

PŘÍLOHA č. 4

11ks SWITCH 48 portů

Minimální požadavky

Provedení	do racku
Paměť	4 GB
Flash paměť	16 GB
Třída zařízení	L2/L3 switch
Počet portů	48x 10/100/1000 RJ45, 4x SFP+
Celková propustnost přepínače	176 Gbps
Celkový paketový výkon přepínače	98 Mpps
Paměťový buffer	12 MB
Podpora Energy Efficient Ethernet	802.3az
Průměrná latence	1 Gbps: 1.9 μs 10 Gbps: 1.8 μs
Podpora jumbo rámců	9198 B
Podpora VLAN 802.1Q	4094 VLAN IDs
Automatická výměna informací, detekce	LLDP-MED
Detekce jednosměrnosti optické linky	UDLD
DHCP relay	IPv4, IPv6 (včetně option 82, 79)
NTP	IPv4, IPv6 (včetně MD5 autentizace)
ACL	IPv4, IPv6
BPDU guard	ano
ROOT guard	ano
DHCP snooping	ano
CoPP politiky	ano
Ověřování 802.1X	32 uživatelů na port
Radius MAC autentizace	ano
Dynamické zařazování do VLAN a QoS	ano
Podpora 802.1X Guest VLAN	ano
IP source address spoofing	ano

Dynamic IPv4 lockdown	ano
Dynamic ARP protection	ano
Port security	ano
Podpora QoS	IPv4, IPv6
Počet front 802.1p QoS	8
Management formou CLI	ano
Konzolový port USB	ano
Host port USB-A	ano
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	ano
SSHv2	ano
Podpora SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3	ano
Remote monitoring RMON	ano
Omezení přístupu (management) ACL	ano
Duální flash image	ano
Podpora TACACS+	ano
Analýza síťového provozu sFlow	ano
Port mirroring, 4 mirroring groups	ano
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	ano
REST API	ano
Podpora Cloud based management	ano
Modul TPM	ano
Vestavěné ventilátory chlazení	ano
Unsupported Transceiver Mode UTM	ano
WEB UI	ano
Operační systém s pokročilými funkcemi pro správu sítě	ano
Centrální nástroj pro správu konfigurací a automatizaci změn v síti umožňující instalaci na interním serveru, provoz 25 zařízení	ano
Neomezená doživotní záruka, tj. záruka min. 5let od ukončení prodeje daného modelu výrobce, minimálně však 5 let od předání a převzetí zboží objednatelem. Součástí dodávky jsou rovněž platné podpory pro všechny dodané prvky po celou dobu záruky. Záruka bude garantovaná výrobcem zařízení, dohledatelná na webu výrobce.	

7ks SWITCH 48 portů s PoE+

Minimální požadavky

Provedení	do racku
Paměť	4 GB
Flash paměť	16 GB
Třída zařízení	L2/L3 switch
Počet portů	48x 10/100/1000 RJ45, 4x SFP+
Napájení portů PoE+ na všech portech	802.3af, 802.3at
PoE napájení	370 W
Celková propustnost přepínače	176 Gbps
Celkový paketový výkon přepínače	98 Mpps
Paměťový buffer	12 MB
Podpora Energy Efficient Ethernet	802.3az
Průměrná latence	1 Gbps: 1.9 µs 10 Gbps: 1.8 µs
Podpora jumbo rámců	9198 B
Podpora VLAN 802.1Q	4094 VLAN IDs
Automatická výměna informací, detekce	LLDP-MED
Detekce jednosměrnosti optické linky	UDLD
DHCP relay	IPv4, IPv6 (včetně option 82, 79)
NTP	IPv4, IPv6 (včetně MD5 autentizace)
ACL	IPv4, IPv6
BPDU guard	ano
ROOT guard	ano
DHCP snooping	ano
CoPP politiky	ano
Ověřování 802.1X	32 uživatelů na port
Radius MAC autentizace	ano
Dynamické zařazování do VLAN a QoS	ano
Podpora 802.1X Guest VLAN	ano
IP source address spoofing	ano

Dynamic IPv4 lockdown	ano
Dynamic ARP protection	ano
Port security	ano
Podpora QoS	IPv4, IPv6
Počet front 802.1p QoS	8
Management formou CLI	ano
Konzolový port USB	ano
Host port USB-A	ano
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	ano
SSHv2	ano
Podpora SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3	ano
Remote monitoring RMON	ano
Omezení přístupu (management) ACL	ano
Duální flash image	ano
Podpora TACACS+	ano
Analýza síťového provozu sFlow	ano
Port mirroring, 4 mirroring groups	ano
Podpora Zero Touch Provisioning (ZTP)	ano
REST API	ano
Podpora Cloud based management	ano
Modul TPM	ano
Vestavěné ventilátory chlazení	ano
Unsupported Transceiver Mode UTM	ano
WEB UI	ano
Operační systém s pokročilými funkcemi pro správu sítě	ano
Centrální nástroj pro správu konfigurací a automatizaci změn v síti umožňující instalaci na interním serveru, provoz 25 zařízení	ano
Neomezená doživotní záruka, tj. záruka min. 5let od ukončení prodeje daného modelu výrobce, minimálně však 5 let od předání a převzetí zboží objednatelem. Součástí dodávky jsou rovněž platné podpory pro všechny dodané prvky po celou dobu záruky. Záruka bude garantovaná výrobcem zařízení, dohledatelná na webu výrobce.	

1ks Agregáčn  switch 24SFP+

Minim ln  požadavky

Proveden�	do racku
Paměť	8 GB
Flash paměť	32 GB
Počet portů	24x SFP+, 4x SFP56
Celkov� propustnost přepínače	880 Gbps
Celkov� paketov� výkon přepínače	654 Mpps
Intern� hot-swap AC napájecí zdroj	ano, osazeno 2ks
Podpora Energy Efficient Ethernet	802.3az
Stohování	ano, 10ks switch
Sestaven� stohu přes standard s�tov� rozhraní	ano
Pr�m�rn� latence	1 Gbps: 1.99 �s 10 Gbps: 1.48 �s 25 Gbps: 2.85 �s 50 Gbps: 2.82 �s
Podpora jumbo rámců	9198 B
Podpora VLAN 802.1Q	4094 VLAN IDs
Automatick� výměna informací, detekce	LLDP-MED
Detekce jednosměrnosti optick� linky	UDLD
DHCP relay	IPv4, IPv6
NTP	IPv4, IPv6
ACL	IPv4, IPv6
BPDU guard	ano
ROOT guard	ano
DHCP snooping	ano
CoPP politiky	ano
Ov�rov�n� 802.1X	32 u�ivatel� na port
Radius MAC autentizace	ano
Dynamick� zařazování do VLAN a QoS	ano
Podpora 802.1X Guest VLAN	ano

Dynamic IPv4 lockdown	ano
Dynamic ARP protection	ano
Port security	ano
Podpora QoS	IPv4, IPv6
Počet front 802.1p QoS	8
Management formou CLI	ano
OOBM port	ano
Konzolový port USB	ano
Host port USB-A	ano
Podpora managementu přes IPv4 i IPv6	ano
SSHv2	ano
Podpora SNMPv2c, SNMPv3	ano
Remote monitoring RMON	ano
Omezení přístupu (management) ACL	ano
Duální flash image	ano
Podpora TACACS+	ano
Analýza síťového provozu sFlow	ano
REST API	ano
Podpora Cloud based management	ano
Unsupported Transceiver Mode UTM	ano
WEB UI	ano
Operační systém s pokročilými funkcemi pro správu sítě	ano
Centrální nástroj pro správu konfigurací a automatizaci změn v síti umožňující instalaci na interním serveru, provoz 25 zařízení	ano

Neomezená doživotní záruka, tj. záruka min. 5let od ukončení prodeje daného modelu výrobce, minimálně však 5 let od předání a převzetí zboží objednatelem. Součástí dodávky jsou rovněž platné podpory pro všechny dodané prvky po celou dobu záruky. Záruka bude garantovaná výrobcem zařízení, dohledatelná na webu výrobce.

56ks WiFi vysílač AP

Minimální požadavky

Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2, 802.11ax

Certifikace Wi-Fi Alliance: Wi-Fi CERTIFIED 6™ a Wi-Fi CERTIFIED WPA3™

Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní)

Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight)

Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 120 AP

Minimální počet portů ethernet LAN: 1x 100/1000 Mbit/s RJ45

Podpora standardů IEEE 802.3af (PoE), IEEE 802.3at (PoE+)

Podpora PoE IEEE 802.3af 15.4W bez nutnosti redukce výkonu libovolného rádia

Podpora napájení z AC napájecího zdroje

Rozsah provozních teplot 0° až +50°C bez nutnosti redukce výkonu nebo omezení funkcí

Vestavěná interní anténa MIMO, omni down-tilt

Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz

Minimální MIMO a počet spatial stream: 2x2:2

Podpora TWT, BSS Coloring a až 80 MHz kanál pro 802.11ax

HW podpora DL-OFDMA, UL-OFDMA a DL-MU-MIMO

Možnost nastavení vysílacího výkonu s krokem 0.5 dBm

Max data rate: 1200 Mbit/s pro 5GHz a 574 Mbit/s pro 2,4GHz

Minimálně 16 inzerovaných BSSID na rádio

Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID

Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP

Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů

Podpora WPA3-CNSA, WPA3-SAE, OWE

Podpora 802.11ac explicitního beamformingu

Podpora airtime fairness

Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času

Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení

Prioritizace 5GHz pásma – Band Steering či obdobné

Automatická detekce Rogue AP

Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q

VLAN Pooling

Podpora WiFi MESH s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu

Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů

Spektrální analýza v pásmech 2,4GHz a 5GHz (detekce zdroje rušivého signálu)

HW filtry pro filtraci intermodulačního rušení pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné)

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)

DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty

AP v režimu IPSec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN

Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému

Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming

Dynamické vyvažování zátěže klientů mezi AP se zohledněním zátěže, počtu klientů, síly signálu v koordinaci s ostatními AP

Optimalizace provozu: multicast-to-unicast konverze

Možnost řízení QoS (šířky pásma) na základě aplikací (Office 365, Dropbox, Facebook, P2P sdílení, VoIP, video aplikace)

Podpora filtrování přístupu na web

Podpora RadSec (RADIUS over TLS)

802.11w ochrana management rámců

Podpora Kensington lock

Podpora MAC a 802.1X autentizace Wi-Fi klientů s využitím lokální databáze v AP

AP se ověřuje před připojením do LAN pomocí 802.1X - podpora PEAP a EAP-TLS suplicant

Volitelně možnost spravovat AP cloud management nástrojem

CLI formou serial konsole port a serial over bluetooth

SSHv2, SNMPv2c a SNMPv3

Integrované Bluetooth 5.0 Low Energy (BLE) rádio

Integrované Zigbee 802.15.4 rádio

ZTP pomocí externího management SW jehož IP adresu získá z cloud aktivační služby poskytované výrobcem

Podpora režimu SLEEP s max. spotřebou energie do 4W

Součástí AP je příslušenství pro montáž na zeď nebo strop

Neomezená doživotní záruka, tj. záruka min. 5let od ukončení prodeje daného modelu výrobce, minimálně však 5 let od předání a převzetí zboží objednatelem. Součástí dodávky jsou rovněž platné podpory pro všechny dodané prvky po celou dobu záruky. Záruka bude garantovaná výrobcem zařízení, dohledatelná na webu výrobce.

36ks Transceiver 10G

Minimální požadavky

Typ	SFP+
Maximální vzdálenost	10 km
Kompatibilita s dodanými aktivními prvky	ano
Typ optického konektoru	LC
IEEE 802.3ae 10GBASE-LR	ano

36ks Optický kabel LC-LC

Minimální požadavky

Kompatibilita s dodanými aktivními prvky	ano
Délka	2m
Standard	Full-duplex