

Obecné požadavky

Dodavatel je povinen vyplnit všechny vyžlucené buňky v záložkách.

Technické parametry uvedené v jednotlivých záložkách jsou minimální požadované, tzn. že nabídnuté zboží musí splňovat tyto nebo lepší parametry.

FIT-19-105 – WiFi			
WiFi kontrolér			
Oblast	Požadavek	Splňuje(ANO/NE)	Upřesnění/poznámka
Základní vlastnosti			
	Kontrolér bezdrátové sítě	ANO	
	Podpora standardu 802.11ax, a zpětná kompatibilita s 802.11a/b/g/n/ac	ANO	
	HW appliance - nepřipouští se virtualizovaný kontrolér	ANO	
	Velikost 1U s montáží do standardního 19" datového rozvaděče	ANO	
	2x interní hot-swap napájecí zdroj	ANO	
	2x 1GBASE-T/SFP combo port	ANO	
	4x 10Gbit/s SFP+ optických portů 10Gbit/s s volitelným fyzickým rozhraním	ANO	
	Podpora 512 AP bez nutnosti přidávání hardware	ANO	
	16tis. současně připojených klientů	ANO	
	Výkon statefull firewallu 20 Gbit/s a 2mil. sessions	ANO	
	Sdílení licencí mezi více kontrolery	ANO	
	Podpora Redundance (HA) kontrolerů v režimech: active-active a active-standby.	ANO	
	Výpadek aktivního kontroleru v redundantním páru nemá dopad na provoz již připojených klientů (tj. bez potřeby opětovné autentizace)	ANO	
	Vzdálené lokality - možnost lokálního bridgování uživatelských dat per SSID přímo na příslušném AP, podpora roamingu přes AP na vzdálené lokalitě	ANO	
	Režimy přenosu uživatelských dat: tunelování přes kontrolér a lokální AP bridging	ANO	
	Autentizace AP ke kontroleru pomocí certifikátu	ANO	
	Podpora 4000 aktivních VLAN podle IEEE 802.1Q	ANO	
	64 tis. záznamů v tabulce MAC adres	ANO	
	Podpora linkové agregace IEEE 802.3ad	ANO	
	IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree	ANO	
	Podpora STP instance per VLAN s 802.1Q tagováním BPDU (např. PVST+)	ANO	
	Detekce protilehlého zařízení LLDP	ANO	
	Statické směrování IPv4 a IPv6	ANO	
	Dynamické směrování OSPFv2 včetně podpory stub a NSSA	ANO	
	Podpora Multicast: IGMP a MLD	ANO	
	DHCP server pro IPv4 a IPv6	ANO	
	NTP klient pro IPv4 a IPv6 včetně MD5 autentizace	ANO	
	Podpora překladu adres PAT/NAT	ANO	
	VLAN Pooling	ANO	
	Podpora IPv6: konfigurace, správa (SSH, SNMP, Syslog, DHCPv6, RADIUS, PING), IPv6 Extension Header (EH) Filtering, syst. komunikace mezi AP a kontrolérem. Kompatibilita s RFC 2460, RFC 3162, RFC 3736, RFC 6106	ANO	

	Typy autentizace: WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2-Enterprise, 802.1X, MAC autentizace, "captive portal", 802.1X ověření s následným ověřením MAC	ANO	
	Typy autentizace: Enhanced Open (OWE), SAE (Simultaneous Authentication of Equals), WPA3 Enterprise Basic, WPA3-Enterprise SuiteB	ANO	
	Podporované autentizační/autorizační zdroje: RADIUS, LDAP, Active Directory, RFC 3576 Change of Authorization	ANO	
	Funkce řízení a ochrany rádiového spektra s automatickou optimalizací sítě (přidělování kanálů, fast roaming, rozdělení klientů na jednotlivá AP)	ANO	
	Aktivní scanování 802.11 kanálů pro výběr nejlepšího včetně automatického zastavení scanování v případě že probíhá časově senzitivní provoz (např. VoIP)	ANO	
	Klasifikace klientských zařízení do tříd na základě typu nebo OS zařízení a následné uplatnění definovaných politik pro danou třídu	ANO	
	Vestavěný "captive portal" pro hosty s podporou nativních IPv6 klientů. s možností úpravy vzhledu a přidáním vlastního loga s, včetně vestavěného rozhraní pro vytváření dočasných guest účtů	ANO	
	Podpora pro 802.11u, 802.11v a 802.11k	ANO	
	Automatické dynamické rozpoznání a prioritizace hlasových protokolů jako SIP, SCCP, VOCERA a SVP pomocí funkce DPI a jejich SLA monitoring	ANO	
	Podporované úrovně oprávnění administrátorů: administrator, read-only, guest-provisioning	ANO	
	Podpora RestAPI 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	
	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	
	Podpora rozpoznávání aplikací na 7. vrstvě (aplikace typu: Office365, Youtube, Google, Dropbox, BitTorrent, Skype, apod.). Možnost jejich povolování, zakazování, prioritizace nebo omezování s možností vytvořit minimálně 20 souběžných aplikačních pravidel k omezení provozu konkrétních aplikací.	ANO	
	Centrální správa, aktualizace, konfigurace vč. bezpečnostních politik a QoS profilů pro všechna AP	ANO	
	Blacklist zařízení překračující nastavitelné prahy (opakovaná špatná autentizace, porušení bezpečnostní politiky)	ANO	
	Podpora RadSec (RADIUS over TLS)	ANO	
	Podpora Radius Accounting, roaming klienta mezi AP vyvolá tzv. interim update	ANO	
	Podpora tvorby bezpečnostních politik na základě časových pravidel	ANO	
	Podpora Bonjour services gateway, zpracování mDNS paketů, možnost filtrování služeb mezi subnety	ANO	
	Podpora L2 a L3 roaming bez nutnosti speciálního SW na klientovi	ANO	
	Podpora bezdrátových MESH sítí s protokolem pro výběr optimální cesty v rámci MESH stromu, podporovaná hloubka 8 hopů	ANO	
	Podpora Rogue Wireless detekce a containment	ANO	
	Podpora PKI	ANO	

	Možnost licenčního rozšíření o funkci VPN koncentrátor (SSL a IPsec VPN klienti)	ANO	
	Podpora WIPS pro detekci útoků na bezdrátovou síť	ANO	
	Podpora spektrální analýzy	ANO	
	Podpora ochrany pomocí IDS signatur	ANO	
	Podpora wireless containment včetně Tarpitting	ANO	
	Ochrana řídicích rámců - 802.11w	ANO	
Management			
	CLI formou RJ45 serial konsole port	ANO	
	USB port pro přenos konfigurace a firmware	ANO	
	Dual boot flash	ANO	
	Podpora SSHv2, SCP a HTTPS web GUI	ANO	
	SNMPv2c, SNMPv3	ANO	
	Podpora SYSLOG s možností různé úrovně logování do více syslog serverů	ANO	
	Integrované diagnostické nástroje: ping, traceroute, AAA test	ANO	
	Nástroj pro odchyťávání WLAN datového provozu včetně 802.11 hlaviček a možnost jeho zasílání do Ethernetového analyzátoru	ANO	
	Podpora upgrade firmware pomocí: HTTPS, TFTP, FTP a USB	ANO	
	Plná kompatibilita s nabízenými přístupovými body	ANO	
Počet kusů	-- 2 --		

FIT-19-105 – WiFi			
AP typ A			
Oblast	Požadavek	Splňuje(ANO/NE)	Upřesnění/poznámka
Základní vlastnosti			
	Indoor přístupový bod (AP)	ANO	
	Uzavřená konstrukce bez ventilátorů	ANO	
	Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2, 802.11ax	ANO	
	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance: IEEE 802.11a/b/g/n/ac	ANO	
	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance: WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	ANO	
	Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)	ANO	
	Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)	ANO	
	Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 120 AP	ANO	
	Minimální počet portů ethernet LAN: 2x 100/1000 Mbit/s RJ45	ANO	
	Podpora muligigabit Ethernet (IEEE 802.3bz) 2.5Gbps a 5 Gbps na všech portech	ANO	
	Podpora standardů IEEE 802.3at (PoE+) a IEEE 802.3bt	ANO	
	Podpora linkové agregace LACP	ANO	
	Podpora standardního PoE+ IEEE 802.3at 30W bez nutnosti redukce výkonu libovolného rádia	ANO	
	Napájecí režim: agregované PoE současně z obou ethernet portů	ANO	
	Podpora napájení z AC napájecího zdroje	ANO	
	Vestavěná interní anténa MIMO, omni down-tilt	ANO	
	Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz	ANO	
	MIMO a počet nezávislých streamů na 2,4GHz rádio: 4x4:4	ANO	
	MIMO a počet nezávislých streamů na 5GHz rádio: 4x4:4	ANO	
	Podpora šířky kanálu 80 MHz	ANO	
	HW podpora DL-OFDMA, UL-OFDMA, DL-MU-MIMO, UL-MU-OFDMA	ANO	
	Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ANO	
	Možnost nastavení vysílacího výkonu s krokem 0.5 dBm	ANO	
	Komunikační propustnost na fyzické vrstvě pro 5GHz: 2400 Mbps	ANO	
	Komunikační propustnost na fyzické vrstvě pro 2.4GHz: 1150 Mbps	ANO	
	Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů	ANO	
	Podpora 802.11ac explicitního beamformingu	ANO	
	Podpora airtime fairness	ANO	
	Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času	ANO	
	Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení	ANO	
	Band Steering či obdobné (prioritizace 5GHz pásma v případě je-li podporováno)	ANO	
	Detekce Rogue AP	ANO	
	Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) na radio: 16	ANO	
	Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID	ANO	
	Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q	ANO	

	VLAN Pooling	ANO	
	HW Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu	ANO	
	Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů	ANO	
	HW a SW podpora spektrální analýzy v pásmech 2,4GHz a 5GHz	ANO	
	Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)	ANO	
	Detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček	ANO	
	DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty	ANO	
	AP v režimu IPSec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN	ANO	
	Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému	ANO	
	Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming	ANO	
	Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ANO	
	Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze	ANO	
	Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)	ANO	
	Filtrování přístupu na web	ANO	
	Podpora RadSec (RADIUS over TLS)	ANO	
	802.11w ochrana management rámců	ANO	
	Podpora Kensington lock	ANO	
	Podpora MAC ověřování a 802.1X ověřování s využitím lokální DB v AP	ANO	
	Podpora 802.1X suplicant, AP se ověřuje před připojením do LAN	ANO	
	Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem	ANO	
	CLI formou serial konsole port a serial over bluetooth	ANO	
	SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3	ANO	
	AP podporuje zero touch provisioning pomocí externího management SW jehož IP adresu získá z cloud aktivační služby poskytované výrobcem	ANO	
	Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio	ANO	
	Integrované Zigbee 802.15.4 rádio	ANO	
	Nízký režim spotřeby (SLEEP) s max. spotřebou energie do 6W	ANO	
	Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop	ANO	
Počet kusů		-- 52 --	

FIT-19-105 – WiFi			
AP typ B			
Oblast	Požadavek	Splňuje(ANO/NE)	Upřesnění/poznámka
Základní vlastnosti			
	Přenositelný přístupový bod (AP)	ANO	
	Uzavřená konstrukce bez ventilátorů	ANO	
	Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2	ANO	
	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance: IEEE 802.11a/b/g/n/ac	ANO	
	Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance: WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE	ANO	
	Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)	ANO	
	Pracovní režimu AP řízené kontrolérem (lightweight)	ANO	
	Minimální počet portů ethernet LAN: 4x 100/1000 Mbit/s RJ45	ANO	
	802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)	ANO	
	Podpora PoE dle standardu IEEE 802.3af a IEEE 802.3at	ANO	
	Podpora standardního PoE 15,4W bez nutnosti redukce výkonu 5GHz rádia	ANO	
	Podpora napájení z AC napájecího zdroje	ANO	
	Vestavěná interní MIMO anténa	ANO	
	Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz	ANO	
	MIMO a počet nezávislých streamů na 2,4GHz rádio: 2x2:2	ANO	
	MIMO a počet nezávislých streamů na 5GHz rádio: 2x2:2	ANO	
	Podpora šířky kanálu 80MHz	ANO	
	Podpora MU-MIMO	ANO	
	Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP	ANO	
	Komunikační propustnost na fyzické vrstvě pro 5GHz: 867 Mbps	ANO	
	Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů	ANO	
	Podpora 802.11ac explicitního beamformingu	ANO	
	USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink	ANO	
	Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení	ANO	
	Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) na radio: 16	ANO	
	Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q	ANO	
	Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu	ANO	
	Podpora spektrální analýzy	ANO	
	Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)	ANO	
	802.11w ochrana management rámců	ANO	
	CLI formou serial konsolové port a serial over bluetooth	ANO	
	SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3	ANO	
	Součástí AP je příslušenství pro jeho stabilní umístění na vodorovné ploše	ANO	
Počet kusů	-- 15 --		

FIT-19-105 – WiFi			
Management nástroj pro správu sítě			
Oblast	Požadavek	Splňuje(ANO/NE)	Upřesnění/poznámka
Základní vlastnosti			
	Management nástroj pro správu WiFi sítě s podporou správy produktů výrobce a kompatibilní s nabíznými AP a kontrolery	ANO	
	Virtuální appliance (OVA formát) bez nutnosti pořizovat další licence např. pro OS nebo databáze.	ANO	
	Správa prvků: přístupových bodů, WiFi kontrolerů a přepínačů	ANO	
	Licence pro správu všech prvků, možnost flexibilního rozšiřování až do 4000 zařízení.	ANO	
	Manuální a automatické discovery síťových zařízení pomocí SNMP, HTTP a CDP skenování.	ANO	
	Monitorovací nebo plný-managed režim pro nově objevená zařízení jako ochrana před nechtěným přepsáním konfigurace.	ANO	
	Role pro jednotlivé síťové operátory na úrovni síťových zařízení a jejich funkcí.	ANO	
	Webové uživatelské rozhraní s podporou HTTPS	ANO	
	Real-time monitoring každého uživatele v síti včetně charakteristik jako jsou: kvalita RF signálu, utilizace pásma (in/out), autentizační status a čas, historie roamingu, délka trvání připojení, typ klientského zařízení, asociace s SSID, objem a seznam používaných L7 aplikací a navštívených webových kategorií.	ANO	
	Vyhledávání koncových uživatelů na základě MAC adresy, IP adresy, uživatelského jména a LAN hostname.	ANO	
	Konfigurace formu politik aplikovaných na všechna zařízení, jejich skupinu nebo jednotlivé zařízení.	ANO	
	Tvorba konfiguračních šablon: jak nových tak z běžících zařízení	ANO	
	Podpora konfigurační změn a upgrade firmware pomocí jednorázových nebo opakujících se pracovních úloh (scheduled-job).	ANO	
	Archivace konfigurací	ANO	
	Audit konfigurace, porovnání rozdílů proti přednastaveným politikám individuálně pro jednotlivá a hromadně proti skupině zařízení. V případě nesouladu definice a runtime stavu konfigurační rollback.	ANO	
	Konfigurační management: zálohy a obnova konfigurace, srovnávání rozdílů, auditování podle přednastavených i vlastních pravidel.	ANO	
	Podpora alarmování s možností nastavitelných prahů pro jednotlivé události. Podporované události: odchylka od baseline konfigurace, RF metrika, nově objevené zařízení, Radius autentizace, Rogue AP, nadměrné utilizace AP (bandwidth), počet připojených klientů, nadměrná utilizace klientem (bandwidth), Up/Down zařízení, Up/Down Radio, IDS událost.	ANO	
	Možnost monitorování stability a odezvy ostatních síťových služeb pro jednotlivé klienty jako je průměrný čas odpovědi DHCP, DNS či čas zpracování RADIUS autentizace.	ANO	
	Vytváření reportů v PDF formátu reportujících různé přehledové statistiky o využití sítě a jejím stavu. Automatizované pravidelné zaslání reportů mailem.	ANO	
	Monitoring a detekce síťových anomálií jako je např. nadměrné a neobvyklé navýšení objemu provozu a upozorňování na tyto stavy pomocí alarmů.	ANO	
	Vizualizace umístění prvků sítě ve fyzických mapách. Zobrazení bezdrátových klientů na mapě a jejich signálu a využívaných L7 aplikací.	ANO	
	Podpora plánování WiFi a lokalizace uživatelů	ANO	
Počet kusů	-- 1 --		