-options-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/guide-c07-736255.html</p>
--	---

	<p>- podpora kapacitného plánovania celej sieťovej infraštruktúry dátového centra.</p>	<p>Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre použitie nástroja Cisco Nexus Dashboard pre Leaf peřinač</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-dashboard/datasheet-c78-744371.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/prime-data-center-network-manager/nb-06-ndfc-ds-cte-en.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-insights/datasheet-c78-742685.html</p> <p>Detail implementácie požadovaných funkcíonlít je dostupný na týchto odkazoch:</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/programmability/cisco-nexus-9000-series-nx-os-programmability-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/interfaces/cisco-nexus-9000-series-nx-os-interfaces-configuration-guide-release-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/layer-2-switching/cisco-nexus-9000-series-nx-os-layer-2-switching-configuration-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus9000/sw/104x/config-guides/cisco-nexus-9000-series-nx-os-system-management-configuration-guide-release-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/unicast-routing-configuration/cisco-nexus-9000-series-nx-os-unicast-routing-configuration-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/multicast/cisco-nexus-9000-series-nx-os-multicast-routing-configuration-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/vxlan/cisco-nexus-9000-series-nx-os-vxlan-configuration-guide-release-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/security/cisco-nexus-9000-series-nx-os-security-configuration-guide-release-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/qos/cisco-nexus-9000-series-nx-os-quality-of-service-configuration-guide-104x.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/nexus9000/sw/93x/qos/configuration/guide/b-cisco-nexus-9000-nx-os-quality-of-service-configuration-guide-93x/b-cisco-nexus-9000-nx-os-quality-of-service-configuration-guide-93x_chapter_01011.html?bookSearch=true</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/dcn/nx-os/nexus9000/104x/configuration/high-availability-and-redundancy/cisco-nexus-9000-series-nx-os-high-availability-and-redundancy-guide.html</p>
--	--	---

<p>Vlastnosti SDN:</p>	<p>Leaf prepínač musí byť integrovaný do Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), s nasledujúcimi vlastnosťami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plne automatizovaná infraštruktúra, - zabudovaný zero-trust bezpečnostný model (whitelist policy model), - replikovateľné politiky na báze aplikácií - užívateľ sám definuje aplikačný model, SDN kontrolér automaticky nakonfiguruje všetky relevantné prepínače dátového centra, - integrácia s hypervisormi, minimálne: VMware, Microsoft Hyper-V, Linux KVM, OpenStack, - integrácia s kontajnerovými platformami, minimálne: OpenShift, Kubernetes, - inteligentná integrácia firewallov a load balancérov pomocou Policy-Based Routing, ktorá musí umožniť presmerovať sieťovú komunikáciu na základe rôznych kritérií, ako napríklad: zdrojová a cieľová IP adresa + zdrojový a cieľový TCP/UDP port, - jednotná aplikačná a bezpečnostná politika vo všetkých dátových centrách ako aj vo verejných, minimálne: Cloudoch Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, - REST API pre integráciu s nadradenými systémami, - retencia dát pre analytiku dátových tokov (flows) 7 dní. 	<p>Leaf prepínač bude byť integrovaný do Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN), s nasledujúcimi vlastnosťami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plne automatizovaná infraštruktúra, - zabudovaný zero-trust bezpečnostný model (whitelist policy model), - replikovateľné politiky na báze aplikácií - užívateľ sám definuje aplikačný model, SDN kontrolér automaticky nakonfiguruje všetky relevantné prepínače dátového centra, - integrácia s hypervisormi, minimálne: VMware, Microsoft Hyper-V, Linux KVM, OpenStack, - integrácia s kontajnerovými platformami, minimálne: OpenShift, Kubernetes, - inteligentná integrácia firewallov a load balancérov pomocou Policy-Based Routing, ktorá umožní presmerovať sieťovú komunikáciu na základe rôznych kritérií, ako napríklad: zdrojová a cieľová IP adresa + zdrojový a cieľový TCP/UDP port, - jednotná aplikačná a bezpečnostná politika vo všetkých dátových centrách ako aj vo verejných, minimálne: Cloudoch Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform, - REST API pre integráciu s nadradenými systémami, - retencia dát pre analytiku dátových tokov (flows) 7 dní. <p>1x ACI-AD-XF Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre integráciu Leaf prepínača do SDN riešenia v rozsahu funkcií Advantage balíka.</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/licensing-options/cisco-nexus-licensing-options-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/guide-c07-736255.html</p>
------------------------	--	---

<p>Manažment zariadenia – Manažmentový nástroj pre správu sieťovej infraštruktúry</p>	<p>Verejný obstarávateľ požaduje okrem integrácie zariadenia Leaf prepínač pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) aj integráciu s manažmentovým nástrojom pre správu sieťovej infraštruktúry, ktorý musí mať nasledujúce vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podpora integrácie s riešením pre správu SDN ako aj s existujúcimi prepínačmi s Cisco NX-OS, ktorými disponuje verejný obstarávateľ, - možnosť integrácie existujúcich prepínačov s Cisco NX-OS verejného obstarávateľa pod správu nástroja so zachovaním hlavných funkcionalít nástroja Cisco DCNM, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre tieto zariadenia , - podpora pokročilých algoritmov výstrahy, korelácie a prognózy, ktoré poskytujú hlboký prehľad o správaní siete využitím telemetrických údajov získaných zo sieťových a výpočtových komponentov, - musí umožňovať použitie jednej inštancie nástroja na monitorovanie, údržbu a riešenie problémov viacerých prostredí, - podpora funkcie Single Sign-On (SSO) a Role-Based Access Control (RBAC) , - podpora zbierania a spätného vyhodnocovania udalostí a historických údajov, - podpora proaktívneho monitoringu stavu siete v priebehu času pomocou časovo synchronizovaných údajov naprieč viacerými parametrami, - podpora vyhľadávania anomálií až na úroveň konkrétnych koncových bodov alebo objektov , - podpora detekcie microburstu pre odhalenie a lokalizovanie neviditeľných preťažení v infraštruktúre pre zachovanie výkonnosti aplikácií, - podpora monitoringu a využitie informácií o stave a anomálií zistených pri prevádzke z vybraných protokolov pre odstraňovanie problémov s BGP, vPC, LACP, CDP a LLDP, - podpora integrácie na nástroj VMware vCenter, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre získanie viditeľnosť medzi oblasťami sieťovej a virtualizačnej infraštruktúry, - vyhľadávanie virtuálnych serverov, fyzických serverov a iných koncových bodov v sieťovej infraštruktúre dátového centra a sledovanie ich presunov, 	<p>Verejný obstarávateľ požaduje okrem integrácie zariadenia Leaf prepínač pod správu Centrálného komponentu pre správu softvérovo definovanej sieťovej infraštruktúry (SDN) aj integráciu s manažmentovým nástrojom pre správu sieťovej infraštruktúry, ktorý bude mať nasledujúce vlastnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podpora integrácie s riešením pre správu SDN ako aj s existujúcimi prepínačmi s Cisco NX-OS, ktorými disponuje verejný obstarávateľ, - možnosť integrácie existujúcich prepínačov s Cisco NX-OS verejného obstarávateľa pod správu nástroja so zachovaním hlavných funkcionalít nástroja Cisco DCNM, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre tieto zariadenia , - podpora pokročilých algoritmov výstrahy, korelácie a prognózy, ktoré poskytujú hlboký prehľad o správaní siete využitím telemetrických údajov získaných zo sieťových a výpočtových komponentov, - bude umožňovať použitie jednej inštancie nástroja na monitorovanie, údržbu a riešenie problémov viacerých prostredí, - podpora funkcie Single Sign-On (SSO) a Role-Based Access Control (RBAC) , - podpora zbierania a spätného vyhodnocovania udalostí a historických údajov, - podpora proaktívneho monitoringu stavu siete v priebehu času pomocou časovo synchronizovaných údajov naprieč viacerými parametrami, - podpora vyhľadávania anomálií až na úroveň konkrétnych koncových bodov alebo objektov , - podpora detekcie microburstu pre odhalenie a lokalizovanie neviditeľných preťažení v infraštruktúre pre zachovanie výkonnosti aplikácií, - podpora monitoringu a využitie informácií o stave a anomálií zistených pri prevádzke z vybraných protokolov pre odstraňovanie problémov s BGP, vPC, LACP, CDP a LLDP, - podpora integrácie na nástroj VMware vCenter, ktorým verejný obstarávateľ disponuje, pre získanie viditeľnosť medzi oblasťami sieťovej a virtualizačnej infraštruktúry, - vyhľadávanie virtuálnych serverov, fyzických serverov a iných koncových bodov v sieťovej infraštruktúre dátového centra a sledovanie ich presunov, - podpora vykonávania kontrol pred aktualizáciou a zistenia zmien v konfigurácii alebo prevádzkovom stave pred a po aktualizácii prepínača, - vyhodnocovanie dopadov konfiguračných zmien pred nasadením pre zamedzenie výpadkom služieb sieťovej infraštruktúry, - podpora proaktívneho monitoringu a nahlasovania anomálií súvisiacich s hardvérom využívaním telemetrických údajov zo senzorov, ako sú CPU, pamäť, disk, napájanie, rýchlosť ventilátora a teplota, - verejný obstarávateľ pre nasadenie tohto manažmentového nástroja <u>nepožaduje dodanie žiadnych aditívnych licencií</u> a bude oprávnený nasadiť a používať tento manažmentový nástroj na základe licencií dodávaných v rámci zariadenia Leaf prepínač - bude umožňovať integráciu s existujúcimi sieťovými zariadeniami od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediach verejného obstarávateľa a zároveň pre existujúce zariadenia, ktorými disponuje
---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - podpora vykonávania kontrol pred aktualizáciou a zistenia zmien v konfigurácii alebo prevádzkovom stave pred a po aktualizácii prepínača, - vyhodnocovanie dopadov konfiguračných zmien pred nasadením pre zamedzenie výpadkom služieb sieťovej infraštruktúry, - podpora proaktívneho monitoringu a nahlasovania anomálií súvisiacich s hardvérom využívaním telemetrických údajov zo senzorov, ako sú CPU, pamäť, disk, napájanie, rýchlosť ventilátora a teplota, - verejný obstarávateľ pre nasadenie tohto manažmentového nástroja <u>nepožaduje dodanie žiadnych aditívnych licencií</u> a musí byť oprávnený nasadiť a používať tento manažmentový nástroj na základe licencií dodávaných vrámci zariadenia Leaf prepínač - musí umožňovať integráciu s existujúcimi sieťovými zariadeniami od výrobcu Cisco Systems v DC prostrediach verejného obstarávateľa a zároveň pre existujúce zariadenia, ktorými disponuje verejný obstarávateľ musí byť oprávnený nasadiť a používať tento nástroj na základe existujúcich licencií pre Cisco Data Center Network Manager od spoločnosti Cisco Systems. 	<p>verejný obstarávateľ bude oprávnený nasadiť a používať tento nástroj na základe existujúcich licencií pre Cisco Data Center Network Manager od spoločnosti Cisco Systems.</p> <p>1x ACI-AD-XF Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre integráciu Leaf prepínača do SDN riešenia v rozsahu funkcií Advantage balíka.</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/datacenter/licensing-options/cisco-nexus-licensing-options-guide.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/data-center-virtualization/application-centric-infrastructure/guide-c07-736255.html</p> <p>Uvedená licencia oprávňuje verejného obstarávateľa pre použitie nástroja Cisco Nexus Dashboard pre Leaf prepínač</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-dashboard/datasheet-c78-744371.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/cloud-systems-management/prime-data-center-network-manager/nb-06-ndfc-ds-cte-en.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/data-center-analytics/nexus-insights/datasheet-c78-742685.html</p>
Servisná podpora	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán minimálne F5, vmware a veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a vmware). Pomôže s vytvorením ticketu a musí aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, 	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán minimálne F5, vmware a veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a vmware). Pomôže s vytvorením ticketu a bude aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory bude primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu bude zabezpečená výrobcom,

	<ul style="list-style-type: none"> o poskytovateľ podpory musí byť primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu musí byť zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, musia byť riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčasti riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. 	<ul style="list-style-type: none"> o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, budú riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčasti riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. <p>CON-ECMUS-ACIADXF na obdobie 36 mesiacov CON-SSNT-N9336FX2 na obdobie 36 mesiacov</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/customer-experience/collateral/support-service-definition.pdf https://www.cisco.com/c/dam/en_us/services/portfolio/documents/solution-support-service-at-a-glance.pdf</p>
Prevedenie	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U 	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U
Inštalácia	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky musí byť inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu musí zabezpečovať certifikovaná osoba oprávnená zabezpečovať montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného Leaf prepínača, - uchádzač musí preukázať, že disponuje aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávaný Leaf prepínač. (Poznámka: predmetný certifikát tvorí prílohu č. 6 ku kúpnej zmluve na predmet zákazky, uchádzač tento dokument nemusí predkladať vo svojej ponuke, postačuje, ak ho predloží úspešný uchádzač najneskôr pri podpise zmluvy). 	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky bude inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu bude zabezpečovať certifikovaná osoba oprávnená zabezpečovať montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného Leaf prepínača, - uchádzač sa preukáže, že disponuje aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávaný Leaf prepínač.
Počet zariadení	2 ks	Počet zariadení v počte 2 ks

4. Interconnect prepínač

Interconnect prepínač bude poskytovať možnosti sieťového pripojenia a správy serverovej infraštruktúry pripojenej na tieto zariadenia. Je požadovaná podpora integrácie pre správu serverovej infraštruktúry v spolupráci so softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry a to pre rackmount serverové platformy tak aj pre blade serverové platformy. Z dôvodu zabezpečenia plnohodnotnej interoperability sa požaduje aby všetky tieto komponenty budú od rovnakého výrobcu.

Tabuľka č. 4

Parameter:	Minimálne požadované parametre:	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
Interconnect prepínač	požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)	Interconnect prepínač od výrobcu Cisco Systems s Product Code: UCS-FI-6536-D-U
Počet portov	- minimálne 36ks	- minimálne 36ks https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf
Priepustnosť	- minimálne 7,4 Terabits per second (Tbps), - minimálne 2.4 Billion packets per second (Bpps).	- minimálne 7,4 Terabits per second (Tbps), - minimálne 2.4 Billion packets per second (Bpps). https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html
Rýchlosť portov	- minimálne 10/25/40/100-Gbps	- minimálne 10/25/40/100-Gbps https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html
Typ portov	- minimálne 36 portov QSFP28 s kapacitou 10/25/40/100-Gbps a podporou Ethernet a FCoE	- minimálne 36 portov QSFP28 s kapacitou 10/25/40/100-Gbps a podporou Ethernet a FCoE https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html
Vlastnosti a počty portov	Interconnect prepínač musí obsahovať: - minimálne 4x Unified portami podporujúcimi Ethernet / FCoE / FC 8,16,32Gbps, - portami s podporou rozdelenia fyzických Unified portov cez breakout káble na minimálne 16x 8/16/32 FC, - minimálne 2 porty podporujúce rýchlosť 1-Gbps,	Interconnect prepínač musí obsahovať: - minimálne 4x Unified portami podporujúcimi Ethernet / FCoE / FC 8,16,32Gbps, - portami s podporou rozdelenia fyzických Unified portov cez breakout káble na minimálne 16x 8/16/32 FC, - minimálne 2 porty podporujúce rýchlosť 1-Gbps,

	<ul style="list-style-type: none"> - podpora rozdelenia všetkých Ethernet portov cez breakout káble s možnosťou dosiahnúť 144x 10/25-Gbps Ethernet pripojení. 	<ul style="list-style-type: none"> - podpora rozdelenia všetkých Ethernet portov cez breakout káble s možnosťou dosiahnúť 144x 10/25-Gbps Ethernet pripojení. <p>https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html</p>
Napájacie zdroje	<ul style="list-style-type: none"> - redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 1100W pri 230V 	<ul style="list-style-type: none"> - redundantné N+1 vymeniteľné za chodu, - minimálny výkon jedného zdroja 1100W pri 230V <p>2x UCS-PSU-6536-AC-D</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html</p>
Ventilátory	<ul style="list-style-type: none"> - redundantné hot swap vymeniteľné ventilátory v režime redundancie N+1 	<ul style="list-style-type: none"> - redundantné hot swap vymeniteľné ventilátory v režime redundancie N+1 <p>6x UCS-FAN-6536-D</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html</p>
Dedikované rozhranie pre OOB	<ul style="list-style-type: none"> - seriová konzola aj samostatný OOB Ethernet port 	<ul style="list-style-type: none"> - seriová konzola aj samostatný OOB Ethernet port <p>https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html</p>
Správa Interconnect prepínača	<ul style="list-style-type: none"> - interconnect prepínač musí byť spravovaný softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry, - softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry musí byť zabezpečená aj správa serverových komponentov pripojených na tieto zariadenia. Verejný obstarávateľ požaduje vytvorenie uceleného systému Interconnect prípačov a serverových komponentov pod centrálnou správou softvérového nástroja pre centrálnu správu infraštruktúry. 	<ul style="list-style-type: none"> - interconnect prepínač bude spravovaný softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry, - softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry bude zabezpečená aj správa serverových komponentov pripojených na tieto zariadenia. Verejný obstarávateľ požaduje vytvorenie uceleného systému Interconnect prípačov a serverových komponentov pod centrálnou správou softvérového nástroja pre centrálnu správu infraštruktúry. <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html</p>
Počet MAC address záznamov	<ul style="list-style-type: none"> - minimálne 32 000 	<ul style="list-style-type: none"> - minimálne 32 000 <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html</p>

<p>Technické vlastnosti:</p>	<p>Interconnect prepínač musí na minimálne 36 mesiacov funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - musí poskytovať sieťové pripojenie a možnosť správy serverovej infraštruktúry pripojenej na tieto Interconnect prepínače, - požadovaná je podpora integrácie pre správu serverovej infraštruktúry v spolupráci so softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry a to pre rackmount serverové platformy tak aj pre blade serverové platformy. Požaduje sa aby všetky tieto komponenty boli od rovnakého výrobcu z dôvodu zabezpečenia plnohodnotnej interoperability, - podpora Ethernet prepínania, - podpora Fibre Channel prepínania, - podpora NVMe over Fabric a Fibre Channel over Ethernet (FCoE), - Layer 2 porty s podporou pre minimálne 3000 VLAN, - podpora VLAN enkapsulácie IEEE 802.1Q, - podpora Virtuálnych SANs (VSANs), - podpora Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus RPVST+, - podpora Internet Group Management Protocol (IGMP) verzií 1, 2 a 3 snooping, - podpora Link Aggregation Control Protocol (LACP): IEEE 802.3ad, - podpora pokročilého EtherChannel hashovania na základe informácií z OSI vstiev 2, 3 a 4, - podpora Jumbo rámcov (9216 bytes), - podpora Pause rámcov (IEEE 802.3x), - podpora detekcie pomalého prietoku FC/FCoE rámcov a schopnosť zotaviť sa, - podpora Port security, - podpora IEEE 802.1p (class of service) na OSI vrstve 2, - podpora 16 hardwarových front per port (FCoE plus 5 používateľsky definovaných), 	<p>Interconnect prepínač bude na minimálne 36 mesiacov funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bude poskytovať sieťové pripojenie a možnosť správy serverovej infraštruktúry pripojenej na tieto Interconnect prepínače, - požadovaná je podpora integrácie pre správu serverovej infraštruktúry v spolupráci so softvérovým nástrojom pre centrálnu správu infraštruktúry a to pre rackmount serverové platformy tak aj pre blade serverové platformy. Požaduje sa aby všetky tieto komponenty boli od rovnakého výrobcu z dôvodu zabezpečenia plnohodnotnej interoperability, - podpora Ethernet prepínania, - podpora Fibre Channel prepínania, - podpora NVMe over Fabric a Fibre Channel over Ethernet (FCoE), - Layer 2 porty s podporou pre minimálne 3000 VLAN, - podpora VLAN enkapsulácie IEEE 802.1Q, - podpora Virtuálnych SANs (VSANs), - podpora Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus RPVST+, - podpora Internet Group Management Protocol (IGMP) verzií 1, 2 a 3 snooping, - podpora Link Aggregation Control Protocol (LACP): IEEE 802.3ad, - podpora pokročilého EtherChannel hashovania na základe informácií z OSI vstiev 2, 3 a 4, - podpora Jumbo rámcov (9216 bytes), - podpora Pause rámcov (IEEE 802.3x), - podpora detekcie pomalého prietoku FC/FCoE rámcov a schopnosť zotaviť sa, - podpora Port security, - podpora IEEE 802.1p (class of service) na OSI vrstve 2, - podpora 16 hardwarových front per port (FCoE plus 5 používateľsky definovaných), - podpora výstupných front zaležených na Class-of-Service(CoS), - podpora plánovania založená na výstupnom porte: Weighted Round-Robin (WRR), - podpora Priority-based flow control (802.1Qbb), - podpora Enhanced transmission selection (802.1Qaz). <p>1x UCS-FI-6500-SW 1x N10-MGT018-D</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs6536-fabric-interconnect-ds.html</p>
------------------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - podpora výstupných front založených na Class-of-Service(CoS), - podpora plánovania založená na výstupnom porte: Weighted Round-Robin (WRR), - podpora Priority-based flow control (802.1Qbb), - podpora Enhanced transmission selection (802.1Qaz). 	
Servisná podpora	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - pokazené dodané pevné disky musia zostať vo vlastníctve verejného obstarávateľa, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán - minimálne F5, VMware a Veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a VMware). Pomôže s vytvorením ticketu a bude aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory musí byť primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu musí byť zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, musia byť riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, 	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - pokazené dodané pevné disky budú zostať vo vlastníctve verejného obstarávateľa, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán - minimálne F5, VMware a Veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a VMware). Pomôže s vytvorením ticketu a bude aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia. o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory bude primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu bude zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, budú riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o požiadavka na prístup k webinárom s odporúčanými postupmi pre nasadenie a prevádzkovanie podporovaných produktov, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín,

	<ul style="list-style-type: none"> o požiadavka na prístup k webinárom s odporúčanými postupmi pre nasadenie a prevádzkovanie podporovaných produktov, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčasti riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. 	<ul style="list-style-type: none"> o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčasti riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. <p>CON-L1DR5-UCSFIU36 na obdobie 36 mesiacov</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/customer-experience/collateral/cisco-cx-success-tracks-level-1-overview.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/customer-experience/collateral/support-service-definition.pdf</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/en_us/services/portfolio/documents/solution-support-service-at-a-glance.pdf</p>
Prevedenie	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U 	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U
Inštalácia	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky musí byť inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu musí zabezpečiť certifikovaná osoba oprávnená zabezpečiť montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného Interconnect prepínača, - uchádzač musí preukázať, že disponuje aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávaný Interconnect prepínač. (Poznámka: predmetný certifikát tvorí prílohu č. 7 ku kúpnej zmluve na predmet zákazky, uchádzač tento dokument nemusí predkladať vo svojej ponuke, postačuje, ak ho predloží úspešný uchádzač najneskôr pri podpise zmluvy). 	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky bude inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia, - inštalačnú službu bude zabezpečovať certifikovaná osoba oprávnená zabezpečiť montáž, inštaláciu a nastavenie dodávaného Interconnect prepínača, - uchádzač preukáže, že disponuje aktuálne platným certifikátom vydaný výrobcom alebo producentom, resp. osobou, ktorá je oprávnená tento certifikát vydávať pre dodávaný Interconnect prepínač.
Počet zariadení	2 ks	Počet zariadení v počte 2 ks

5. OOB prepínač

Tabuľka č. 5

Parameter:	Minimálne požadované parametre:	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
OOB prepínač požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)		OOB prepínač od výrobcu Cisco Systems s Product Code: C9200L-48T-4X-E
Priepustnosť	- minimálne 175 Gigabits per second (Gbps)	- minimálne 175 Gigabits per second (Gbps) https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Rýchlosť smerovania	- minimálne 130 Mpps	- minimálne 130 Mpps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Požadované osadenie portami	- minimálne 48 portov 1000BASE-T RJ-45 pre koncové zariadenia, bez PoE, - minimálne 4 porty 1/10Gig SPF+	- minimálne 48 portov 1000BASE-T RJ-45 pre koncové zariadenia, bez PoE, - minimálne 4 porty 1/10Gig SPF+ https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Napájacie zdroje	- redundantné N+1, - minimálny výkon jedného zdroja 125W pri 230V	- redundantné N+1, - minimálny výkon jedného zdroja 125W pri 230V 1x PWR-C5-125WAC/2 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Dedikované rozhranie pre OOB	- seriová konzola RJ45 a USB-mini aj samostatný OOB Ethernet port	- seriová konzola RJ45 a USB-mini aj samostatný OOB Ethernet port https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Počet IPv4 route záznamov	- minimálne 3 000	- minimálne 3 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Počet IPv6 route záznamov	- minimálne 1 500	- minimálne 1 500 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Požadovaný počet VLAN	- minimálne 4090	- minimálne 4090 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html

Počet MAC address záznamov	- minimálne 16 000	- minimálne 16 000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Počet podporovaných Switched Virtual Interfaces (SVI)	- minimálne 512	- minimálne 512 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Počet PVST inštancií	- minimálne 124	- minimálne 124 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Počet Flexible NetFlow (FNF) záznamov	- minimálne 16000	- minimálne 16000 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Celkový počet ACL záznamov	- minimálne 1450	- minimálne 1450 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Celkový počet QoS záznamov	- minimálne 990	- minimálne 990 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Požadovaný Mean Time Between Failure (MTBF)	- minimálne 503 000 hodín	- minimálne 503 000 hodín https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html
Technické vlastnosti:	<p>OOB prepínač musí funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatný manažovateľný prepínač pracujúci na 2. a 3. vrstve OSI, - podpora Jumbo Frame min. 9198 bytov, - podpora RFID TAG pre potreby inventarizácie, - podpora statického smerovania, - podpora dynamického smerovania (RIP, OSPF), - možnosť podpory EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, IP SLA po doplnení rozširujúcej licencie, - podpora IP multicast (PIM SSM, PIM SM), - podpora IEEE 802.1ae MACsec-128, 	<p>OOB prepínač bude funkčne a licenčne spĺňať nasledovné technické požiadavky a funkcionality:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatný manažovateľný prepínač pracujúci na 2. a 3. vrstve OSI, - podpora Jumbo Frame min. 9198 bytov, - podpora RFID TAG pre potreby inventarizácie, - podpora statického smerovania, - podpora dynamického smerovania (RIP, OSPF), - možnosť podpory EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, IP SLA po doplnení rozširujúcej licencie, - podpora IP multicast (PIM SSM, PIM SM), - podpora IEEE 802.1ae MACsec-128, - podpora stohu cez dedikované stohovacie rozhranie do veľkosti 8 prepínačov, - podpora 802.1x,

	<ul style="list-style-type: none"> - podpora stohu cez dedikované stohovacie rozhranie do veľkosti 8 prepínačov, - podpora 802.1x, - podpora 802.1p CoS a DSCP klasifikácie, - podpora 802.1Q VLAN, - podpora IEEE 802.1w, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, - podpora SNMPv1/v2c/v3, - podpora SPAN a RSPAN, - podpora redundantných ventilátorov, - podpora automatizácie cez API rozhranie prostredníctvom protokolov gNMI, RESTCONF, NETCONF, - podpora telemetrie cez model YANG, - možnosti správy a manažmentu – prostredníctvom centrálného manažmentu, web rozhrania, príkazového riadku, - podpora ochrany proti nahraniu modifikovaného software do zariadenia prostredníctvom image signing a funkcie secure boot, ktorá overuje autenticitu a integritu bootloadera a operačného systému zariadenia pomocou interných HW prostriedkov - tzv. trusted modulov, - podpora Full Flexible Netflow a PnP, - možnosť prenosu licencií medzi zariadeniami. 	<ul style="list-style-type: none"> - podpora 802.1p CoS a DSCP klasifikácie, - podpora 802.1Q VLAN, - podpora IEEE 802.1w, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, - podpora SNMPv1/v2c/v3, - podpora SPAN a RSPAN, - podpora redundantných ventilátorov, - podpora automatizácie cez API rozhranie prostredníctvom protokolov gNMI, RESTCONF, NETCONF, - podpora telemetrie cez model YANG, - možnosti správy a manažmentu – prostredníctvom centrálného manažmentu, web rozhrania, príkazového riadku, - podpora ochrany proti nahraniu modifikovaného software do zariadenia prostredníctvom image signing a funkcie secure boot, ktorá overuje autenticitu a integritu bootloadera a operačného systému zariadenia pomocou interných HW prostriedkov - tzv. trusted modulov, - podpora Full Flexible Netflow a PnP, - možnosť prenosu licencií medzi zariadeniami. <p>1x C9200L-DNA-E-48-3Y</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html</p> <p>https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/prog/configuration/176/b_176_programmability_cg/m_176_prog_gnmi.html</p>
Servisná podpora	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán - minimálne F5, VMware a Veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení 	<p>minimálne 3 roky odo dňa aktivovania servisnej podpory s nasledujúcimi parametrami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - výmena zariadenia v prípade poruchy v režime 8x5xNBD, - centralizovaná podpora dodávaného riešenia, ktorého je produkt súčasťou s nasledujúcimi charakteristikami: <ul style="list-style-type: none"> o riešenie servisných prípadov na úrovni riešenia, nie len na úrovni podpory jednotlivých produktov, o podpora celkového riešenia nasadených hardvérových aj softvérových produktov výrobcu, na ktoré je poskytovaná podpora, o požaduje sa podpora od výrobcu s previazanosťou na produkty výrobcov tretích strán - minimálne F5, VMware a Veeam, ktorými už aktuálne disponuje verejný obstarávateľ. Výrobca poskytne podporu pri riešení prípadu s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a VMware). Pomôže s vytvorením ticketu a bude aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia.

	<p>prípade s iným výrobcom v rozsahu platnej podpory, ktorú má verejný obstarávateľ uzavretú s výrobcom tretích strán (F5, Veeam a VMware). Pomôže s vytvorením ticketu a musí aktívne spolupracovať pri riešení, vyhodnocovaní vstupov ako aj celkovej interoperabilite riešenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory musí byť primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu musí byť zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, musia byť riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčasti riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. 	<ul style="list-style-type: none"> o požiadavka na možnosť otvorenia servisného prípadu bez nutnosti robiť vlastnú diagnostiku problému, o poskytovateľ podpory bude primárny bod kontaktu pre incidenty v riešení, o manažment servisného prípadu a koordinácia jednotlivých servisných tímov výrobcu bude zabezpečená výrobcom, o v prípade, ak riešenie pozostáva z produktov výrobcu a produktov jeho aliančných partnerov na podporu riešení, budú riešenia vytvorené z približne 50 % alebo viac produktami výrobcu, aby boli oprávnené na takto popisovaný typ podpory, o dostupnosť podporného centra v požadovanom režime 24x7 formou telefónu, mailu, alebo cez web prístup k riešeniam pri používaní, konfigurácii, alebo pri riešení problémov: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pre závažnosť hovorov 1 a 2 je odpoveď Centra výrobcu do 30min, ▪ pre závažnosť hovorov 3 a 4 je odpoveď Centra výrobcu do 60min počas pracovných hodín, resp. nasledujúci pracovný deň pri hovoroch mimo pracovných hodín, o v prípade komunikácie s výrobcom iných súčasti riešenia je nevyhnutné preukázať existenciu supportných kontraktov u týchto výrobcov. <p>CON-SSTCM-C92LE48 na obdobie 36 mesiacov CON-SSNT-C920L4XE na obdobie 36 mesiacov</p> <p>https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/customer-experience/collateral/support-service-definition.pdf https://www.cisco.com/c/dam/en_us/services/portfolio/documents/solution-support-service-at-a-glance.pdf</p>
Prevedenie	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U 	<ul style="list-style-type: none"> - 19" serverová skriňa, - výška 1U <p>https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html</p>
Inštalácia	<ul style="list-style-type: none"> - súčasťou ponuky musí byť inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia. 	<p>súčasťou ponuky bude inštalačná služba zahrňujúca dopravu, montáž, inštaláciu a nastavenie dodaných zariadení prípadne softvérov pre preukázanie funkčnosti a prevádzkyschopnosti dodaného zariadenia.</p>
Počet zariadení	2 ks	Počet zariadení v počte 2 ks

6. Metalický 100G kábel typ 1

Tabuľka č. 6

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
<i>Metalický 100G kábel typ 1 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)</i>		<i>Metalický 100G kábel typ 1 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: QSFP-100G-CU3M=</i>
Požadovaná rýchlosť	- 100 Gbps	- 100 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Požadovaná dĺžka	- 3m	- 3m https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Požadované technické vlastnosti	- pasívny metalický kábel, - kábel ukončený QSFP28 (100G) modulmi na oboch koncoch, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel.	- pasívny metalický kábel, - kábel ukončený QSFP28 (100G) modulmi na oboch koncoch, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Počet zariadení	16 ks	Počet zariadení v počte 16 ks

7. Metalický 100G kábel typ 2

Tabuľka č. 7

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
	<i>Metalický 100G kábel typ 2 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)</i>	<i>Metalický 100G kábel typ 2 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: QSFP-100G-CU5M=</i>
Požadovaná rýchlosť	- 100 Gbps	- 100 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Požadovaná dĺžka	- 5m	- 5m https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Požadované technické vlastnosti	- pasívny metalický kábel, - kábel ukončený QSFP28 (100G) modulmi na oboch koncoch, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel.	- pasívny metalický kábel, - kábel ukončený QSFP28 (100G) modulmi na oboch koncoch, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Počet zariadení	12 ks	Počet zariadení v počte 12 ks

8. Metalický breakout kábel typ 1

Tabuľka č. 8

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
Metalický breakout kábel typ 1 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)		Metalický breakout kábel typ 1 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: QSFP-4SFP25G-CU3M=
Požadovaná rýchlosť	- 100Gbps, rozdelená na 4x 25Gbps	- 100Gbps, rozdelená na 4x 25Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Požadovaná dĺžka	3m	- 3m https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Požadované technické vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - pasívny rozbočovací metalický kábel, - kábel ukončený QSFP28 (100G) modulom na jednom konci a na druhej strane ukončený 4x 25G SFP (SFP28), - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel. 	<ul style="list-style-type: none"> - pasívny rozbočovací metalický kábel, - kábel ukončený QSFP28 (100G) modulom na jednom konci a na druhej strane ukončený 4x 25G SFP (SFP28), - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	- štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/datasheet-c78-736282.html
Počet zariadení	2 ks	Počet zariadení v počte 2 ks

9. Metalický breakout kábel typ 2

Tabuľka č. 9

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
	<i>Metalický breakout kábel typ 2 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)</i>	Metalický breakout kábel typ 2 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: QSFP-4SFP10G-CU5M=
Požadovaná rýchlosť	- 40Gbps, rozdelená na 4x 10Gbps	- 40Gbps, rozdelená na 4x 10Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html
Požadovaná dĺžka	- 5m	- 5m https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html
Požadované technické vlastnosti	- pasívny rozbočovací metalický kábel, - kábel ukončený QSFP+ (40G) modulom na jednom konci a na druhej strane ukončený 4x 10G SFP+, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel.	- pasívny rozbočovací metalický kábel, - kábel ukončený QSFP+ (40G) modulom na jednom konci a na druhej strane ukončený 4x 10G SFP+, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	- štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html
Počet zariadení	2 ks	Počet zariadení v počte 2 ks

10. Metalický 10G kábel typ 1

Tabuľka č. 10

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
	Metalický 10G kábel typ 1 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)	Metalický 10G kábel typ 1 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: SFP-H10GB-CU1M=
Požadovaná rýchlosť	- 10 Gbps	- 10 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Požadovaná dĺžka	- 1m	- 1m https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Požadované technické vlastnosti	- pasívny metalický kábel twinax AWG30, - kábel ukončený SFP+ modulmi na oboch koncoch, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel.	- pasívny metalický kábel twinax AWG30, - kábel ukončený SFP+ modulmi na oboch koncoch, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM kábel. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	- štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Počet zariadení	2 ks	Počet zariadení v počte 2 ks

11. Adaptér QSFP na SFP typ 1

Tabuľka č. 11

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
<i>Adaptér QSFP na SFP typ 1 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)</i>		Adaptér QSFP na SFP typ 1 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: CVR-QSFP-SFP10G=
Požadovaná rýchlosť	- podpora 1 Gbps a 10 Gbps	- podpora 1 Gbps a 10 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html
Požadované technické vlastnosti	- adaptér musí umožňovať použitie SFP a SFP+ modulov v rozhraniach sieťových zariadení s formátom portov QSFP a podporou rýchlosti 1/10/25/40-Gbps, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM adaptér.	- adaptér bude umožňovať použitie SFP a SFP+ modulov v rozhraniach sieťových zariadení s formátom portov QSFP a podporou rýchlosti 1/10/25/40-Gbps, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM adaptér. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	- štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-660083.html
Počet zariadení	38 ks	Počet zariadení v počte 38 ks

12. 10G SFP modul typ 1

Tabuľka č. 12

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
10G SFP modul typ 1 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)		10G SFP modul typ 1 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: SFP-10G-SR-S=
Požadovaná rýchlosť	- 10 Gbps	- 10 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Požadovaná vlnová dĺžka	- 850nm	- 850nm https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Požadovaný dosah	- 300m pre linky pripojené cez MMF OM3, - 400m pre linky pripojené cez MMF OM4	- 300m pre linky pripojené cez MMF OM3, - 400m pre linky pripojené cez MMF OM4 https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Požadované technické vlastnosti	- formát optického modulu: SFP+, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM moduly.	- formát optického modulu: SFP+, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM moduly. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/transceiver-modules/data_sheet_c78-455693.html
Počet zariadení	52 ks	Počet zariadení v počte 52 ks

13. 1G SFP modul typ 1

Tabuľka č. 13

Parameter :	Minimálne požadované parametre :	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
1G SFP modul typ 1 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)		1G SFP modul typ 1 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: GLC-SX-MMD=
Požadovaná rýchlosť	- 1 Gbps	- 1 Gbps https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/gigabit-ethernet-gbic-sfp-modules/datasheet-c78-366584.html
Požadovaná vlnová dĺžka	- 850nm	- 850nm https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/gigabit-ethernet-gbic-sfp-modules/datasheet-c78-366584.html
Požadovaný dosah	- 550m pre linky pripojené cez 50 µm MMF	- 550m pre linky pripojené cez 50 µm MMF https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/gigabit-ethernet-gbic-sfp-modules/datasheet-c78-366584.html
Požadované technické vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - formát optického modulu: SFP, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM moduly, - musí podporovať Digital Optical Monitoring (DOM). 	<ul style="list-style-type: none"> - formát optického modulu: SFP, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM moduly, - musí podporovať Digital Optical Monitoring (DOM). https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/gigabit-ethernet-gbic-sfp-modules/datasheet-c78-366584.html
Záruka	- štandardná záruka: 5 rokov.	štandardná záruka: 5 rokov. https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/interfaces-modules/gigabit-ethernet-gbic-sfp-modules/datasheet-c78-366584.html
Počet zariadení	12 ks	Počet zariadení v počte 12 ks

14. 128G QSFP modul typ 1

Tabuľka č. 14

Parameter:	Minimálne požadované parametre:	Plnenie uchádzača – uviesť parameter alebo vlastnosť ponúkaného tovaru
<i>128G QSFP modul typ 1 požiadavka uviesť detailnú technickú konfiguráciu s jednoznačným označením komponentov podľa výrobcu (Part Number, Product Code)</i>		128G QSFP modul typ 1 od výrobcu Cisco Systems s Product Code: DS-SFP-4X32G-SW
Požadovaná rýchlosť	- 128 Gbps	- 128 Gbps https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf
Požadovaný dosah	- 100m pre linky pripojené cez MMF OM4	- 100m pre linky pripojené cez MMF OM4 https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf
Požadované technické vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - modul musí umožňovať pripojenie na diskové polia alebo SAN prepínače pomocou fibre channel (FC) protokolu, - modul musí rozdeľovať pripojenie 128 Gbps FC-SW QSFP na 4x 8/16/32G FC pre pripojenie diskových polí pomocou MPO rozbočovacieho káblu multi-mode OM4 MPO female na 4x LC 8-fiber type-B, - formát optického modulu: QSFP, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM moduly. 	<ul style="list-style-type: none"> - modul bude umožňovať pripojenie na diskové polia alebo SAN prepínače pomocou fibre channel (FC) protokolu, - modul bude rozdeľovať pripojenie 128 Gbps FC-SW QSFP na 4x 8/16/32G FC pre pripojenie diskových polí pomocou MPO rozbočovacieho káblu multi-mode OM4 MPO female na 4x LC 8-fiber type-B, - formát optického modulu: QSFP, - požaduje sa výrobca identický s výrobcom požadovaných prepínačov, - verejný obstarávateľ nepripúšťa OEM moduly. https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf
Záruka	Verejný obstarávateľ požaduje záruku na 3 roky.	Verejný obstarávateľ požaduje záruku na 3 roky. Zo zariadení v opise predmetu zákazky je možné modul osadiť do zariadenia Interconnect prepínač, ktorý bude disponovať požadovanou podporou https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-x-series-modular-system/cisco-ucs-6536-fabric-interconnect-spec-sheet.pdf
Počet zariadení	4 ks	Počet zariadení v počte 4 ks