

Příloha č. 1 Technická specifikace předmětu plnění

Část 1.: Síťová zařízení (AP wifi + switche)

Položka č. 1 - 85 kusů bezdrátový přístupový bod 2,4GHz 2x2:2 , 5GHz 4x4:4, wave2

Požadavek na funkcionalitu	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 funkčních 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 rušením 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: Aruba IAP-315 (RW) Instant 2x/4x 11ac AP Aruba AP-220-MNT-W1W Mt Basic White Kit Aruba Cntrlr Per AP Capacity Lic E-LTU Aruba Cntrlr Per AP PEF Lic E-LTU		

Položka č. 2 - 8 kusů síťový přepínač 24x1Gbit + 4x10Gbit s PoE funkcionalitou

Požadavek na funkčnost	Minimální požadavek	Společné PMD/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 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 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
Konkrétní specifikace nabízeného zboží, tj. uvedení značky a typu: HPE 5130 24G PoE+ 4SFP+ EI Swch		

Celková nabídková cena pro část 1 veřejné zakázky:

Nabídková cena bez DPH	1 320 330,00 Kč
DPH	277 269,30 Kč
Nabídková cena včetně DPH	1 597 599,30 Kč