

NÁZEV VEŘEJNÉ ZAKÁZKY:

„UV955/2016 Energeticky úsporná renovace pavilonu G1 Fakultní Thomayerovy nemocnice – Zařízení pro datovou síť“

Příloha č. 1 - Technická specifikace

Požadovaný budoucí stav

Datová síť FTN je centrálně provisionována a spravována nástrojem ARUBA Central-on-Premise. Všechny nabízené prvky sítě pro pavilon G1 musí podporovat plnohodnotné zařazení do tohoto nástroje, včetně potřebných licencí. Zadavatel požaduje, aby veškeré dodané prvky byly do tohoto nástroje uchazečem zařazeny a nakonfigurovány. Práce s tím související musí být součástí ceny zařízení.

Nové přístupové přepínače musí nabízet připojení zařízení minimálně rychlostí 1Gbps. Každý přístupový přepínač bude připojen do obou stávajících centrálních přepínačů. Propojení mezi každým centrálním přepínačem a přístupovým přepínačem bude rychlostí alespoň 10Gbps a obě 10G linky budou nastaveny v link agregaci, aby byly obě linky využívány současně a nedocházelo k blokování linek. Všechny přístupové přepínače musí umožňovat mikro-segmentaci, kdy provoz/komunikace mezi zařízeními ve stejné VLAN síti je buď úplně blokován nebo vždy prochází kontrolou na stavovém segmentačním prvku, kde bude rozhodnuto, zda je komunikace zakázána nebo povolena. Tato mikro-segmentace musí umožňovat mít na jednom portu zařízení které může komunikovat v LAN síti s okolními stanicemi, a současně i zařízení jehož komunikace, uvnitř L2 sítě, musí být vždy kontrolována segmentačním stavovým prvkem. Přístupové přepínače musí umožňovat autentizaci uživatelů a zařízení do sítí FTN a přiřazování centrálně spravovaných uživatelských rolí/politik. Na všech portech přístupových přepínačů musí být možné dynamicky měnit přístupové oprávnění, aby bylo port možné v případě napadení stanice dynamicky od sítě odpojit nebo zařadit do karantény. Segmentační prvek musí umožňovat integraci s autentizačním serverem a stahování bezpečnostních politik z autentizačního serveru. Segmentační prvek musí umožňovat nasazení uživatelské role na konkrétního uživatele nebo zařízení bez nutnosti rezervace IP adres pro zařízení v DHCP serveru. Segmentační prvek může být integrován v rámci jiného aktivního prvku např. centrálního přepínače, ale v takovém případě musí tento aktivní prvek splňovat minimální požadované parametry uvedené v Technické specifikaci pro segmentační prvek.

Prvky bezdrátové sítě FTN pro pavilon G1 musí být postaveny na přístupových bodech standardu WiFi 6. Přístupové body musí být centrálně spravovány prostředky, které slouží pro správu stávající WiFi sítě (ARUBA Mobility Conductor, ARUBA Mobility Controller 7210) a nabízet zabezpečení dle posledních standardů pro bezdrátové sítě. WiFi síť bude poskytovat přístup do LAN sítě zaměstnancům FTN, přístup pro IoT zařízení jako sensory, kamery a čtečky, přístup do Internetu pro pacienty FTN a časově omezený přístup pro hosty. Bezdrátové síťové prvky musí poskytovat různé druhy autentizace a umožňovat integraci s autentizačním serverem používaným v síti FTN (ARUBA ClearPass Policy Manager) včetně stahování centrálních rolí/politik/dACL.

Součástí dodávky musí být:

- Licence pro zařazení přepínačů do nástroje pro správu sítě používaného ve FTN (ARUBA Central-on-Premise)
- Licence pro zařazení přístupových bodů do nástroje pro správu sítě používaného ve FTN (ARUBA Central-on-Premise)

- Licence pro zařazení přístupových bodů a přepínačů do ARUBA Mobility Controller používaného ve FTN
- Licence PEF (Policy Enforcement Firewall – používaného ve FTN) pro přepínače a přístupové body

Potvrzení o pětileté záruce

Součástí předávacích protokolů bude písemné potvrzení od výrobce dodávaných technologií, že na předmět plnění byla u výrobce zakoupena minimálně:

5 letá rozšířená záruka výrobce s dobou opravy/výměny následující pracovní den s možností hlásit závadu 8 hodin denně v pracovní dny (označovaná zpravidla jako 8x5xNBD) platná od data zahájení dodávky.

Tato záruka musí být poskytována na místě instalace pracovníky výrobce nebo dodavatele.

Potvrzení o určení zboží pro koncového uživatele

V databázi výrobce dodávaných technologií musí být zadavatel veden jako první uživatel dodávaného zboží a souvisejících licencí/subskripcí/operačních systémů. Zadavatel požaduje originální a nová zařízení určená pro evropský trh. Před převzetím zboží si zadavatel vyhrazuje právo kontroly dle sériových čísel u výrobce. Pokud v databázi výrobce bude uveden jiný koncový uživatel než zadavatel, bude se jednat o porušení podmínky originálního a nového zařízení. Za účelem ověření těchto parametrů vybraný dodavatel na vyžádání před dodáním zboží předloží prohlášení výrobce dodávaného zařízení či jeho oficiálního zastoupení o tom, že na dodávané zboží zadavateli jako koncovému zákazníkovi bude poskytnuta k dodávanému zařízení záruka výrobce v plném výrobcem poskytovaném rozsahu. Účastník do své nabídky vloží **čestné prohlášení** deklarující, že: „*veškeré dodávané HW a SW produkty budou získány legálně, zadavatel jako koncový zákazník bude prvním uživatelem dodaného zboží a licencí/subskripcí/operačních systémů v souladu s distribučními a licenčními podmínkami výrobce zařízení a na tyto produkty bude umožněna záruka a podpora výrobce v plném rozsahu jménem zadavatele - zadavatel jako koncový zákazník nesmí být nijak omezen ve svých nárocích vyplývajících ze záruky výrobce dodávaného zařízení a z produktové podpory, kterou tento výrobce k dodávaným HW a SW produktům poskytuje*“.

Pokyny pro vyplnění požadovaných parametrů

Následující tabulky specifikují požadované funkční vlastnosti poptávaného řešení.

*Účastník vyplní u všech položek v následujících tabulkách, zda jeho nabízené řešení splňuje zadavatelem požadované parametry (**zapsáním ANO, nebo NE**) a dále vyplní (dle konkrétních položek v tabulce), jakým konkrétním způsobem požadované parametry naplňuje (**Skutečná hodnota, popis splnění požadavku**).*

Uvedené funkční parametry jsou minimální a účastník může nabídnout zařízení se shodnými nebo lepšími parametry.

Nesplnění požadovaného počtu zařízení, nebo některého z technických parametrů bude důvodem k vyřazení uchazeče ze soutěže.

Minimální požadavky na záruku a služby

Na všechny části dodávané síťové infrastruktury je vyžadována záruka a záruční servisní podpora následujícího rozsahu (pokud není u konkrétního prvku uvedeno jinak):

Č.	Požadované parametry	Splňuje ANO/NE	Popis splnění požadavku
1	Záruka a záruční podpora výrobce v úrovni 8x5xNBD - Minimálně 60 měsíců	ANO	Záruka a záruční podpora výrobce v úrovni 8x5xNBD – po dobu 60 měsíců od dodání
2	Součástí záruky musí být přímý přístup zadavatele k technické podpoře výrobce zařízení - Minimálně 60 měsíců	ANO	Součástí záruky je přímý přístup zadavatele k technické podpoře výrobce zařízení – po dobu 60 měsíců
3	Přístup k aktualizaci software a firmware pro dodané prvky po dobu životnosti dodaných prvků – Minimálně 60 měsíců.	ANO	Přístup k aktualizaci software a firmware pro dodané prvky po dobu životnosti dodaných prvků – minimálně po dobu 60 měsíců.

Minimální technické požadavky

1. Přístupový prepínač 1 PoE – minimálně 5 kusů

Typové označení a název nabízeného zařízení (hlavní funkční celek v případě modulárních zařízení nebo softwarových kompletů)	JL728B HPE ANW 6200F 48G C4 4SFP+740W Switch	
Výrobce nabízeného zařízení	Hewlett Packard Enterprise Company	
Počet nabízených zařízení	5 kusů	
Požadované parametry	Splňuje ANO/NE	Popis splnění požadavku
Základní vlastnosti		
Třída zařízení: prepínač	ANO	Třída zařízení: prepínač
Formát zařízení do racku	ANO	Formát zařízení do racku
Velikost zařízení: 1U	ANO	Velikost zařízení: 1U
Maximální hloubka prepínače – 33cm	ANO	Maximální hloubka prepínače – 32,7cm
Počet 1Gbit/s metalických portů - 48x RJ-45 10/100/1000Mbps	ANO	48 portů RJ-45 10/100/1000Mbps Class 4 PoE
Počet optických 10GE portů s volitelným fyzickým rozhraním (SFP+) – 4x	ANO	4 porty 1/10Gbps (SFP/SFP+)
Interní AC zdroj	ANO	Interní AC zdroj
Minimální celková prepínací propustnost prepínače 176 Gbit/s	ANO	Celková prepínací propustnost prepínače 176 Gbit/s
Minimální celkový paketový výkon prepínače 130 Mpps	ANO	Celkový paketový výkon prepínače 130,9 Mpps
Podpora PoE+ dle standardu 802.3at	ANO	Podpora PoE/PoE+ dle standardu IEEE 802.3af, 802.3at
Podpora PoE dle standardu 802.3af	ANO	Podpora PoE/PoE+ dle standardu IEEE 802.3af, 802.3at

Minimální dostupný výkon pro PoE+ napájení 740W	ANO	Dostupný výkon pro PoE+ napájení 740W (max 30W/port)
Podporovaný počet přepínačů ve stohu: 8	ANO	Stohování pomocí VSF, maximálně 8 členů
Kapacita stohovacího propojení minimálně: 80 Gbps	ANO	Maximální kapacita stohovacího propojení: 80 Gbps
Podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port)	ANO	Ano stohování všech typů přepínačů řady 6200F
Podpora stohování s ostatními poptávanými přístupovými přepínači podporujícími stohování	ANO	Ano stohování všech typů přepínačů řady 6200F
Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)	ANO	Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)
Součástí každého přepínače je stohovací kabel s minimální délkou 1m	ANO	Součástí je propojovací kabel SFP+ to SFP+ 1 metr
Podpora „jumbo rámců“ včetně velikosti 9198 Byte	ANO	Podpora „jumbo rámců“ včetně velikosti 9198 Byte
Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres: 16 000	ANO	Počet záznamů v tabulce MAC adres: 16384
Minimální počet záznamů v tabulce ARP: 8 000	ANO	Počet záznamů v tabulce ARP: 8192
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4	ANO	Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4
Minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 32/16	ANO	Počet LACP skupin 32 (konfigurovatelných), 32 (aktivních), 16 linek ve skupině
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 2000 současně aktivních VLAN	ANO	Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, 2048 současně aktivních VLAN
Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP nebo VTP	ANO	Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP
Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v	ANO	Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v
IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree	ANO	Podpora IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ANO	Podpora RPVST+
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP nebo CDP	ANO	Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP
Podpora LLDP-MED	ANO	Podpora LLDP-MED
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ANO	Detekce jednosměrnosti optické linky (UDLD)
Podpora DHCP server a relay pro Ipv4 a Ipv6	ANO	Podpora DHCP server a relay pro Ipv4 a Ipv6
Podpora NTPv4 pro Ipv4 a Ipv6 včetně MD5 autentizace	ANO	Podpora NTPv4 pro Ipv4 a Ipv6 včetně MD5 autentizace
Statické směrování Ipv4 a Ipv6	ANO	Statické směrování Ipv4 a Ipv6
Minimální počet Ipv4 záznamů ve směrovací tabulce: 2 000	ANO	Maximální počet Ipv4 záznamů ve směrovací tabulce: 2048
Minimální počet Ipv6 záznamů ve směrovací tabulce: 1 000	ANO	Maximální počet Ipv6 záznamů ve směrovací tabulce: 1024
IGMP v2 a v3, IGMP snooping	ANO	IGMP v2 a v3, IGMP snooping
MLD v1 a v2, MLD snooping	ANO	MLD v1 a v2, MLD snooping
Hardware podpora Ipv4 a Ipv6 ACL	ANO	Hardware podpora Ipv4 a Ipv6 ACL
ACL definice na základě skupiny fyzických portů	ANO	ACL definice na základě skupiny fyzických portů

IN a OUT ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN	ANO	IN a OUT ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN
Spanning Tree BPDU guard a Root guard	ANO	Spanning Tree BPDU guard a Root guard
DHCP snooping pro Ipv4 a Ipv6	ANO	DHCP snooping pro Ipv4 a Ipv6
Ipv6 RA Guard	ANO	Ipv6 RA Guard
HW ochrana proti zahlčení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps	ANO	HW ochrana proti zahlčení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps
802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port	ANO	802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, 32 uživatelů/port
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)	ANO	Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)
Dynamické zařazování do VLAN	ANO	Dynamické zařazování do VLAN
802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	ANO	802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576 nebo RFC5176)	ANO	Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576 nebo RFC5176)
Aktivní monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ přednastaveným jménem a heslem	ANO	Aktivní monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ přednastaveným jménem a heslem
Podpora Radius over TLS (RadSec)	ANO	Podpora Radius over TLS (RadSec)
Podpora uživatelských rolí stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace	ANO	Podpora uživatelských rolí stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace
Podpora technologie VXLAN	ANO	Podpora technologie VXLAN
Podpora tunelování uživatelského provozu pomocí L2 GRE nebo VXLAN tunelů – schopnost izolovat více koncových zařízení na jednom portu a komunikaci nechat zkontrolovat na segmentačním prvku	ANO	Podpora tunelování uživatelského provozu pomocí L2 GRE (nebo VXLAN) tunelů - schopnost izolovat více koncových zařízení na jednom portu a komunikaci nechat zkontrolovat na segmentačním prvku
Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace (mikro-segmentace sítě)	ANO	Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace (mikro-segmentace sítě)
Port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC	ANO	Port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC
Ochrana proti zcizení IP adresy např. IP source guard	ANO	Ochrana proti zcizení IP adresy DIPLD
Ochrana ARP protokolu (Dynamic ARP protection nebo funkčně ekvivalentní)	ANO	Ochrana ARP protokolu (Dynamic ARP protection)
Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU	ANO	Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU
Podpora Ipv4 a Ipv6 QoS	ANO	Podpora Ipv4 a Ipv6 QoS
IEEE 802.1p – minimální počet front: 8	ANO	IEEE 802.1p – počet front: 8
Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	ANO	Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači

Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)	ANO	Integrovaný nástroj na odchyt paketů tshark
Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události	ANO	Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události
Podpora REST API nebo NETCONF pro automatizaci nastavení sítě.	ANO	Podpora REST API pro automatizaci nastavení sítě.
CLI dostupné přes seriový konzolový port	ANO	CLI dostupné přes seriový konzolový port
SSHv2 a HTTPS pro Ipv4 a Ipv6	ANO	SSHv2 a HTTPS pro Ipv4 a Ipv6
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ANO	Podpora SNMPv2c a SNMPv3
Podpora TACACS+	ANO	Podpora TACACS+
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ANO	Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě
USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware	ANO	USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ANO	Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL
Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače	ANO	Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače
Podpora UDP, TCP syslog pro IPv4 a IPv6 s možností logování na více syslog serverů	ANO	Podpora UDP, TCP syslog pro IPv4 a IPv6 s možností logování na více syslog serverů
Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory automatického enrollmentu	ANO	Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory automatického enrollmentu
Analýza síťového provozu sFlow nebo NetFlow	ANO	Analýza síťového provozu sFlow
Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu	ANO	Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN	ANO	Port mirroring, 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN
Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu	ANO	Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu
Moduly, kabely a licence součástí prvku		
Transceiver 10GE SingleMode SFP+ 10km – 1ks	ANO	Transceiver 10G Singlemode SFP+ 10 km – 1ks
Podpora na přepínač dle specifikace „záručních podmínek“	ANO	Podpora na přepínač dle specifikace „záručních podmínek“
Všechny licence k výše uvedeným funkcím musí být součástí přepínače. V případě, že je licence časově omezena musí být minimálně na 10 let.	ANO	Všechny licence k výše uvedeným funkcím jsou součástí přepínače. Licence nejsou časově omezeny.

2. Přístupový přepínač 2 – minimálně 3 kusy

Typové označení a název nabízeného zařízení (hlavní funkční celek v případě modulárních zařízení nebo softwarových kompletů)	JL726A HPE ANW 6200F 48G 4SFP+ Switch
--	--

Výrobce nabízeného zařízení	Hewlett Packard Enterprise Company	
Počet nabízených zařízení	3 kusy	
Požadované parametry	Splňuje ANO/NE	Popis splnění požadavku
Základní vlastnosti		
Třída zařízení: přepínač	ANO	Třída zařízení: přepínač
Formát zařízení do racku	ANO	Formát zařízení do racku
Velikost zařízení: 1U	ANO	Velikost zařízení: 1U
Maximální hloubka přepínače – 33 cm	ANO	Maximální hloubka přepínače – 32,7cm
Počet 1Gbit/s metalických portů - 48x RJ-45 10/100/1000Mbps	ANO	48 portů RJ-45 10/100/1000Mbps
Počet optických 10GE portů s volitelným fyzickým rozhraním (SFP+) – 4x	ANO	4 porty 1/10Gbps (SFP/SFP+)
Interní AC zdroj	ANO	Interní AC zdroj
Minimální celková přepínací propustnost přepínače 176 Gbit/s	ANO	Celková přepínací propustnost přepínače 176 Gbit/s
Minimální celkový paketový výkon přepínače 130 Mpps	ANO	Celkový paketový výkon přepínače 130,9 Mpps
Podporovaný počet přepínačů ve stohu: 8	ANO	Stohování pomocí VSF, maximálně 8 členů
Kapacita stohovacího propojení minimálně: 80 Gbps	ANO	Maximální kapacita stohovacího propojení: 80 Gbps
Podpora stohování různých typů přepínačů (PoE, Non-PoE, 24port, 48port)	ANO	Ano stohování všech typů přepínačů řady 6200F
Podpora stohování s ostatními poptávanými přístupovými přepínači podporujícími stohování	ANO	Ano stohování všech typů přepínačů řady 6200F
Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)	ANO	Seskupení portů IEEE 802.3ad mezi různými prvky stohu (Multichassis LAG)
Součástí každého přepínače je stohovací kabel s minimální délkou 1m	ANO	Součástí je propojovací kabel SFP+ to SFP+ 1 metr
Podpora „jumbo rámců“ včetně velikosti 9198 Byte	ANO	Podpora „jumbo rámců“ včetně velikosti 9198 Byte
Minimální počet záznamů v tabulce MAC adres: 16 000	ANO	Počet záznamů v tabulce MAC adres: 16384
Minimální počet záznamů v tabulce ARP: 8 000	ANO	Počet záznamů v tabulce ARP: 8192
Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4	ANO	Konfigurovatelné rozkládání LACP zátěže podle L2, L3 a L4
Minimální počet LACP skupin/linek ve skupině: 32/16	ANO	Počet LACP skupin 32 (konfigurovatelných), 32 (aktivních), 16 linek ve skupině
Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, minimálně 2000 současně aktivních VLAN	ANO	Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, 2048 současně aktivních VLAN
Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP nebo VTP	ANO	Protokol pro definici šířených VLAN: MVRP
Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v	ANO	Podpora zařazování do VLAN podle standardu 802.1v
IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree	ANO	Podpora IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree
STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ANO	Podpora RPVST+
Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP nebo CDP	ANO	Detekce protilehlého zařízení pomocí LLDP

Podpora LLDP-MED	ANO	Podpora LLDP-MED
Detekce jednosměrnosti optické linky (např. UDLD)	ANO	Detekce jednosměrnosti optické linky (UDLD)
Podpora DHCP server a relay pro Ipv4 a Ipv6	ANO	Podpora DHCP server a relay pro Ipv4 a Ipv6
Podpora NTPv4 pro Ipv4 a Ipv6 včetně MD5 autentizace	ANO	Podpora NTPv4 pro Ipv4 a Ipv6 včetně MD5 autentizace
Statické směrování Ipv4 a Ipv6	ANO	Statické směrování Ipv4 a Ipv6
Minimální počet Ipv4 záznamů ve směrovací tabulce: 2 000	ANO	Maximální počet Ipv4 záznamů ve směrovací tabulce: 2048
Minimální počet Ipv6 záznamů ve směrovací tabulce: 1 000	ANO	Maximální počet Ipv6 záznamů ve směrovací tabulce: 1024
IGMP v2 a v3, IGMP snooping	ANO	IGMP v2 a v3, IGMP snooping
MLD v1 a v2, MLD snooping	ANO	MLD v1 a v2, MLD snooping
Hardware podpora Ipv4 a Ipv6 ACL	ANO	Hardware podpora Ipv4 a Ipv6 ACL
ACL definice na základě skupiny fyzických portů	ANO	ACL definice na základě skupiny fyzických portů
IN a OUT ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN	ANO	IN a OUT ACL aplikovatelný na interface, LAG, VLAN
Spanning Tree BPDU guard a Root guard	ANO	Spanning Tree BPDU guard a Root guard
DHCP snooping pro IPv4 a IPv6	ANO	DHCP snooping pro Ipv4 a Ipv6
IPv6 RA Guard	ANO	Ipv6 RA Guard
HW ochrana proti zahlčení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps	ANO	HW ochrana proti zahlčení portu (broadcast/multicast/icmp) nastavitelná na kbps a pps
802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, minimálně 32 uživatelů/port	ANO	802.1X ověřování včetně více současných uživatelů na port, 32 uživatelů/port
Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)	ANO	Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou)
Dynamické zařazování do VLAN	ANO	Dynamické zařazování do VLAN
802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN	ANO	802.1X s podporou odlišných Preauth VLAN, Fail VLAN a Critical VLAN
Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576 nebo RFC5176)	ANO	Podpora RADIUS včetně RADIUS CoA (RFC3576 nebo RFC5176)
Aktivní monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ přednastaveným jménem a heslem	ANO	Aktivní monitoring dostupnosti RADIUS a TACACS+ přednastaveným jménem a heslem
Podpora Radius over TLS (RadSec)	ANO	Podpora Radius over TLS (RadSec)
Podpora uživatelských rolí stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace	ANO	Podpora uživatelských rolí stahovatelných z RADIUS serveru, jejich aplikace na základě výsledku autorizace
Podpora technologie VXLAN	ANO	Podpora technologie VXLAN
Podpora tunelování uživatelského provozu pomocí L2 GRE nebo VXLAN tunelů – schopnost izolovat více koncových zařízení na jednom portu a komunikaci nechat zkontrolovat na segmentačním prvku	ANO	Podpora tunelování uživatelského provozu pomocí L2 GRE (nebo VXLAN) tunelů - schopnost izolovat více koncových zařízení na jednom portu a komunikaci nechat zkontrolovat na segmentačním prvku

Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace (mikro-segmentace sítě)	ANO	Přiřazení koncového zařízení do tunelu na základě výsledku autorizace (mikro-segmentace sítě)
Port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC	ANO	Port security – omezení počtu MAC adres na port, statické MAC, sticky MAC
Ochrana proti zcizení IP adresy např. IP source guard	ANO	Ochrana proti zcizení IP adresy DIPLD
Ochrana ARP protokolu (Dynamic ARP protection nebo funkčně ekvivalentní)	ANO	Ochrana ARP protokolu (Dynamic ARP protection)
Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU	ANO	Konfigurovatelná ochrana control plane (CoPP) před DoS útoky na CPU
Podpora IPv4 a IPv6 QoS	ANO	Podpora Ipv4 a Ipv6 QoS
IEEE 802.1p – minimální počet front: 8	ANO	IEEE 802.1p – počet front: 8
Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači	ANO	Podpora skriptování v jazyce Python – lokální interpret jazyka v přepínači
Integrovaný nástroj na odchyt paketů (např. WireShark nebo ekvivalentní)	ANO	Integrovaný nástroj na odchyt paketů tshark
Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události	ANO	Interpretace uživatelských skriptů monitorujících definované parametry síťového provozu s možností automatické reakce na události
Podpora REST API nebo NETCONF pro automatizaci nastavení sítě.	ANO	Podpora REST API pro automatizaci nastavení sítě.
Konzolový port	ANO	CLI dostupné přes seriový konzolový port
SSHv2 a HTTPS pro IPv4 a IPv6	ANO	SSHv2 a HTTPS pro Ipv4 a Ipv6
Podpora SNMPv2c a SNMPv3	ANO	Podpora SNMPv2c a SNMPv3
Podpora TACACS+	ANO	Podpora TACACS+
Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě	ANO	Konfigurace zařízení v člověku čitelné textové formě
USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware	ANO	USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware
Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL	ANO	Možnost omezení přístupu k managementu (SSH, SNMP) pomocí ACL
Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače	ANO	Lokálně vynucené RBAC na úrovni přepínače
Podpora UDP, TCP syslog pro IPv4 a IPv6 s možností logování na více syslog serverů	ANO	Podpora UDP, TCP syslog pro IPv4 a IPv6 s možností logování na více syslog serverů
Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory automatického enrollmentu	ANO	Možnost instalace vlastního certifikátu včetně podpory automatického enrollmentu
Analýza síťového provozu sFlow nebo NetFlow	ANO	Analýza síťového provozu sFlow
Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu	ANO	Ochrana proti nahrání modifikovaného SW do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, ověřující autentičnost a integritu OS zařízení prostřednictvím TPM chipu
Port mirroring, alespoň 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN	ANO	Port mirroring, 4 různé obousměrné session: SPAN, ERSPAN

Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu	ANO	Podpora IP SLA pro měření zpoždění provozu
Moduly, kabely a licence součástí prvku		
Transceiver 10G SingleMode SFP+ 10km – 1ks	ANO	Transceiver 10G Singlemode SFP+ 10 km – 1ks
Podpora na přepínač dle specifikace „záručních podmínek“	ANO	Podpora na přepínač dle specifikace „záručních podmínek“
Všechny licence k výše uvedeným funkcím musí být součástí přepínače. V případě, že je licence časově omezena musí být minimálně na 10 let.	ANO	Všechny licence k výše uvedeným funkcím jsou součástí přepínače. Licence nejsou časově omezeny.

3. Přístupový bod WiFi AP – minimálně 19 kusů

Typové označení a název nabízeného zařízení (hlavní funkční celek v případě modulárních zařízení nebo softwarových kompletů)	R7J27A Aruba AP-635 (RW) Campus AP	
Výrobce nabízeného zařízení	Hewlett Packard Enterprise Company	
Počet nabízených zařízení	19 kusů	
Požadované parametry	Splňuje ANO/NE	Popis splnění požadavku
Základní vlastnosti		
Třída zařízení: indoor přístupový bod	ANO	Třída zařízení: indoor přístupový bod
Uzavřená konstrukce bez ventilátorů	ANO	Uzavřená konstrukce bez ventilátorů
Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2, 802.11ax	ANO	Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2, 802.11ax
Certifikace Wi-Fi Alliance: Wi-Fi CERTIFIED 6™ a WPA3™-Enterprise	ANO	Certifikace Wi-Fi Alliance: Wi-Fi CERTIFIED 6™ a WPA3™-Enterprise
Plnohodnotná podpora: WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	ANO	Plnohodnotná podpora: WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE
Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)	ANO	Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)
Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)	ANO	Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)
Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 100 AP	ANO	Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 128 AP
Minimální počet portů ethernet LAN: 1x 100/1000/2500 Mbit/s RJ45	ANO	Počet portů ethernet LAN: 2x 100/1000/2500 Mbit/s RJ45
Podpora standardů IEEE 802.3at (PoE+) nebo IEEE 802.3bt	ANO	Podpora standardů IEEE 802.3at (PoE+) i IEEE 802.3bt
Podpora linkové agregace LACP (v případě, že nabízené AP má více jak dva Ethernet porty)	ANO	Podpora linkové agregace LACP
Podpora standardního PoE+ IEEE 802.3at 30W bez nutnosti redukce výkonu libovolného rádia	ANO	Podpora standardního PoE+ IEEE 802.3at 30W bez nutnosti redukce výkonu libovolného rádia
Podpora napájení z AC napájecího zdroje	ANO	Podpora napájení z AC napájecího zdroje
Radiová část: tri-band, současná podpora pásem 2,4GHz, 5GHz a 6GHz	ANO	Radiová část: tri-band, současná podpora pásem 2,4GHz, 5GHz a 6GHz
Minimální MIMO a počet spatial stream: 2x2:2	ANO	Minimální MIMO a počet spatial stream: 2x2:2

Integrovaná všesměrová anténa s minimálním ziskem 4dBi pro 2,4GHz a 5dBi pro 5GHz a 6GHz	ANO	Integrovaná všesměrová anténa se ziskem 4,6dBi pro 2,4GHz a 7dBi pro 5GHz a 6,3dBi pro 6GHz
Podpora šířky kanálu 160 MHz	ANO	Podpora šířky kanálu 160 MHz
HW podpora DL-OFDMA, UL-OFDMA	ANO	HW podpora DL-OFDMA, UL-OFDMA
Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ANO	Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP
Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) na radio: 8	ANO	Maximální počet inzerovaných SSID (BSSID) na radio: 16
Podpora 802.11ac explicitního beamformingu	ANO	Podpora 802.11ac explicitního beamformingu
Podpora airtime fairness	ANO	Podpora airtime fairness
Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času	ANO	Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času
Band Steering či obdobné (prioritizace 5GHz a 6GHz pásma v případě je-li podporováno)	ANO	Podpora Band Steering (prioritizace 5GHz a 6GHz pásma v případě je-li podporováno)
Detekce Rogue AP	ANO	Detekce Rogue AP
Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů	ANO	Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů
Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming	ANO	Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming
HW Podpora spektrální analýzy v pásmech 2,4GHz, 5GHz a 6GHz	ANO	HW Podpora spektrální analýzy v pásmech 2,4GHz, 5GHz a 6GHz
Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)	ANO	Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence)
Detekce a monitorování problémů WLAN odchytním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasílání do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček	ANO	Detekce a monitorování problémů WLAN odchytním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasílání do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček
Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze	ANO	Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze
Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)	ANO	Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)
Podpora RadSec (RADIUS over TLS)	ANO	Podpora RadSec (RADIUS over TLS)
802.11w ochrana management rámců	ANO	802.11w ochrana management rámců
Podpora Kensington lock	ANO	Podpora Kensington lock
Podpora 802.1X suplicant, AP se ověřuje před připojením do LAN	ANO	Podpora 802.1X suplicant, AP se ověřuje před připojením do LAN
SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3	ANO	SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3
Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio	ANO	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio
Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop	ANO	Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop
Moduly, kabely a licence součástí prvku		

Podpora na přístupový bod dle specifikace „záručních podmínek“	ANO	Podpora na přístupový bod dle specifikace „záručních podmínek“
Všechny licence k výše uvedeným funkcím musí být součástí přístupového bodu. V případě, že je licence časově omezena musí být minimálně na 10 let.	ANO	Všechny licence k výše uvedeným funkcím jsou součástí přístupového bodu. Licence nejsou časově omezeny.

4. Licence pro nabízená zařízení určená pro zahrnutí těchto prvků do stávajícího nástroje pro správu sítě a segmentačního firewallu (licence, které nejsou součástí prvku)

Počty dodávaných licencí musí odpovídat skutečnému počtu nabízených prvků

Výrobce nabízených licencí			
Požadované parametry	Splňuje ANO/NE	Počet licencí	Popis splnění požadavku
Popis licencí			
Licence pro zařazení přepínačů do nástroje pro správu sítě používaného ve FTN (ARUBA Central-on-Premise) - počet licencí dle skutečného počtu nabízených přepínačů	ANO	8	Licence pro zařazení přepínačů do nástroje pro správu sítě používaného ve FTN - ARUBA Central-on-Premise R6U80AAE
Licence pro zařazení přístupových bodů do nástroje pro správu sítě používaného ve FTN (ARUBA Central-on-Premise) - počet licencí dle skutečného počtu nabízených přístupových bodů	ANO	19	Licence pro zařazení přístupových bodů do nástroje pro správu sítě používaného ve FTN - ARUBA Central-on-Premise R6U65AAE
Licence pro zařazení přístupových bodů a přepínačů do ARUBA Mobility Controller – počet licencí dle skutečného počtu nabízených přepínačů + skutečného počtu nabízených přístupových bodů	ANO	27	Licence pro zařazení přístupových bodů a přepínačů do ARUBA Mobility Controller JW472AAE
Licence PEF (Policy Enforcement Firewall) pro přepínače a přístupové body – počet licencí dle skutečného počtu nabízených přepínačů + skutečného počtu nabízených přístupových bodů	ANO	27	Licence PEF (Policy Enforcement Firewall) pro přepínače a přístupové body JW473AAE
Trvání licencí a podpora			
Podpora na všechny výše uvedené licence na dobu minimálně na 60 měsíců	ANO	-	Podpora na všechny výše uvedené licence na dobu 60 měsíců
V případě, že jsou licence časově omezeny, musí být minimálně na dobu 60 měsíců	ANO	-	Časově omezené licence jsou dodány s platností na 60 měsíců