

Příloha A - Technická specifikace

Předmět smlouvy	Popis stávajícího vybavení - požadavek na kompatibilitu
-----------------	---

Dodávka aktivních prvků (switchů) a související servisní služby (po dobu 3 let):

Typ A – 2 x access switch s 10Gb

Typ B – 1 x access switch

Typ C – 4 x access switch s PoE

Uspořádání stávající sítě v areálu TPÚ Plzeňská:

- core switch Cisco Catalyst C9500-24Y4C

- 2 stohy přístupových switchů Cisco C9300-48T/P s uplink moduly C9300-NM-2Y

- 2 stohy přístupových switchů Cisco C9300-48T/P s uplink moduly C9300-NM-8X"

Požadovaná funkcionality/vlastnost	Způsob splnění požadované funkcionality/vlastnosti	Nabízené plnění
Typ přepínače	L2/L3 přístupový přepínač	L2/L3 přepínač
Řízení přepínače	Stávající core switch v budově C	vyhovuje
Formát přepínače	Stohovatelný	Stohovatelný
Počet dedikovaných stohovacích portů	2	2
Minimální počet zařízení ve stohu	8	8
Minimální kapacita sběrnice stohu	400 Gb/s	480 Gb/s
Sdílení výkonu napájecích zdrojů napříč celým stohem	ANO	ANO
Stateful Switch Over v rámci stohu	ANO	ANO
Záměnnost ve stohu	Se stávajícími přístupovými switchi v budově C	ANO
Non-stop Forwarding	ANO, povýšením firmware	ANO
Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj	ANO	ANO
Interní redundantní napájecí zdroj požadován	ANO	v nabídce zahrnut
Datový stohovací kabel požadován	ANO	v nabídce zahrnut
Napájecí stohovací kabel požadován	ANO	v nabídce zahrnut
Min. velikost sdíleného systémového bufferu	16MB	16 MB
Velikost MAC address tabulky	30000	32000
Min. počet IPv4 routes	600	32000
Min. počet IPv6 routes	300	16000
Min. počet konfigurovatelných security ACL	5000	5120

IEEE 802.3ad (Link Aggregation)	ANO	ANO
IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis	ANO	ANO
Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku	ANO	ANO
Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků	128	128
IEEE 802.1Q	ANO	ANO
Minimální počet aktivních VLAN	1000	1000
IEEE 802.1x	ANO	ANO
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)	ANO	ANO
Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)	ANO	ANO
Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezování přístupu koncových uživatelů	ANO	ANO
RADIUS CoA	ANO	ANO
Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN	ANO	ANO
IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol	ANO	ANO
Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí	ANO	ANO
Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)	ANO	ANO
Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)	ANO	ANO
Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware	ANO	ANO
OSPFv2	ANO	ANO
OSPFv3	ANO	ANO
EIGRP (dle RFC draft-savage-igrp-05 nebo RFC 7868)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
ISIS	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
BGPv4	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Graceful Insertion and Removal	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
MPLS VPN	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
MPLS VPN - 6VPE	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware

First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
IGMPv2, IGMPv3	ANO	ANO
IGMP snooping	ANO	ANO
MLD snooping	ANO	ANO
DHCP relay	ANO	ANO
Minimální počet HW QoS front	8	8
QoS classification – ACL, DSCP, CoS based	ANO	ANO
QoS marking - DSCP, CoS	ANO	ANO
QoS - Strict Priority Queue	ANO	ANO
Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)	ANO	ANO
QoS Policing	ANO	ANO
QoS-Per Flow policing	ANO	ANO
QoS-Hierarchical QoS	ANO, min. 2 úrovně	ANO
First Hop Redundancy Protokol pro IPv6 (HSRP nebo VRRP)	ANO	ANO
IPv6 services (Telnet, SSH, Syslog, DHCP)	ANO	ANO
IPv6 QoS	ANO	ANO
IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)	ANO	ANO
IPv6 Port ACL, VLAN ACL	ANO	ANO
Možnost definovat povolené MAC adresy na portu	ANO	ANO
PACL, VAACL	ANO	ANO
Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
IEEE 802.1ae na uplink portech	ANO	ANO
IEEE 802.1ae (AES-GCM-256) na uplink portech	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy	ANO	ANO
Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru	ANO	ANO
Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP	ANO	ANO

Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloADERu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů	ANO	ANO
HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů	ANO	ANO
Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace	ANO	ANO
IEEE 802.3af	ANO	ANO
IEEE 802.3at	ANO	ANO
IEEE 802.3az	ANO	ANO
Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu	ANO	ANO
Multicast DNS (mDNS) gateway	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Inteligentní PoE management - zajištění napájení připojeného zařízení podle konkrétních požadavků daného typu zařízení	ANO	ANO
Application Visibility - Pokročilá detekce a klasifikace jednotlivých přenášených aplikací (DPI na 7. vrstvě OSI modelu dle aplikačních signatur)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní	ANO	ANO
Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, TCP sekvenční čísla, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type	ANO	ANO
Application Visibility – Schopnost detekce bezpečnostních hrozeb v šifrovaném provozu, např. v HTTPS	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX	ANO	ANO
SSHv2	ANO	ANO
CLI rozhraní	ANO	ANO
Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu	ANO	ANO
Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG	ANO	ANO
Python scripting	ANO	ANO
Linux shell	ANO	ANO

Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení	ANO	ANO
Application hosting	ANO	ANO
Aplikace softwarových záplat, nikoli povýšování celého firmware	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML	ANO	ANO
SNMPv2/v3	ANO	ANO
Podpora network boot (iPXE) přes IPv4 i IPv6	ANO	ANO
Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací	ANO	ANO
TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)	ANO	ANO
Vzdálený port mirroring (ERSPAN)	ANO, povýšením firmware	ANO, povýšením firmware
NTPv3 server	ANO	ANO