

Znak sprawy: PPF.042.16.5.2024

Dokument: Załącznik Nr 4 do zapytania ofertowego

Opis przedmiotu zamówienie (OPZ)

1. Switche zarządzane współpracujące z aktualnie użytkowanym UTM w ramach unifikacji sieci LAN i reakcji automatycznej na zagrożenia.
Wymagania techniczne minimalne.

1.	Porty przełącznika	minimum 48x 10/100/1000Base-T RJ45 oraz minimum 4x 100/1000Base-X SFP
2.	Port konsolowy	RJ45 (RS-232)
3.	Szybkość przełączania	minimum 104Gb/s
4.	Przepustowość	minimum 77Mp/s (dla pakietów 64Kb)
5.	Bufor pakietów	minimum 1,5MB.
6.	Ramki Jumbo	minimum 12k
7.	Tablica adresów MAC	minimum 16k
8.	Adresy MAC – Multicast	minimum 2k
9.	Tablica ACL	minimum 2048
10.	Tablica VLAN	minimum 4094
11.	Taktowanie procesora	minimum 700MHz
12.	Pamięć Flash	minimum 32MB
13.	Pamięć RAM	minimum 128MB
14.	Temperatura pracy	zakres minimum 0°C - 50°C
15.	Wilgotność względna	zakres minimum 10% - 90% (bez kondensacji)
16.	Zasilanie	zabudowany zasilacz 230V AC
17.	Pobór mocy	maksymalnie 40W
18.	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	minimum 6kV
19.	Wymiary	maksymalna: szerokość 442 mm, wysokość 44mm , głębokość 220mm
20.	Certyfikaty bezpieczeństwa	CE, RoHS
21.	Algorytm pracy	Store and Forward

22.	Obsługa VLAN	Voice VLAN, Port based VLAN, MAC based VLAN, Protocol based VLAN, Private VLAN, VLAN Translation, N:1 VLAN Translation, GVRP, IEEE 802.1Q, Normal QinQ, Selective QinQ, Flexible QinQ
23.	DHCP	IPv4/IPv6 DHCP Client, IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, Option 37/38, IPv4/IPv6 DHCP Snooping, IPv4/IPv6 DHCP Server
24.	Drzewo rozpinające	IEEE802.1D (STP), IEEE802.1W (RSTP), IEEE802.1S (MSTP), Multi-Process MSTP, Root Guard, BPDU guard, BPDU forwarding, Loopback Detection, Fast Link
25.	Protekcja ringowa	ITU-T G.8032 – recovery time < 50ms,
26.	Agregacja linków	IEEE 802.3ad (LACP), 16 groups per device / 8 ports per group
27.	Bezpieczeństwo	Storm Control based on packets and bytes, Port Security, MAC Limit based on VLAN and Port, Anti-ARP-Spoofing , Anti-ARP-Scan, ARP Binding, ND Snooping, DAI, IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting Radius, TACACS+
28.	Multicas	IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP Fast leave, MVR, MLD v1/v2 Snooping, IPv4/IPv6 DCSCM, IGMP authentication
29.	QoS	8 Queues Per Port; Bandwidth Control; Flow Redirect; Classification based on ACL, VLAN ID, COS, TOS, DSCP; Policing Based on Port and VLAN; Single Rate single barrel double color for Policing; Remark DSCP, COS/802.1p, IP Precedence, TOS; Strict Priority, Weighted Round Robin, Strict priority in Weighted Round Robin, Weighted Deficit Round Robin for Scheduling, Match the IP fragmentation of message
30.	Lista Kontroli Dostępu	IP ACL, MAC ACL, MAC-IP ACL, User-Defined ACL, Time Range ACL, VLAN ACL
31.	Diagnostyka	VCT, DDM, Ping, Trace Route, RSPAN, Dying GASP, sFlow
32.	Zarządzanie	TFTP/FTP, CLI, Telnet, Console, Web/SSL (IPv4/IPv6), SSH (IPv4/IPv6), SNMPv1/v2c/v3, SNMP Trap, Public & Private MIB interface, RMON 1,2,3,9, , Sntp/NTP (IPv4/IPv6), Dual IMG, Multiple Configuration Files, Port Mirror, CPU Mirror, IEEE 802.3ah/802.1ag OAM EFM, ULDP (like UDLD), LLDP/LLDP MED., auto provisioning
33.	Oszczędność energii	IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet), LED Shut-off,
34.	Oprogramowanie oraz wsparcie techniczne	oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życia urządzenia, poprzez Internet, wsparcie techniczne dystrybutora bez konieczności wykupu dodatkowych usług
35.	Obsługiwane protokoły ochrony pierścienia	Obsługa protokołu MRPP DCN
36.	Gwarancja	lifetime + min. 1 rok po wycofaniu produktu z linii produkcyjnej. W przypadku gdy produkt zostanie wycofany wcześniej niż 5 lat od daty zakupu, gwarancja powinna obowiązywać min. 6 lat.

2. Zakup zasilaczy awaryjnych przy stanowiskowych dla stacji roboczych wykorzystywanych w Urzędzie. Wymagania techniczne minimalne.

UPS 550VA (parametry minimalne)	
Parametr	Wymagania minimalne
Moc pozorna	min. 550VA
Moc rzeczywista	min. 330W
Technologia	VI (line interactive)
Typ obudowy	wolnostojąca
Praca sieciowa	
Napięcie wejściowe	162 ÷ 290 V AC ± 7 V
Częstotliwość napięcia wejściowego	40 ÷ 70 Hz ± 1 Hz
Zakres napięcia wyjściowego	230 V AC ± 10 %
Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerowej/sieciowej)	Schodkowa aproksymacja sinusoidy / Tak jak na wejściu
Progi przełączania sieć – UPS	162 ÷ 290 V AC ± 7 %
Czas przełączania sieć – UPS	<6ms
Praca bateryjna	
Napięcie wyjściowe	~230V ± 10%
Częstotliwość napięcia wyjściowego	50 / 60 Hz ± 1%

Kształt napięcia wyjściowego na pracy bateryjnej	Schodkowa aproksymacja sinusoidy
Progi przełączania UPS – sieć	$\sim 172 \div 280 \text{ V} \pm 7 \text{ V}$
Przeciążalność	> 110% - 1 min (wyłączenie UPS – praca sieciowa i bateryjna)
Zabezpieczenie wyjściowe przeciwzwarcowe	elektroniczne
Zabezpieczenie wyjściowe przeciążeniowe	elektroniczne
Czas podtrzymania (P 0,8max/P 0,5max)	minimum 2/6 min
Akumulatory wewnętrzne	minimum 12V5Ah; szczelne, bezobsługowe VRLA
Pozostałe	
Wejście zasilania	Przewód zakończony wtyczką z uziemieniem 16A (PN-E-93201:1997) + uni schucko
Ilość i typ gniazd wyjściowych	minimum 1x IEC 320 C13 (10 A) + 2 x PL
Sygnalizacja	Akustyczno-optyczna
	Dioda sygnalizująca minimum pracę sieciową, baterijną, niski poziom baterii, przeciążenie, awarię
	Sygnalizacja akustyczna informująca o minimum pracy bateryjnej, niskim poziomie baterii, przeciążeniu, awarii
Zimny Start	tak
Interfejs komunikacyjny	USB HID (kabel w komplecie)

Automatyczna regulacja napięcia AVR	wymagana
Waga UPS	do 4kg
Wymiary	nie większe niż: wysokość 160mm; szerokość 85mm; głębokość 255mm
Gwarancja	min 24 miesiące na elektronikę i 12 miesięcy na akumulatory;
Serwis	• autoryzowany serwis producenta zlokalizowany w Polsce. • serwis realizowany w systemie door-to-door
Oprogramowanie	• jedno uniwersalne oprogramowanie do zarządzania oferowanymi urządzeniami UPS • oprogramowanie w języku polskim tego samego producenta co UPS do zarządzania i monitorowania pracy UPS . • wymagane wsparcie producenta (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów. • możliwość edycji nazw urządzeń na liście monitorowanych UPSów • wsparcie dla systemów Linux, Windows oraz wirtualizacji Hyper-V, Vmware, XenServer
Certyfikaty producenta (załączyć do oferty)	• ISO 9001:2015 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania, produkcji i serwisowania; • deklaracja CE producenta sprzętu
Oświadczenia / dokumenty	• oświadczenie producenta o spełnieniu minimalnych wymaganych parametrów specyfikacji • oświadczenie producenta o możliwości udostępnienia przed dostawą 1 sztuki wyrobu na testy w ciągu 3 dni roboczych od wezwania przez zamawiającego • Oświadczenie producenta o posiadaniu licencji oraz pełnych praw do oprogramowania do monitorowania pracy UPS • karta katalogowa oferowanego sprzętu

3. AccesPoint kompatybilne z rozwiązaniem UTM, pozwalających na utworzenie wydzielonej sieci dla Gości. Minimalne wymagania techniczne.

1. Urządzenie musi być tzw. cienkim punktem dostępowym zarządzanym z poziomu kontrolera sieci bezprzewodowej.
2. Obudowa urządzenia musi umożliwiać montaż na suficie lub ścianie wewnątrz budynku i zapewniać prawidłową pracę urządzenia w następujących warunkach klimatycznych:
 - 2.1. Temperatura -20–45°C,
 - 2.2. Wilgotność 5–90%.
3. Urządzenie musi być dostarczone z elementami mocującymi. Obudowa musi być fabrycznie przystosowana do zastosowania linki zabezpieczającej przed kradzieżą i być wyposażone w złącze typu Kensington.
4. Urządzenie musi być wyposażone w dwa niezależne moduły radiowe pracujące w podanych poniżej pasmach i obsługiwać następujące standardy:
 - 4.1. 2.4 GHz 802.11b/g/n,
 - 4.2. 5 GHz 802.11a/n/ac,
5. Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 16 SSID.
6. Interfejs Ethernet w standardzie 10/100/1000 Base-TX,
7. Urządzenie powinno być zasilane poprzez interfejs ETH w standardzie 802.3af lub zewnętrzny zasilacz.
8. Punkt dostępowy musi umożliwiać następujące tryby przesyłania danych:
 - 8.1. Tunnel,
 - 8.2. Bridge,
 - 8.3. Mesh.
9. Wsparcie dla QoS: 802.11e, konfigurowalne polityki QoS per użytkownik/aplikacja.
10. Wsparcie dla poniższych metod uwierzytelnienia: WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES, Web Captive Portal, MAC blacklist & whitelist, 802.11i, 802.1X (EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-AKA).
11. Interfejs radiowy urządzenia powinien wspierać następujące funkcje:
 - 11.1. MIMO – 2x2,
 - 11.2. Transmit Beam Forming (TxBF),
 - 11.3. Maksymalna przepustowość dla poszczególnych modułów radiowych:
 - 11.3.1. 400 Mbps;
 - 11.3.2. 867 Mbps;
 - 11.4. Wymagana moc nadawania:
 - 11.4.1. min. 23 dBm dla pasma 2.4GHz z możliwością zmiany co 1dBm;
 - 11.4.2. min. 23 dBm dla pasma 5GHz z możliwością zmiany co 1dBm;

- 11.5. Wsparcie dla 802.11n 20/40MHz HT,
- 11.6. Wsparcie dla kanału 80 MHz dla 802.11ac,
- 11.7. Anteny – 4 zewnętrzne RP-SMA dla nadajników standardu 802.11 o zysku min. 4dBi dla pasma 2.4GHz, 5dBi dla pasma 5GHz.
- 11.8. Nieużywany moduł radiowy może zostać wyłączony programowo w celu obniżenia poboru mocy,
- 11.9. Maksymalna deklarowana liczba klientów per moduł radiowy – 512.
- 12. **Funkcje interfejsu radiowego:**
 - 12.1. Skaner częstotliwości 2.4 oraz 5 GHz,
 - 12.2. Skanowanie w tle podczas obsługi klientów na pasmach 2.4 oraz 5 GHz,
 - 12.3. Skaner częstotliwości 2.4 oraz 5GHz w trybie dedykowanego monitora,
- 13. **Funkcje dodatkowe:**
 - 13.1. Low-Density Parity Check (LDPC) Encoding,
 - 13.2. Maximum Likelihood Demodulation (MLD),
 - 13.3. Maximum Ratio Combining (MRC),
 - 13.4. A-MPDU and A-MSDU Packet Aggregation,
 - 13.5. MIMO Power Save,
 - 13.6. Short Guard Interval,
 - 13.7. WME Multimedia Extensions.
 - 13.8. Punkt dostępowy musi być certyfikowanym urządzeniem WiFi Alliance: WiFi certified IEEE Std 802.11a/b/g/n (ac) oraz posiadać certyfikację DFS.
- 14. **Gwarancja oraz wsparcie**
 - 14.1. Urządzenie musi mieć zapewnioną dożywotnią ograniczoną gwarancję producenta, tj. do 5 lat od zaprzestania produkcji, oraz być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres minimum 24 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7
- 15. Zasilacz PoE

4. Dyski serwerowe

Lp	Nazwa
1	Dysk serwerowy Seagate IronWolf Pro STI 2000NT001 12TB

Fundusze Europejskie

na Rozwój Cyfrowy



CENTRUM PROJEKTÓW POLSKA CYFROWA

ul. Spokojna 13A, 01-044 Warszawa | infolinia: +48 223152340 | e-mail: cppc@cppc.gov.pl



Fundusze Europejskie
na Rozwój Cyfrowy



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Cyberbezpieczny
Samorząd