

## Krycí list Rozšíření a zvýšení propustnosti síťové infrastruktury FNOL fáze II.

Uživatel vyplní v tabulce pouze žlutě podbarvená pole, ostatní bude doplněno automaticky

Cena u jednotlivých komponent je včetně implementace, konfigurace, montáže, zprovoznění, HW a SW podpory, cestovného, ubytování či dalších nákladů spojených se zprovozněním

Product num.	Popis	Počet ks	Cena v Kč bez DPH			Cena v Kč s DPH	
			1 ks	DPH %	Celkem	1 ks	Celkem
	Distribuční semi-modulární přepínač 1U min. 24 portů 10GB, 2 zdroje, větrání Front-to-Back včetně 2ks 10 GB optických převodníků LR a 4ks 10 GB optických převodníků SR	4			0,00	0,00	0,00
	Koncový přepínač 1U 48 portů 1GB, Uplink 2x1/10GB se stohovacím modulem s 1m kabelem	3			0,00	0,00	0,00
	Osazený datový rozvaděč 42U 800x800, 2 police 19" 750mm, 2 PDU s připojením do UPS	2			0,00	0,00	0,00

Celková cena v Kč	0,00	0,00
-------------------	------	------

Uchazeč garantuje, že 24-portový 10GB semimodulární přepínač splňuje následující parametry:		
	<b>Základní vlastnosti</b>	<b>ANO/NE</b>
	typ zařízení - L3 přepínač	
	formát zařízení - 1RU, fixní konfigurací, s rozšiřujícím slotem uplink modulu	
	počet SFP+ portů (s podporou SFP modulů) – min. 24	
	počet rozšiřujících slotů - min. 1	
	uplink moduly vyměnitelné za chodu (hot swap)	
	dostupné uplink moduly - 8x SFP+, podporujících i SFP moduly	
	rozšiřující modul osazen	
	redundantní AC zdroje	
	dostupné DC zdroje	
	kombinace AC a DC zdrojů včetně jejich vzájemného zálohování	
	napájecí zdroje vyměnitelné za chodu	
	proudění chladicího vzduchu zepředu dozadu (front-to-back)	
	změna směru proudění chladicího vzduchu pouhou výměnou ventilátorů a zdrojů	
	redundantní ventilátory (výpadek 1 nemá vliv na funkci přepínače), vyměnitelné za chodu	
	podpora Non-Stop Forwarding NSF s SSO - ve dvojici	
	podpora upgrade software za provozu (ISSU) - ve dvojici	
	statické směrování IPv4	
	dynamické směrování IPv4	
	podpora IPv4, IPV6 v hardware	
	<b>Výkonnostní parametry</b>	<b>ANO/NE</b>
	celková propustnost centrálních řídicích modulů (IPv4/IPV6) - 245/120 Mpps	

celková potenciální propustnost přepínacího subsystému - min. 790 Gbit/s	
minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv4 unicast - 64k	
minimální počet záznamů ve směrovací tabulce – IPv6 unicast - 32k	
minimální počet záznamů ve směrovací tabulce - IPv4 multicast - 24k	
minimální počet záznamů ve směrovací tabulce – IPv6 multicast - 12k	
počet MAC adres - min. 50000	
<b>Protokoly fyzické vrstvy</b>	<b>ANO/NE</b>
IEEE 802.3-2005	
IEEE 802.3ad	
IEEE 802.3ad přes více přepínačů	
Podpora "jumbo rámců"	
<b>Protokoly 2. vrstvy</b>	<b>ANO/NE</b>
IEEE 802.1D	
IEEE 802.1Q	
minimální počet aktivních VLAN – 4000	
tunelování 802.1Q v 802.1Q	
IEEE 802.1X - Port Based Network Access Control	
IEEE 802.1s - multiple spanning trees	
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	
IEEE 802.1p	
per VLAN rapid spanning tree (PVRST+) nebo ekvivalentní	
protokol pro definici šířených VLAN (např. VTP)	
detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	
STP root guard nebo ekvivalentní	
STP loop guard nebo ekvivalentní	
možnost autorecovery po chybovém stavu (UDLD, root guard, loop guard)	
Multicast/broadcast storm control - hw omezení poměru unicast/multicast rámců/port v %	
<b>Protokol IP</b>	<b>ANO/NE</b>
IP alias (více IP sítí na jednom rozhraní)	
QoS	
DHCP relay	
router redundancy protokol (např. VRRP, HSRP)	
<b>Protokol IPv6</b>	<b>ANO/NE</b>
certifikace IPv6 ready logo – Phase II	
podpora HSRP nebo VRRP pro IPv6	
podpora IPv6 ACL	
podpora IPv6 QoS	
podpora IPv6 services ( DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP, DHCP)	
podpora IPv6 Multicast (MLDv1 & v2)	
podpora IPv6 Multicast (PIM SSM)	
podpora IPv6 Multicast (PIM SM)	
podpora OSPFv3	
podpora IPv6 MLDv2 snooping	

	Podpora IPv6 First Hop Security (IPv6 Port ACL, RA guard)	
	Podpora IPv6 SLA	
	Podpora IPv6 Tunneling: ISATAP Tunnel	
	Podpora DHCPv6 Relay	
	<b>Směrovací protokoly</b>	<b>ANO/NE</b>
	OSPF	
	OSPF s MD5 a NSSA	
	RIPv2	
	policy-based routing podle ACL	
	statické směrování	
	EIGRP stub routing	
	<b>Směrování multicastu</b>	<b>ANO/NE</b>
	PIM (dense i sparse mód)	
	source-Specific Multicast (SSM)	
	IGMPv2	
	IGMPv3	
	IGMPv3 snooping	
	IPv6 MLDv1 & v2 snooping	
	<b>Bezpečnost</b>	<b>ANO/NE</b>
	podpora reverse path check (uRPF)	
	ACL pro IP	
	IPv6 ACL	
	možnost definovat povolené MAC adresy na portu	
	možnost definovat maximální počet MAC adres na portu	
	možnost definovat různé chování při překročení počtu MAC adres na portu (zablokování portu, blokování nové MAC adresy)	
	DHCP snooping	
	dynamic ARP inspection (DAI)	
	verifikace mapování IP-MAC (např. IP source guard)	
	HW šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE	
	konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	
	ověřování dle IEEE 802.1x volitelně bez omezování přístupu (pro monitoring a snadné nasazení 802.1x)	
	vynucení IEEE 802.1x ověřování i na externím připojeném přepínači	
	HW ochrana centrálního procesoru (control plane) před útoky typu DoS	
	podpora klasifikace bezpečnostní role přistupujícího uživatele nebo koncového zařízení a její propagace sítí (např. Security Group Exchange Protocol dle RFC draft-smith-kandula-sxp-01 nebo funkčně ekvivalentní)	
	podpora hardwarové filtrace (access list) podle bezpečnostních rolí uživatelů propagovaných sítí přistupujících k různým skupinám síťových prostředků (např. SGACL, role-based ACL nebo funkčně ekvivalentní)	
	<b>Virtualizace</b>	<b>ANO/NE</b>

	zjednodušená, zautomatizovaná konfigurace virtualizace směrovačů a jejich propojů	
	virtualizace dvou fyzických přepínačů do jednoho virtuálního, jedné síťové entity z pohledu L2 i L3	
	<b>Management</b>	<b>ANO/NE</b>
	CLI rozhraní	
	SSHv2	
	možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	
	SNMPv2	
	SNMPv3	
	interpretace uživatelských CLI a Tcl skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému	
	USB port pro datové úložiště a zavádění operačního systému	
	sériová konzolová linka	
	10/100/1000 out-of-band management port	
	DNS klient	
	NTP klient s MD5 autentizací	
	NetFlow v9 (nebo IPFIX RFC 3917, RFC 3955)	
	sběr dat pro NetFlow nebo IPFIX export z každého portu přepínače	
	detailní flexibilní definice "flow" dle L2/L3/L4 parametrů	
	statistiky určovány z každého paketu daného "flow"	
	sběr a export TCP příznaků pro monitoring bezpečnostních hrozeb	
	návaznost skriptů interpretovaných přepínačem po detekci daných parametrů "flow"	
	zobrazení sbíraných informací o "flow" přímo v přepínači. I včetně "TopN" pohledu	
	export statistik "flow" selektivně na více kolektorů	
	RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	
	TACACS+ klient	
	port mirroring (SPAN), alespoň 5 paralelních obousměrných relací	
	vzdálený port mirroring (RSPAN), alespoň 5 paralelních obousměrných relací	
	Syslog	
	funkcionality přidávány licenčními klíči bez nutnosti výměny firmware	
	nástroje pro měření odezev v síti (například IP SLA nebo ekvivalentní)	
	nástroje pro pasivní monitorování i aktivní testování odezev provozovaných aplikací (např. IP SLA Video Operation, performance monitor nebo ekvivalentní)	
	možnost v software přepínače integrovat další aplikace (například WireShark, profilování koncových zařízení)	
	automatická konfigurace portu dle připojeného zařízení	
	proaktivní autodiagnostika HW zařízení při startu i běhu zařízení, konfigurovatelná	
	konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů	
	<b>Služby</b>	<b>ANO/NE</b>
	podpora NTP	
	DHCP server	

<b>Uchazeč garantuje, že SFP+ 10GB LR splňuje následující parametry</b>	<b>ANO/NE</b>
---	---------------

	musí být od stejného výrobce jako switch	
	třída zařízení - optický transceiver	
	formát zařízení - výměnný modul	
	rychlost - 10Gb	
	dosah - 10km	
	optický mód - SMF	
	vlnová délka - 1310 nm	
	teplotní rozsah - standard	
	konektor vlákno - LC duplex	
	konektor box - GLC	

Uchazeč garantuje, že SFP+ 10GB SR splňuje následující parametry		ANO/NE
	musí být od stejného výrobce jako switch	
	třída zařízení - optický transceiver	
	formát zařízení - výměnný modul	
	rychlost - 10Gb	
	dosah - 300m/OM3	
	optický mód - MMF	
	vlnová délka - 850 nm	
	teplotní rozsah - standard	
	konektor vlákno - LC duplex	
	konektor box - GLC	

Uchazeč garantuje, že koncový přepínač 1U 48 portů 1GB, Uplink 2x1/10GB, stohovací modul s 1m kabelem splňuje následující parametry:		
	<b>Základní vlastnosti</b>	<b>ANO/NE</b>
	Třída zařízení - L2 switch	
	Formát zařízení: fixní, stohovatelný, výška 1RU	
	Počet portů 10/100/1000 RJ45 48 ks	
	Počet portů 100/1000 SFP	
	Počet portů 10 Gbit/s a jejich typ 2ks SFP+	
	Wirespeed (neblokující) na všech portech	
	Možnost připojit externí redundantní napájecí zdroj	
	DRAM min. 512 MB	
	CPU min. dvoujádrový 600 MHz	
	<b>Výkonnostní parametry</b>	<b>ANO/NE</b>
	Minimální propustnost L2/L3 přepínacího systému 210 Gbit/s	
	Minimální paketový výkon přepínače 130 Milionů paketů/vteřinu	
	<b>Vlastnosti stohování</b>	<b>ANO/NE</b>
	Minimální počet přepínačů ve stohu 8 ks	
	Šířka pásma stohu 80 Gbit/s	
	Virtuální zařízení podporuje distribuované přepínání paketů	
	Virtuální zařízení podporuje funkce: single-IP management, jedno zařízení spanning tree	

Možnost předkonfigurace neexistujícího přepínače ve stohu před jeho připojením	
Seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	
Kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem stohu (1:N redundance)	
<b>Protokoly fyzické vrstvy</b>	<b>ANO/NE</b>
IEEE 802.3-2005	
Podpora "jumbo rámců" 9200 Bytes	
<b>Protokoly 2. vrstvy</b>	<b>ANO/NE</b>
IEEE 802.3ad (LACP)	
Minimální počet LACP skupin 24	
Počet aktivních linek v jedné LACP skupině 8	
IEEE 802.1Q	
Minimální počet aktivních VLAN 1002	
Podpora IEEE 802.3az	
HW připravený na nasazení IEEE 802.1ae	
IEEE 802.1s - Multiple spanning tree	
IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	
IEEE 802.1p	
Podpora STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (například PVST+), minimální počet podporovaných STP instancí = 64	
LLDP a LLDP-MED	
Podpora CDP	
<b>Protokoly 3. vrstvy</b>	<b>ANO/NE</b>
IPv4 a IPv6 statické směrování	
Podpora IPv4 a IPv6 QoS	
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	
<b>Multicast</b>	<b>ANO/NE</b>
IGMP Snooping v1/v2/v3	
MLD snooping v1/v2	
IPv4 a IPv6 multicast VLAN	
<b>Bezpečnost</b>	<b>ANO/NE</b>
DHCP snooping	
IPv6 DHCP snooping	
Podpora ověřování 802.1X - minimálně 1024 ověřených uživatelů na systém	
Podpora ověřování MAC adres	
Podpora zařazování do VLAN a přidělení přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	
Podpora zařazování do VLAN a přidělení přístupových filtrů na základě MAC-autentizace	
Ověřování přístupu do sítě s podporou odlišných Guest VLAN (nedojde k pokusu o přihlášení), Fail VLAN (přihlášení selže) a Critical VLAN (nedostupnost RADIUS serveru)	
Podpora IP source Guard pro IPv4	
Podpora Source Address Validation pro IPv6 s využitím informací obsažených v DHCPv6 a SLAAC	
<b>Management</b>	<b>ANO/NE</b>
CLI rozhraní	

	SSHv2	
	Cisco LMS	
	Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	
	Hierarchický management	
	SNMPv2c	
	SNMPv3	
	Sériová nebo USB konzolová linka	
	AAA ověřování uživatelů (autentizace, autorizace, accounting) -RADIUS, TACACS+	
	Port mirroring	
	Traffic mirroring	
	Vzdálený mirroring (RSPAN)	
	Podpora více monitorujících portů současně	
	Podpora IP-SLA nebo alternativního způsobu monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb	
	<b>Ostatní</b>	<b>ANO/NE</b>
	Podpora NTP	
	Podpora DHCP	

Uchazeč garantuje, že 19" stojanový datový rozvaděč splňuje následující parametry		ANO/NE
	rozměry 800x800 mm	
	výška 42U	
	perforované dveře	
	2 ks 19" policový rošt 750 mm, nosnost 150 kg - osazený	
	2 ks PDU (min 5 zásuvek 230V) se zakončením do UPS - osazený	

	ANO/NE
Uchazeč garantuje, že všechny síťové komponenty musí být plně kompatibilní z důvodu zajištění plné kompatibility a případné detekce závad, a dále musí být tyto síťové komponenty plně kompatibilní se stávajícími síťovými aktivními prvky Cisco Catalyst C2960S, Cisco Catalyst C2960-X, Cisco Catalyst C3750-X, Cisco Catalyst 4500-X, Cisco Catalyst 4500 a 6509 se supervizorem VS-S2T-10G.	
Prvky budou monitorovatelné pomocí aplikace Cisco Prime a Zabbix.	
Prvky budou integrovatelné do Cisco ISE	

		ANO/NE
Záruční doba a podpora	Záruka a podpora min. 60 měsíců 5x8 s dobou odezvy NBD a vyřešením požadavku do 5 pracovních dní. Všechny náklady v záruční době se servisem spojené včetně dopravy, přepravy a pod. nese na své náklady dodavatel.	
	Uchazeč garantuje, že poskytne Zadavateli po dobu trvání podpory všechny relevantní SW releases a verze SW u aktivních prvků a minoritní SW releases u aplikačního SW nabízené výrobcem tak, aby dodané řešení vyhovovalo zadání Zadavatele a fungovalo bez závad	

Podmínky podpory	<b>Uchazeč se zavazuje</b> informovat Zadavatele o nových SW verzích a funkcích, které mohou rozšiřovat dodané řešení způsobem, který Zadavatel shledá ve shodě s potřebami dalšího rozvoje dodaného řešení.	
	<b>Uchazeč se zavazuje</b> získat potřebné SW produkty legálním způsobem za podmínek stvrzených výrobcem zařízení.	
	<b>Uchazeč garantuje</b> , že uzavře řádným způsobem dohodu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, kterou není Uchazeč schopen sám odstranit, mohl Zadavatel tuto závadu sám eskalovat přímo k výrobcí zařízení. Zároveň Uchazeč zajistí Zadavateli přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.	
Způsob provádění záručního servisu a podpory	Pro <b>nahlášení poruch</b> dodavatel poskytne <b>kontaktní místo</b> s možností sledování servisních reportů prostřednictvím Internetu. Podpora, v českém jazyce, poskytovaná prostřednictvím telefonní linky bude dostupná v pracovní dny minimálně v době od 8:00 do 16:00 hod	
	Podpora prostřednictvím Internetu bude umožňovat <b>stahování ovladačů</b> a manuálů z internetu <b>adresně</b> pro konkrétní zadané sériové číslo (typ) zařízení	
<b>Dodací termín</b>	uvedte možné <b>datum</b> dodání (požadovaný termín nejpozději <b>120 dnů od podepsání smlouvy</b> )	
<b>Splatnost faktur</b>	<b>souhlas</b> se splatností faktur <b>60 dnů</b> od jejich vystavení	
<b>Návrh smlouvy</b>	<b>příložen</b> , podepsaný statutárním zástupcem uchazeče	
<b>Produktové listy nebo produktové čísla</b>	<b>příloženy / uvedeny</b> , dají se dle nich jednoznačně vyčíst požadované parametry uvedené v Krycím listu	
<b>Prohlášení</b>	<b>Cena je koncová</b> v Kč s DPH, nepřekročitelná, zahrnuje veškeré náklady se zakázkou spojené včetně dodání na místo plnění, kterým je <b>adresa objednatele</b>	
	Uchazeč souhlasí se zveřejněním všech náležitostí budoucího smluvního vztahu	

podpis osoby oprávněné jednat za uchazeče:

datum: