

Kupní smlouva - Příloha č. 1 – Technická specifikace předmětu plnění

Část 1.: Síťové prvky a jejich příslušenství Položka č. 1

2 ks zařízení WiFi kontolér pro 512 WiFi AP, 2 hot-swap zdroje + 4 kompatibilní SFP+ LR

Požadavek na funkčnost	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	kontrolér bezdrátové sítě	ANO
Specializovaná HW appliance (nepřipouští se virtualizovaný kontrolér)	ano	ANO
Velikost 1U s montáží do standardního 19" datového rozvaděče	ano	ANO
Interní hot-swap AC napájecí zdroje	ano, 2x stejný model	ANO
Field-replaceable ventilátory	ano	ANO
Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	4x 10Gbit/s SFP+	ANO
SFP+ modul LR single mode 10km DMI duplex LC kompatibilní s kontrolerem	2	ANO
Počet combo portů gigabit ethernet	2x 1000BASE-T/SFP combo	ANO
Rozšiřitelnost bez nutnosti přidávání hardware	512 podporovaných AP	ANO
Podporovaný počet současně připojených klientů	16 000	ANO
Výkon statefull firewallu	20 Gbit/s, 2 mil. session	ANO
SW licence pro připojení AP s podporou všech funkcí kontroleru /např. kapacitní a firewallové/	26	ANO
Sdílení licencí mezi více kontrolyery	ano	ANO
Kontroler musí být kompatibilní se stávajícími WiFi AP Aruba IAP 205,215,315,325 a podporovat všechny funkce	ano	ANO
Vysoká dostupnost (HA) kontrolerů v režimech: active-active a active-standby	ano	ANO
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	ano, 4000 aktivních VLAN	ANO
Podpora linkové agregace IEEE 802.3ad	ano	ANO
IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	ano	ANO
Podpora STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ANO
Detekce protilehlého zařízení LLDP	ano	ANO
Statické směrování IPv4 a IPv6	ano	ANO
Dynamické směrování OSPFv2 včetně podpory stub a NSSA	ano	ANO
Podpora Multicast: IGMP a MLD	ano	ANO
DHCP server pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
NTP včetně MD5 autentizace	ano	ANO
Podpora překladu adres PAT/NAT	ano	ANO
Podpora standardu 802.11ac Wave 2 a zpětná kompatibilita s 802.11a/b/g/n	ano	ANO
Režimy přenosu uživatelských dat: tunelování přes kontrolér a lokální AP bridging	ano	ANO
VLAN Pooling	ano	ANO
podpora IPv6: konfigurace, správa (SSH, SNMP, Syslog, DHCPv6), syst.	ano	ANO

komunikace mezi AP a kontrolérem. Kompatibilita s RFC 2460, RFC 3162, RFC 3736, RFC 6106		
Typy autentizace: WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2-Enterprise, 802.1X, MAC autentizace, "captive portal", 802.1X ověření s následným ověřením MAC	ano	ANO
Podporované autentizační/autorizační zdroje: RADIUS, LDAP, Active Directory, RFC 3576 Change of Authorization	ano	ANO
Funkce řízení a ochrany rádiového spektra s automatickou optimalizací sítě (přidělování kanálů, fast roaming, rozdělení klientů na jednotlivá AP)	ano	ANO
Aktivní scanování 802.11 kanálů pro výběr nejlepšího včetně automatického zastavení scanování v případě že probíhá časově senzitivní provoz (např. VoIP)	ano	ANO
Klasifikace klientských zařízení do tříd na základě typu nebo OS zařízení a následné uplatnění definovaných politik pro danou třídu.	ano	ANO
Vestavěný "captive portal" pro hosty s možností úpravy vzhledu a přidáním vlastního loga, včetně vestavěného rozhraní pro vytváření dočasných guest účtů.	ano	ANO
Podpora pro 802.11u, 802.11v a 802.11k.	ano	ANO
Automatické dynamické rozpoznání a prioritizace hlasových protokolů jako SIP, SCCP, VOCERA a SVP pomocí funkce DPI a jejich SLA monitoring.	ano	ANO
Podporované úrovně oprávnění v administračním rozhraní: administrator, read-only, guest-provisioning	ano	ANO
Podpora XML a REST API pro automatizovanou konfiguraci kontroléru		ANO
Automatizovaná migrace klientů na optimální frekvenci, AP či rádio s využitím min. těchto parametrů: kategorie daného klienta, SNR, schopnosti klienta, kvalita signálu	ano	ANO
Grafický uživatelský dashboard zobrazující kvalitu a obsazenost kanálů, jednotlivé klienty, náhledy na VoIP přes WiFi síť a zobrazující informace o MOS (mean opinion score) aktivních hovorů. Možnost realtime analýzy kvality prováděných hovorů	ano	ANO
Podpora rozpoznávání aplikací na 7. vrstvě (aplikace typu: Youtube, Facebook, Dropbox, BitTorrent, Skype, Office365, apod.). Možnost jejich povolování, zakazování, prioritizace nebo omezování s možností vytvořit minimálně 20 souběžných aplikačních pravidel k omezení provozu konkrétních aplikací.	ano	ANO
Centrální správa, aktualizace, konfigurace vč. bezpečnostních politik a QoS profilů pro všechna AP	ano	ANO
Blacklist zařízení překračující nastavitelné prahy (opakovaná autentizace, porušení bezpečnostní politiky)	ano	ANO
Podpora tvorby bezpečnostních politik na základě časových pravidel.	ano	ANO
Podpora Bonjour services gateway	ano	ANO
Podpora L2 a L3 roaming bez nutnosti speciálního SW na klientovi	ano	ANO
Podpora bezdrátových MESH sítí	ano	ANO
Podpora Rogue Wireless detekce a containment	ano	ANO
Podpora PKI	ano	ANO
Možnost rozšíření o terminaci vzdálených VPN klientů (podpora SSL i IPSec VPN).	ano	ANO
Volitelná podpora WIPS pro detekci útoků na bezdrátovou síť	ano	ANO
Volitelná podpora spektrální analýzy	ano	ANO
Volitelná podpora ochrany pomocí IDS signatur	ano	ANO
Ochrana řídicích rámců - 802.11w	ano	ANO
Management		ANO
CLI formou RJ45 serial konsole port	ano	ANO
USB port pro přenos konfigurace a firmware	ano	ANO

Dual boot flash	ano	ANO
Podpora SSHv2 a HTTPS web GUI	ano	ANO
SNMPv2c, SNMPv3	ano	ANO
Integrované nástroje na diagnostiku bezdrátové sítě – ping, traceroute, AAA test	ano	ANO
Nástroj pro odchytyvání WLAN datového provozu včetně 802.11 hlaviček a možnost jeho zaslání do Ethernetového analyzátoru	ano	ANO
Podpora upgrade firmware pomocí: HTTPS, TFTP, FTP a USB	ano	ANO
Plná kompatibilita s nabízenými přístupovými body	ano	ANO
Celková nabídková cena za 2 ks zařízení včetně příslušenství	Cena bez DPH	500 096,00 Kč
	DPH	105 020,16 Kč
	Cena včetně DPH	605 116,16 Kč
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:		
JW743A	Aruba 7210 (RW) 4p 10GBase-X (SFP+) 2p Dual Pers (10/100/1000BASE-T or SFP) Controller	2
JW657A	Aruba PSU-350-AC 7200 Series S3500-24T S3500-48T and S3500-24F 350W AC Power Supply	2
JW118A	PC-AC-EC Continental European/Schuko AC Power Cord	4
JW472AAE	Aruba LIC-AP Controller per AP Capacity License E-LTU	26
JW473AAE	Aruba LIC-PEF Controller Policy Enforcement Firewall Per AP License E-LTU	26
JW091A	SFP-10GE-SR 10GBASE-SR SFP+ 850nm Pluggable LC Connector 10GbE XCVR	2
H9PX9A5	HPE 5Y FC NBD Exchange EDU/R SVC	1
H9PX9A5#XA9	HPE Aruba 7210 Controller Supp	2
H9PX9A5#YA6	HPE Aruba PSU-350-AC Support	2
H9PX9A5#Y9X	HPE Aruba SFP-10GE-SR Support	2

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.

Položka č. 2

2 ks zařízení L2/L3 switch 40 SFP+, 2x QSFP+ OpenFlow, 2x hot-swap zdroj + 2x QSFP+ stohovací kabel pro toto zařízení

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Typ zařízení	L2/L3 switch	ANO
Velikost zařízení 1U	ano	ANO
Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	40x SFP+	ANO
Počet optických portů 40 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	2x QSFP+	ANO
40GE interface lze konvertovat na 4x10GE porty	ano	ANO
Interní hot-swap AC napájecí zdroje	ano, 2x stejný model	ANO
Možnost interního DC napájecího zdroje	ano	ANO
Redundantní hot-swap ventilátory	ano	ANO
Volitelný směr proudění vzduchu zařízením	ano, zezadu-dopředu	ANO
Celková propustnost přepínače	960 Gbit/s	ANO
Celkový paketový výkon přepínače	714 mpps	ANO
Cut-through přepínání	ano	ANO
Upgrade OS přepínače bez narušení provozu (ISSU)	ano	ANO
Vlastnosti stohování		ANO
Podporovaný počet přepínačů ve stohu	9	ANO
Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní	ano	ANO
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	ANO
Kterýkoliv prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundance)	ano	ANO
Jednotná konfigurace stohu (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	ano	ANO
Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)	ano	ANO
Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer) včetně podpory dynamických směrovacích protokolů	ano	ANO
Stohování mezi vzdálenými lokalitami až 10 km	ano	ANO
Kapacita stohování	80 Gbit/s	ANO
Základní funkce a protokoly		ANO
Podpora "jumbo rámců"	ano	ANO
Podpora IEEE 802.3ad	ano	ANO
Počet LACP skupin/linek ve skupině	128/16	ANO
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	ano, 4000 aktivních VLAN	ANO
Počet záznamů v tabulce MAC adres	64 000	ANO
Protokol-based VLAN	ano	ANO
MAC-based VLAN	ano	ANO
IP subnet-based VLAN	ano	ANO
Private VLAN včetně podpory primary, secondary a community VLAN	ano	ANO
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	ANO
IEEE 802.1s - Multiple spanning trees	ano	ANO
IEEE 802.1w - Rapid Tree Spanning Protocol	ano	ANO
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ANO
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ANO

Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO
Tunelování 802.1Q v 802.1Q	ano	ANO
OAM na Ethernetu	802.3ah, 802.1ag	ANO
DHCP server pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP relay pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DNS klient pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
PTP podle IEEE 1588v2	ano	ANO
Podpora TRILL	ano	ANO
Podpora FCoE	ano	ANO
Bridgování mezi virtuálními stroji a LAN dle 802.1Qbg (EVB)	ano	ANO
Priority-based Flow Control 802.1Qbb – PFC	ano	ANO
Enhanced Transmission Selection 802.1Qaz – ETS	ano	ANO
Data Center Bridging eXchange – DCBX	ano	ANO
Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD	ano	ANO
Dynamické směrování RIP a RIPng včetně podpory graceful restart	ano	ANO
Dynamické směrování OSPF a OSPFv3 včetně podpory BFD	ano	ANO
Směrování BGP a MP BGP včetně podpory BFD	ano	ANO
Podpora virtuálních směrovacích instancí (VRF) pro unicast a multicast	ano	ANO
IGMP Snooping v2 a v3	ano	ANO
MLD Snooping	ano	ANO
IPv4 a IPv6 multicast VLAN	ano	ANO
Směrování multicast PIM-SM pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Směrování multicast PIM-SSM pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Směrování multicast BIDIR-PIM pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora MSDP	ano	ANO
Hardware IPv4 a IPv6 ACL	ano	ANO
ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, číslo zdrojového/cílového portu, protokol	ano	ANO
BPDU guard	ano	ANO
Root guard	ano	ANO
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP paket rate limit	ano	ANO
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/ unicast) nastavitelná na % rychlost portu a množství paketů za vteřinu	ano	ANO
Podpora ověřování 802.1X	2048 ověřených uživatelů	ANO
Podpora ověřování MAC adres	1000 ověřených MAC adres	ANO
Zařazování do VLAN, přidělení QoS a ACL na základě 802.1X ověření	ano	ANO
802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	ano	ANO
IP source guard pro IPv4 a IPv6 s návazností na DHCP a SLAAC	ano	ANO
Kontrola dostupnosti zdroje routovaného unicast packetu	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ANO
IEEE 802.1p - minimální počet front	8	ANO
QoS podpora: GTS a policing	ano	ANO
QoS ochrana před zahlcením WRED	ano	ANO
Ochrana control plane před útoky typu DoS	ano	ANO

Management		ANO
CLI formou RJ45 serial konsole port	ano	ANO
OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu	ano	ANO
USB port pro přenos konfigurace a firmware	ano	ANO
SSHv2 pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ANO
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO
SYSLOG s možností současného logování do více SYSLOG serverů	ano	ANO
Podpora RBAC	ano	ANO
Podpora Radius	ano	ANO
Podpora TACACS včetně command authorization	ano	ANO
Port mirroring	SPAN, RSPAN	ANO
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)	ano	ANO
Podpora skripování v jazyce Python	ano	ANO
Podpora Netconf over SSH	ano	ANO
Automatická archivace konfiguraci na vzdálené FTP/SCP	ano, např. skriptem	ANO
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ANO
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb. Zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.	ano	ANO
ACL selektivní odchytávání datového provozu v reálném čase na úrovni paketu s možností ukládání a exportu ve formátu PCAP	ano	ANO
Podpora OpenFlow v1.3	ano	ANO
Celková nabídková cena za 2 ks zařízení včetně příslušenství	Cena bez DPH	693 774,00 Kč
	DPH	145 692,54 Kč
	Cena včetně DPH	839 466,54 Kč
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:		
		
JG896A	HPE FlexFabric 5700 40XG 2QSFP+ Switch	2
JC683A	HPE 58x0AF Front (Port Side) to Back (Power Side) Airflow Fan Tray	4
JG900A	HPE A58x0AF Back (Power Side) to Front (Port Side) Airflow 300W AC Power Supply	4
U4VJ8E	HPE 5 year Foundation Care Next business day FF 5700 Service	2
JH694A	HPE X240 10G SFP+ SFP+ 1.2m DAC C-Cable	11

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadovaná záruka na hardware s výměnou NBD v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Položka č. 3

6 ks zařízení L2/L3 switch 48 portů, 4x SFP+ OpenFlow + 6 ks stohovací kabel pro toto zařízení

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2/L3 switch	ANO
Formát zařízení	kompaktní do racku	ANO
Velikost zařízení 1U	ano	ANO
Počet metalických portů	48x10/100/1000Mbit RJ45	ANO
Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	4x10Gbit SFP+ nezávislé	ANO
Podpora redundantního napájecího zdroje	ano, možno externě	ANO
Celková propustnost přepínače	176 Gbps	ANO
Celkový paketový výkon přepínače	130 mpps	ANO
Podpora Energy Efficient Ethernet (EEE)	ano	ANO
Vlastnosti stohování		
Podporovaný počet přepínačů ve stohu	9	ANO
Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní	ano	ANO
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	ANO
Kterýkoli prvek ve stohu může být řídícím prvkem (1:N redundancy)	ano	ANO
Stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	ano	ANO
Stoh se chová jako jedno L2 zařízení z pohledu spanning tree	ano	ANO
Podpora seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	ano	ANO
Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer)	ano	ANO
Podpora stohování mezi geograficky odlišnými lokalitami, vzdálenost mezi lokalitami 10km	ano	ANO
Kapacita stohovacího propojení	20 Gbit/s	ANO
Základní funkce a protokoly		
Podpora "jumbo rámců"	ano	ANO
Podpora IEEE 802.3ad	ano	ANO
Počet LACP skupin/linek ve skupině	128/8	ANO
Podpora rozkládání zátěže na LACP dle L2,L3 a L4 parametrů	ano	ANO
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	ano, 4000 aktivních VLAN	ANO
Počet záznamů v tabulce MAC adres	16 000	ANO
Protokol-based VLAN	ano	ANO
MAC-based VLAN	ano	ANO
Private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN	ano	ANO
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	ANO
IEEE 802.1s - Multiple spanning tree	ano	ANO
IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	ano	ANO
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ANO
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ANO
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO
Tunelování 802.1Q v 802.1Q	ano	ANO

OAM na Ethernetu	802.3ah, 802.1ag	ANO
DHCP server pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP relay pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP klient pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DNS klient pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace	ano	ANO
Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD	ano	ANO
Dynamické směrování RIPv2 a RIPng	ano	ANO
Policy based routing na základě ACL pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
IGMP snooping v2 a v3	ano	ANO
MLD snooping	ano	ANO
IPv4 a IPv6 multicast VLAN	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ANO
ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, zdrojový/cílový port, protokol	ano	ANO
BPDU guard	ano	ANO
Root guard	ano	ANO
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP paket rate limit	ano	ANO
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na % rychlost portu a množství paketů za vteřinu	ano	ANO
Podpora ověřování 802.1X	2000 ověřených uživatelů	ANO
Podpora ověřování MAC adres	1000 ověřených MAC adres	ANO
Zařazování do VLAN, přidělení QoS a ACL na základě 802.1X ověření	ano	ANO
802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	ano	ANO
IP source Guard pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora Source Address Validation pro IPv6 s využitím informací obsažených v DHCPv6 a SLAAC	ano	ANO
Podpora RA Guard pro IPv6	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ANO
IEEE 802.1p - minimální počet front	8	ANO
Podpora traffic shaping, GTS a policing	ano	ANO
Qos ochrana před zahlcením WRED	ano	ANO
Podpora control plane policing (CoPP)	ano	ANO
Management		ANO
CLI formou RJ45 serial konsole port	ano	ANO
SSHv2 a SFTP pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ANO
Omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO
SYSLOG včetně současného logování do více SYSLOG serverů	ano	ANO
Podpora RBAC	ano	ANO
Podpora Radius	ano	ANO
Podpora TACACS včetně command authorization	ano	ANO
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session	SPAN, RSPAN	ANO
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)	ano	ANO

Vzdálená konfigurace Netconf over SSH	ano	ANO
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ANO
Podpora skriptování v jazyce Python	ano	ANO
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb. Zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.	ano	ANO
Podpora OpenFlow v1.3	ano	ANO
Celková nabídková cena za 6 ks zařízení včetně příslušenství	Cena bez DPH	237 768,00 Kč
	DPH	49 931,28 Kč
	Cena včetně DPH	287 699,28 Kč
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:		
JG934A	HPE FlexNetwork 5130 48G 4SFP+ EI Switch	6

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadovaná záruka na hardware s výměnou NBD v délce 84 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Položka č. 4

3 ks zařízení L2/L3 switch 24 portů PoE+ 370W, 4x SFP+ OpenFlow + 3ks stohovací kabel pro toto zařízení

Požadavek na funkcionality	Minimální požadavky	Spĺňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2/L3 switch	ANO
Formát zařízení	kompaktní do racku	ANO
Velikost zařízení 1U	ano	ANO
Počet metalických portů	24x10/100/1000Mbit RJ45	ANO
Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	4x10Gbit SFP+ nezávislé	ANO
Podpora redundantního napájecího zdroje	ano, možno externě	ANO
Celková propustnost přepínače	128 Gbps	ANO
Celkový paketový výkon přepínače	96 mpps	ANO
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	ano	ANO
Dostupný výkon pro PoE napájení	370 W	ANO
Podpora Energy Efficient Ethernet (EEE)	ano	ANO
Vlastnosti stohování		ANO
Podporovaný počet přepínačů ve stohu	9	ANO
Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní	ano	ANO
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	ANO
Kterýkoli prvek ve stohu může být řídícím prvkem (1:N redundancy)	ano	ANO
Stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	ano	ANO
Stoh se chová jako jedno L2 zařízení z pohledu spanning tree	ano	ANO
Podpora seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	ano	ANO
Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer)	ano	ANO
Podpora stohování mezi geograficky odlišnými lokalitami, vzdálenost mezi lokalitami 10km	ano	ANO
Kapacita stohovacího propojení	20 Gbit/s	ANO
Základní funkce a protokoly		ANO
Podpora "jumbo rámců"	ano	ANO
Podpora IEEE 802.3ad	ano	ANO
Počet LACP skupin/linek ve skupině	128/8	ANO
Podpora rozkládání zátěže na LACP dle L2,L3 a L4 parametrů	ano	ANO
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	ano, 4000 aktivních VLAN	ANO
Počet záznamů v tabulce MAC adres	16 000	ANO
Protokol-based VLAN	ano	ANO
MAC-based VLAN	ano	ANO
Private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN	ano	ANO
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	ANO
IEEE 802.1s - Multiple spanning tree	ano	ANO
IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	ano	ANO
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ANO
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ANO

Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO
Tunelování 802.1Q v 802.1Q	ano	ANO
OAM na Ethernetu	802.3ah, 802.1ag	ANO
DHCP server pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP relay pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP klient pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DNS klient pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace	ano	ANO
Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD	ano	ANO
Dynamické směrování RIPv2 a RIPv6	ano	ANO
Policy based routing na základě ACL pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
IGMP snooping v2 a v3	ano	ANO
MLD snooping	ano	ANO
IPv4 a IPv6 multicast VLAN	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ANO
ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, zdrojový/cílový port, protokol	ano	ANO
BPDU guard	ano	ANO
Root guard	ano	ANO
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP paket rate limit	ano	ANO
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na % rychlost portu a množství paketů za vteřinu	ano	ANO
Podpora ověřování 802.1X	2000 ověřených uživatelů	ANO
Podpora ověřování MAC adres	1000 ověřených MAC adres	ANO
Zařazování do VLAN, přidělení QoS a ACL na základě 802.1X ověření	ano	ANO
802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	ano	ANO
IP source Guard pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora Source Address Validation pro IPv6 s využitím informací obsažených v DHCPv6 a SLAAC	ano	ANO
Podpora RA Guard pro IPv6	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ANO
IEEE 802.1p - minimální počet front	8	ANO
Podpora traffic shaping, GTS a policing	ano	ANO
Qos ochrana před zahlcením WRED	ano	ANO
Podpora control plane policing (CoPP)	ano	ANO
Management		ANO
CLI formou RJ45 serial konsole port	ano	ANO
SSHv2 a SFTP pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ANO
Omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO
SYSLOG včetně současného logování do více SYSLOG serverů	ano	ANO
Podpora RBAC	ano	ANO
Podpora Radius	ano	ANO
Podpora TACACS včetně command authorization	ano	ANO

Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session	SPAN, RSPAN	ANO
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)	ano	ANO
Vzdálená konfigurace Netconf over SSH	ano	ANO
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ANO
Podpora skriptování v jazyce Python	ano	ANO
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb. Zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.	ano	ANO
Podpora OpenFlow v1.3	ano	ANO
Celková nabídková cena za 3 ks zařízení včetně příslušenství	Cena bez DPH	114 165,00 Kč
	DPH	23 974,65 Kč
	Cena včetně DPH	138 139,65 Kč
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:		
JG936A	HPE FlexNetwork 5130 24G PoE+ 4SFP+ (370W) EI Switch	3

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadovaná záruka na hardware s výměnou NBD v délce 84 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Položka č. 5

1ks zařízení L2/L3 switch 24 portů, 4x SFP+ OpenFlow, 2 hot-swap zdroje

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2/L3 switch	ANO
Velikost zařízení 1U	ano	ANO
Počet metalických portů:	24x10/100/1000Mbit RJ45	ANO
Počet optických portů 1/10 Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	4x10Gbit SFP+ nezávislé	ANO
Rozšiřitelnost o další 10Gbit/s interface	2x10GBASE-T	ANO
2x Interní hot-swap AC napájecí zdroj	ano	ANO
Redundantní hot-swap ventilátory	ano	ANO
Celková propustnost přepínače	168 Gbps	ANO
Celkový paketový výkon přepínače	125 mpps	ANO
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	ne	ANO
Dostupný výkon pro PoE+ napájení	0 W	ANO
Podpora Energy Efficient Ethernet (EEE)	ano	ANO
Maximální hloubka přepínače	Max. hloubka 36 cm	ANO
Podpora upgrade OS přepínače bez narušení provozu (ISSU)	ano	ANO
Vlastnosti stohování		ANO
Podporovaný počet přepínačů ve stohu	9	ANO
Sestavení stohu přes standardizované síťové rozhraní	ano	ANO
Stoh podporuje distribuované přepínání paketů	ano	ANO
Kterýkoli prvek ve stohu může být řídicím prvkem (1:N redundancy)	ano	ANO
Stoh podporuje jednotnou konfiguraci (IP adresa, správa, konfigurační soubor)	ano	ANO
Stoh se chová jako jedno L2 zařízení z pohledu spanning tree	ano	ANO
Podpora seskupení portů (IEEE 802.3ad) mezi různými prvky stohu	ano	ANO
Stoh se chová jako jedno L3 zařízení (router, gateway, peer)	ano	ANO
Podpora stohování mezi lokalitami vzdálenými až 10 km	ano	ANO
Kapacita stohovacího propojení	20 Gbit/s	ANO
Základní funkce a protokoly		ANO
Podpora "jumbo rámců"	ano	ANO
Podpora IEEE 802.3ad včetně možnosti rozšíření o BFD	ano	ANO
Počet LACP skupin/linek ve skupině	128/32	ANO
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4 parametrů	ano	ANO
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	4000 aktivních VLAN	ANO
Počet záznamů v tabulce MAC adres	32 000	ANO
Protokol-based VLAN	ano	ANO
Zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius)	ano	ANO
Private VLAN včetně primary, secondary a community VLAN	ano	ANO
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	ANO
IEEE 802.1s - Multiple spanning tree	ano	ANO
IEEE 802.1w - Rapid spanning tree	ano	ANO

STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ANO
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ANO
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO
Tunelování 802.1Q v 802.1Q	ano	ANO
OAM na Ethernetu	802.3ah, 802.1ag	ANO
DHCP server pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP relay pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DNS klient pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace a ACL	ano	ANO
Statické směrování IPv4 a IPv6 včetně podpory BFD	ano	ANO
Dynamické směrování RIPv2 a RIPv6	ano	ANO
Policy based routing na základě ACL pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
IGMP snooping v2 a v3	ano	ANO
MLD snooping	ano	ANO
IPv4 a IPv6 multicast VLAN	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ANO
ACL klasifikace na základě zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IPv4/v6 adresa, zdrojový/cílový port, protokol	ano	ANO
BPDU guard	ano	ANO
Root guard	ano	ANO
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
DHCP paket rate limit	ano	ANO
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast) nastavitelná na % rychlosti portu a množství paketů za vteřinu	ano	ANO
Ověřování pomocí 802.1X	2000 ověřených uživatelů	ANO
Podpora ověřování MAC adres	1000 ověřených MAC adres	ANO
Zařazování do VLAN, přidělení QoS a ACL na základě 802.1X ověření	ano	ANO
802.1X s podporou odlišných Guest VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	ano	ANO
IP source Guard pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora RA Guard pro IPv6	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ANO
IEEE 802.1p - minimální počet front	8	ANO
Podpora traffic shaping, GTS a policing	ano	ANO
Qos ochrana před zahlcením WRED	ano	ANO
Kontrola dostupnosti zdroje routovaného unicast paketu	ano	ANO
Podpora control plane policing (CoPP)	ano	ANO
Podpora technologie MACsec	ano	ANO
Management		ANO
CLI formou RJ45 serial konsole port	ano	ANO
OoB management formou portu RJ45 s podporou ethernetu	ano	ANO
USB port pro přenos konfigurace a firmware	ano	ANO
SSHv2 a SFTP pro IPv4 a IPv6 včetně možnosti volby TCP portu služby	ano	ANO
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ANO
Omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO

SYSLOG včetně současného logování do více SYSLOG serverů	ano	ANO
Podpora Role Based Access Control (RBAC) s využitím lokální DB	ano	ANO
Podpora Radius	ano	ANO
Podpora TACACS včetně command authorization	ano	ANO
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session	SPAN, RSPAN	ANO
Zrcadlení provozu na základě ACL (traffic mirroring)	ano	ANO
Vzdálená konfigurace Netconf over SSH	ano	ANO
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ANO
Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	ano	ANO
IP-SLA nebo alternativní způsob monitorování provozu a dostupnosti služeb s možnou návazností na automatické konfigurační změny systému pro zajištění zachování dostupnosti služeb. Zařízení funguje jak IP-SLA iniciátor.	ano	ANO
Podpora OpenFlow v1.3	ano	ANO
Celková nabídková cena za 1 ks zařízení včetně příslušenství	Cena bez DPH	52 161,00 Kč
	DPH	10 953,81 Kč
	Cena včetně DPH	63 114,81 Kč
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:		
JH323A	HPE FlexNetwork 5130 24G 4SFP+ 1-slot HI Switch	1
JD362B	HPE X361 150W 100-240VAC to 12VDC Power Supply	2

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 84 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.

Položka č. 6

1 ks zařízení L2 switch 8 portů PoE+, 2x SFP, 67W

Požadavek na funkcionální	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2 switch	ANO
Formát zařízení	do racku	ANO
Velikost zařízení: 1U	ano	ANO
Počet 1Gbit/s metalických portů RJ45	8x10/100/1000Mbit RJ45	ANO
Počet 1Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	2x1Gbit SFP nezávislé	ANO
1GE interface zpětně kompatibilní se 100Mbit/s transceivery	ano	ANO
Všechny ethernet porty jsou dostupné zepředu	ano	ANO
Bez ventilátorů	ano	ANO
Primární napájecí zdroj	lze externě	ANO
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	ano	ANO
Dostupný výkon pro PoE+ napájení	67W	ANO
Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az)	ano	ANO
Celková propustnost přepínače	20 Gb/s	ANO
Celkový paketový výkon přepínače	14 mpps	ANO
Paměťový buffer	1.5 MB	ANO
Maximální hloubka přepínače	max.16cm	ANO
Základní funkce a protokoly		ANO
Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9220 Byte	ano	ANO
Podpora linkové agregace IEEE 802.1ad	ano	ANO
Počet linek v jedné LACP skupině	8	ANO
Podpora rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4	ano	ANO
Počet záznamů v tabulce MAC adres	16 000	ANO
Počet záznamů v tabulce ARP	1 000	ANO
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	ANO
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	512 aktivních VLAN	ANO
Zařazování do VLAN podle protokolu 802.1v	ano	ANO
Zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius)	ano	ANO
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree	ano	ANO
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ANO
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ANO
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO
DHCP relay včetně option 82	ano	ANO
NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace	ano	ANO
IGMPv3 a MLDv2	ano	ANO
Statické směrování management provozu	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ANO
ACL definice na základě skupiny fyzických portů	ano	ANO
ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN	ano	ANO
BPDU Guard a Root Guard	ano	ANO
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast storm)	ano	ANO

nastavitelná na % rychlosti portu a množství paketů za vteřinu		
ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port	ano	ANO
Podpora ověřování 802.1X včetně více uživatelů per-port	32 uživatelů na port	ANO
RADIUS MAC autentizace, probíhající před 802.1x pro případy, že koncové zařízení není softwarově vybaveno pro 802.1x autentizaci	ano	ANO
Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675	ano	ANO
Podpora 802.1X Guest VLAN	ano	ANO
Podpora IPv6 RA Guard	ano	ANO
IP source guard / dynamic IP lockdown pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora Dynamic ARP protection	ano	ANO
Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, možnost definování akcí při překročení	ano	ANO
Ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení	ano	ANO
Podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ANO
IEEE 802.1p - minimální počet front	4	ANO
Management		ANO
CLI formou RJ45 serial konsole port	ano	ANO
USB konzolový port	ano	ANO
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ano	ANO
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	ano	ANO
SSHv2 a SFTP	ano	ANO
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ANO
RMON	ano	ANO
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO
Dualní flash image	ano	ANO
TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů	ano	ANO
Podpora oddělených čítačů paketů pro IPv4 a IPv6 provoz	ano	ANO
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)	ano	ANO
Aktivního monitoring dostupnosti RADIUSu přednastaveným jménem a heslem	ano	ANO
Podpora TACACS+	ano	ANO
Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler)	ano	ANO
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ANO
Zrcadlení portů SPAN v režimu N:1	ano	ANO
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	ano	ANO
REST API pro automatizaci nastavení, včetně popory CLI a batch CLI příkazů	ano	ANO
Podpora Chromecast Gateway	ano	ANO
Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subenty. (Apple Bonjour Gateway)	ano	ANO
Automatická konfigurace portu podle připojeného zařízení	ano	ANO
Podpora Cloud based management	ano	ANO
Celková nabídková cena za 1 ks zařízení včetně příslušenství	Cena bez DPH	7 239,00 Kč
	DPH	1 520,19 Kč
	Cena včetně DPH	8 759,19 Kč

Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:

J9774	Aruba 2530 8G PoE+ Switch	1
-------	---------------------------	---

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 84 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Položka č. 7

1 ks zařízení L2 switch 24 portů PoE+, 2x SFP, 195W

Požadavek na funkcionalitu	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	L2 switch	ANO
Formát zařízení	do racku	ANO
Velikost zařízení: 1U	ano	ANO
Počet 1Gbit/s metalických portů RJ45	24x10/100/1000Mbit RJ45	ANO
Počet 1Gbit/s optických portů s volitelným fyzickým rozhraním	4x1Gbit SFP+ nezávislé	ANO
1GE interface zpětně kompatibilní se 100Mbit/s transceivery	ano	ANO
Všechny ethernet porty jsou dostupné zepředu	ano	ANO
Bez ventilátorů	ne	ANO
Primární napájecí zdroj	1x interní AC	ANO
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	ano	ANO
Dostupný výkon pro PoE+ napájení	195W	ANO
Podpora Energy Efficient Ethernet (802.3az)	ano	ANO
Celková propustnost přepínače	56 Gb/s	ANO
Celkový paketový výkon přepínače	41 mpps	ANO
Paměťový buffer	1.5 MB	ANO
Maximální hloubka přepínače	33cm	ANO
Základní funkce a protokoly		ANO
Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti 9220 Byte	ano	ANO
Podpora linkové agregace IEEE 802.1ad	ano	ANO
Počet linek v jedné LACP skupině	8	ANO
Podpora rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4	ano	ANO
Počet záznamů v tabulce MAC adres	16 000	ANO
Počet záznamů v tabulce ARP	1 000	ANO
Protokol pro definici šířených VLAN	MVRP	ANO
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q	512 aktivních VLAN	ANO
Zařazování do VLAN podle protokolu 802.1v	ano	ANO
Zařazování do VLAN podle MAC adresy bez nutnosti externího řízení (Radius)	ano	ANO
IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree	ano	ANO
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ano	ANO
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP a rozšíření LLDP-MED	ano	ANO
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ano	ANO
DHCP relay včetně option 82	ano	ANO
NTP pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace	ano	ANO
IGMPv3 a MLDv2	ano	ANO
Statické směrování management provozu	ano	ANO
Hardware podpora IPv4 a IPv6 ACL	ano	ANO
ACL definice na základě skupiny fyzických portů	ano	ANO
ACL aplikovatelný na rozhraní IN včetně virtuálních VLAN	ano	ANO
BPDU Guard a Root Guard	ano	ANO
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ano	ANO

HW ochrana proti zahlcení (broadcast/multicast/unicast storm) nastavitelná na % rychlosti portu a množství paketů za vteřinu	ano	ANO
ICMPv4 a ICMPv6 rate-limiting per port	ano	ANO
Podpora ověřování 802.1X včetně více uživatelů per-port	32 uživatelů na port	ANO
RADIUS MAC autentizace, probíhající před 802.1x pro případy, že koncové zařízení není softwarově vybaveno pro 802.1x autentizaci	ano	ANO
Dynamické zařazování do VLAN a přidělení QoS podle RFC 4675	ano	ANO
Podpora 802.1X Guest VLAN	ano	ANO
Podpora IPv6 RA Guard	ano	ANO
IP source guard / dynamic IP lockdown pro IPv4 a IPv6	ano	ANO
Podpora Dynamic ARP protection	ano	ANO
Port security - omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, možnost definování akcí při překročení	ano	ANO
Ochrana proti opakovaným výpadkům linek (flapování) s možností konfigurace citlivosti a akce při překročení	ano	ANO
Podpora IPv4 a IPv6 QoS	ano	ANO
IEEE 802.1p - minimální počet front	4	ANO
Management		ANO
CLI formou RJ45 serial konsole port	ano	ANO
USB konzolový port	ano	ANO
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ano	ANO
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	ano	ANO
SSHv2 a SFTP	ano	ANO
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ano	ANO
RMON	ano	ANO
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ano	ANO
Dualní flash image	ano	ANO
TCP a UDP SYSLOG pro IPv4 a IPv6 s možností logování do více syslog serverů	ano	ANO
Podpora oddělených čítačů paketů pro IPv4 a IPv6 provoz	ano	ANO
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576)	ano	ANO
Aktivního monitoring dostupnosti RADIUSu přednastaveným jménem a heslem	ano	ANO
Podpora TACACS+	ano	ANO
Konfigurační změny pomocí naplánovaných pracovních úloh (Job scheduler)	ano	ANO
Analýza síťového provozu sFlow podle RFC 3176	ano	ANO
Zrcadlení portů SPAN v režimu N:1	ano	ANO
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	ano	ANO
REST API pro automatizaci nastavení, včetně popory CLI a batch CLI příkazů	ano	ANO
Podpora Chromecast Gateway	ano	ANO
Funkce mDNS brány pro distribuci a filtraci multicast služeb napříč IP subenty. (Apple Bonjour Gateway)	ano	ANO
Automatická konfigurace portu podle připojeného zařízení	ano	ANO
Podpora Cloud based management	ano	ANO
Celková nabídková cena za 1 ks zařízení včetně příslušenství	Cena bez DPH	18 230,00 Kč
	DPH	3 828,30 Kč
	Cena včetně DPH	22 058,30 Kč

Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:

J9773	Aruba 2530 24G PoE+ Switch	1
-------	----------------------------	---

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 84 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadovaná technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.
- Uchazeč je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Položka č. 8

Příslušenství pro síťové prvky

OEM	10G SFP+ LC LR Transceiver kompatibilní s dodávanými zařízeními, 10km, DMI	50	ANO
OEM	Duplex Optical Patch Cord Single-mode 9/125 , LC/LC 2m	6	ANO
OEM	Duplex Optical Patch Cord Single-mode 9/125 , LC/LC 3m	10	ANO
OEM	Duplex Optical Patch Cord Single-mode 9/125 , LC/E2000 8m	10	ANO
OEM	Duplex Optical Patch Cord Single-mode 9/125 , LC/LC 8m	10	ANO
OEM	Duplex Optical Patch Cord Single-mode 9/125 , LC/E2000 2m	10	ANO
Celková nabídková cena za příslušenství pro síťové prvky		Cena bez DPH	66 544,00 Kč
		DPH	13 974,24 Kč
		Cena včetně DPH	80 518,24 Kč
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:			
PN	Popis	ks	
OEM	OEM 10G SFP+ LC LR Transceiver HP kompatibilní, 10km, DMI	50	
OEM	OEM Optický patchkabel duplexní, LC-LC 9/125um SM 2m	6	
OEM	OEM Optický patchkabel duplexní, LC-LC 9/125um SM 3m	10	
OEM	OEM Optický patchkabel duplexní, Single-mode 9/125 , LC/E2000 8m	10	
OEM	OEM Optický patchkabel duplexní, LC-LC 9/125um SM 8m	10	
OEM	OEM Optický patchkabel duplexní, Single-mode 9/125 , LC/E2000 2m	10	

Celková nabídková cena pro část 1 veřejné zakázky:

Nabídková cena bez DPH	1 689 977,00 Kč
DPH	354 895,17 Kč
Nabídková cena včetně DPH	2 044 872,17 Kč

Část 2.: WiFi přístupové body

17 kusů bezdrátový přístupový bod 2,4GHz 2x2:2 , 5GHz 4x4:4, wave2

Požadavek na funkcionality	Minimální požadavky	Splňuje ANO/NE
Základní vlastnosti		
Třída zařízení	přístupový bod	ANO
Uzavřená konstrukce bez ventilátorů	ano	ANO
Podpora bezdrátových standardů	802.11a, 802.11b/g, 802.11n, 802.11ac Wave2	ANO
Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance	IEEE 802.11a/b/g/n/ac	ANO
Pracovní režimu AP bez kontroléru (autonomní)	ano	ANO
Pracovní režimu AP pod kontrolérem (lightweight)	ano	ANO
Nedílnou součástí AP jsou SW licence pro podporu všech funkcí kontroléru /např. kapacitní a firewallové/	ano	ANO
Pracovní režim AP v roli WLAN kontroléru s možností správy až 100 AP	ano	ANO
Počet portů ethernet LAN	1x10/100/1000 Mbit/s RJ45	ANO
Energy Efficient Ethernet (EEE)	ano	ANO
Podpora PoE dle standardu IEEE 802.3af	ano	ANO
Podpora standardního PoE 15,4W bez nutnosti redukce výkonu rádia	ano	ANO
Podpora napájení z AC napájecího zdroje	ano	ANO
Interní anténa	MIMO, omni down-tilt	ANO
Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz	ano	ANO
MIMO a počet nezávislých streamů na 2,4GHz rádio	2x2:2	ANO
MIMO a počet nezávislých streamů na 5GHz rádio	4x4:4	ANO
Podpora šířky kanálu 160MHz	ano	ANO
Podpora MU-MIMO	ano	ANO
Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ano	ANO
Komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz	1.73 Gbit	ANO
Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů	ano	ANO
Podpora 802.11ac explicitního beamforming	ano pro 802.11ac	ANO
Podpora standardů pro účinnější přecházení stanic mezi AP – 802.11r, 802.11v, 802.11k a OKC	ano	ANO
Podpora airtime fairness	ano	ANO
Prioritizace jednotlivých SSID na základě poměru vysílacího času	ano	ANO

USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink	ano	ANO
Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení	ano	ANO
Band Steering či obdobné (prioritizace 5GHz pásma v případě je-li podporováno)	ano	ANO
Detekce Rogue AP a schopnost jejich aktivního potlačení (WIDS/WIPS)	ano	ANO
Počet inzerovaných SSID (BSSID) na rádio	8	ANO
Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID	ano	ANO
Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q	ano	ANO
VLAN Pooling	ano	ANO
Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu	ano	ANO
Podpora spektrální analýzy	ano	ANO
Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů	ano	ANO
Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušení pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)	ano	ANO
Detekce a monitorování problémů WLAN odchyťáváním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček.	ano	ANO
DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty	ano	ANO
AP v režimu IPSec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN	ano	ANO
Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému	ano	ANO
Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming	ano	ANO
Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ano	ANO
Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze	ano	ANO
Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)	ano	ANO
Filtrování přístupu na web dle webových kategorií z hlediska obsahu či bezpečnosti konkrétní webové kategorie	ano	ANO
Možnost vizualizace objemu dat přeneseného v rámci jednotlivých aplikací či webových kategorií	ano	ANO
802.11w ochrana management rámců	ano	ANO
Podpora Kensington lock	ano	ANO
Podpora MAC ověřování a 802.1X ověřování s využitím lokální DB v AP	ano	ANO
Podpora 802.1X suplicant, přístupový bod se ověřuje před připojením do LAN	ano	ANO
Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem	ano	ANO

CLI formou serial konsole port a serial over bluetooth	ano	ANO															
SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3	ano	ANO															
AP musí mít možnost být automaticky nastaveno (zero touch provisioning) externím management SW jehož IP adresu získá z cloud aktivační služby poskytované výrobcem	ano	ANO															
Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop	ano	ANO															
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu:																	
<table border="1"> <tr> <th>Č.</th><th>Popis</th><th>ks</th></tr> <tr> <td>JW811A</td><td>Aruba IAP-315 (RW) Instant 2x/4x 11ac AP</td><td>17</td></tr> <tr> <td>JW047A</td><td>AP-220-MNT-W1W Mt Basic White Kit</td><td>17</td></tr> <tr> <td>JW472AAE</td><td>Aruba Cntrlr Per AP Capacity Lic E-LTU</td><td>17</td></tr> <tr> <td>JW473AAE</td><td>Aruba Cntrlr Per AP PEF Lic E-LTU</td><td>17</td></tr> </table>	Č.	Popis	ks	JW811A	Aruba IAP-315 (RW) Instant 2x/4x 11ac AP	17	JW047A	AP-220-MNT-W1W Mt Basic White Kit	17	JW472AAE	Aruba Cntrlr Per AP Capacity Lic E-LTU	17	JW473AAE	Aruba Cntrlr Per AP PEF Lic E-LTU	17		
Č.	Popis	ks															
JW811A	Aruba IAP-315 (RW) Instant 2x/4x 11ac AP	17															
JW047A	AP-220-MNT-W1W Mt Basic White Kit	17															
JW472AAE	Aruba Cntrlr Per AP Capacity Lic E-LTU	17															
JW473AAE	Aruba Cntrlr Per AP PEF Lic E-LTU	17															

Ostatní podmínky:

- Hardware musí být dodán zcela nový, plně funkční a kompletní (včetně příslušenství)
- Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů.
- Je požadována záruka na hardware s výměnou obvykle do 15 pracovních dnů v délce 60 měsíců. Tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení.
- Jsou požadovány software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců.
- Je požadována on-line technická podpora výrobce alespoň 90 dnů.
- Účastník je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení lokálního zastoupení výrobce o všech dodávaných zařízeních (seznam sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh.

Celková nabídková cena pro část 2 veřejné zakázky:

Nabídková cena bez DPH	203 830,00 Kč
DPH	42 804,30 Kč
Nabídková cena včetně DPH	246 634,30 Kč