

Opis Przedmiotu Zamówienia

Nazwa	Ilość
Ubiquiti Enterprise Fortress Gateway (EFG)	1
Ubiquiti USW-PRO-AGGREGATION UNIFI SWITCH PRO 28x SFP+	1
Ubiquiti Networks USW-ENTERPRISE-48-POE	8
Ubiquiti Networks USW-ENTERPRISE-24-POE	1
Ubiquiti U6-ENTERPRISE	16
wkładka światłowodowych SFP+ kompatybilnych z Stormshield SN720 o parametrach równoważnych z Ubiquiti Networks UACC-OM-MM-10G-D-2	2
wkładka światłowodowych SFP+ kompatybilnych z urządzeniami Ubiquiti - Ubiquiti Networks UACC-OM-MM-10G-D-2, wraz z odpowiednim światłowodem 2m	24
kabel DAC SFP28 0,5m - Ubiquiti UACC-DAC-SFP28-0.5M	2
kabel DAC SFP+ 0,5m - Ubiquiti UACC-DAC-SFP10-0.5M	14
patchcord U-CABLE-PATCH-RJ45 0.1m	400
patchcord U-CABLE-PATCH-RJ45-BK 0.1m	100
patchcord U-CABLE-PATCH-RJ45-BL 0.1m	100
Wdrożenie i konfiguracja	1

- Ubiquiti Enterprise Fortress Gateway (EFG)**

MECHANICZNE

Wymiary	442,4 x 43,7 x 325 mm (17,4 x 1,7 x 12,8")
Waga	6,5 kg (14,3 lb)
Materiał obudowy	Aluminium CNC, stal SGCC

SPRZĘT

Procesor	18-rdzeniowy ARM® v8.2 o częstotliwości 2 GHz
Pamięć systemowa	16 GB DDR4 DIMM
Interfejs zarządzania	Ethernet Bluetooth

Interfejs sieciowy	LAN: (1) port SFP28 25G (2) porty SFP+ 10G (1) port RJ45 2,5G WAN: (1) port SFP28 25G (1) port RJ45 2,5G
Metoda zasilania	(1) Uniwersalne wejście AC, 100–240V AC, maks. 7 A, 50/60 Hz
Zasilanie	(2) Wymienne moduły zasilające 150W CRPS
Obsługiwany zakres napięcia	100–240V AC
Maks. pobór mocy	82W
Ochrona ESD/EMP	Powietrze: ± 8kV, kontakt: ± 4kV
Wyświetlacz LCM	(1) ekran dotykowy 1,3"
Przycisk	Przywracanie ustawień fabrycznych
Temperatura pracy	0 do 40° C (22 do 104° F)
Wilgotność pracy	5 do 95% bez kondensacji
Certyfikacje	CE, FCC, IC

FUNKCJE BRAMY

Wydajność	Redundancja WAN z funkcją failover i równoważenia obciążenia QoS WiFi z punktami dostępowymi UniFi QoS oparty na aplikacjach, domenach i krajach Identyfikacja aplikacji i typów urządzeń Dodatkowy failover internetu z obsługą LTE Raportowanie o jakości internetu i przerwach w dostępie
Szyfrowanie następnej generacji	Reguły zapory aplikacji Wykrywanie zagrożeń oparte na sygnaturach IPS/IDS Filtrowanie treści, krajów, domen i reklam Segmentacja ruchu oparta na VLAN/ podsieci Zapora stanowa
Zaawansowane funkcje sieciowe	SD-WAN bez konieczności posiadania licencji Serwer WireGuard, L2TP i OpenVPN Klient OpenVPN VPN sieciowy i site-to-site OpenVPN oraz IPsec Własne konfigurowanie trasowania WAN i VPN opartego na zasadach Przełącznik DHCP Dostosowywalny serwer DHCP

	Proxy IGMP Wsparcie dostawcy ISP dla IPv6
POJEMNOŚĆ	
Urządzenia UniFi	500+
Urządzenia klienta	5 000+
Sesje równoczesne	1 milion
Nowe sesje/sek	71 000
Sesje równoczesne przeglądania SSL/TLS	10 000 Rekomendowane jest ograniczenie do 5 000 sesji równoczesnych, jeśli brama przekazuje znaczący ruch. Można to osiągnąć, ograniczając, które VLAN-y i domeny przechodzą przez kontrolę NeXT AI, takie jak uwzględnianie tylko zapytań dotyczących silnika wyszukiwania i LLM na urządzeniach pracowników. Dowiedz się więcej.
Sygnatury IDS/IPS	80 000+ Z dodatkowymi aktualizacjami zagrożeń. Dowiedz się więcej.
PRZEPUSTOWOŚĆ ROUTINGU	
Zapora/Ściana ogniowa	23,5 Gbps
IDS/IPS	12,5 Gbps
Mierzone za pomocą iPerf3 na WAN DHCP. Wydajność może być zmniejszona w przypadku Połączenia PPPoE w zależności od implementacji dostawcy usług internetowych.	
PRZEPUSTOWOŚĆ JEDNEGO UŻYTKOWNIKA SERWERA VPN	
Tożsamość UniFi	1,2 Gbps
Teleport	1,2 Gbps
WireGuard	1,2 Gbps
OpenVPN	210 Mbps
L2TP	280 Mbps
Mierzone za pomocą iPerf3.	

PRZEPUSTOWOŚĆ POJEDYNCZEGO TUNELU SITE-TO-SITE VPN	
Site Magic	1,1 Gbps
OpenVPN	120 Mbps
IPsec	580 Mbps
Mierzone za pomocą iPerf3.	
PRZEPUSTOWOŚĆ POJEDYNCZEGO TUNELU KLIENTA VPN	
WireGuard	980 Mbps
OpenVPN	180 Mbps
Mierzone za pomocą iPerf3.	
LEDY	
Ethernet	Biały: Połączenie/aktywność
SFP+	Biały: Połączenie/aktywność
CRPS	Wyłączone: Brak zasilania sieciowego AC Stały biały: Zasilanie sieciowe AC i wyjście DC aktywne Migający biały: Obecne zasilanie sieciowe AC Stały czerwony: Wydarzenia utraty/zdarzenia awarii zasilania AC Migający czerwony: Zdarzenia ostrzegawcze
OPROGRAMOWANIE	
Aplikacja mobilna	UniFi iOS™: Wersja 10.16.2 i nowsze UniFi Android™: Wersja 10.17.2 i nowsze

- **Ubiquiti USW-PRO-AGGREGATION UNIFI SWITCH PRO 28x SFP+**

MECHANICZNE	
Wymiary	442 x 325 x 44 mm (17,4 x 12,8 x 1,7")
Waga	Bez uchwytów montażowych: 4,6 kg (10,1 lb) Z uchwytami montażowymi: 4,7 kg (10,4 lb)
Materiał obudowy	Stal SGCC

SPRZĘT	
Interfejs zarządzania	Ethernet In-Band
Interfejs sieciowy	(28) porty 1/10G SFP+ (4) porty 1/10/25G SFP28* *Nie obsługują mieszanej prędkości w trybie 25 Gbps. Po skonfigurowaniu jednego z portów w trybie 25 Gbps, pozostałe zostaną ograniczone także do 25 Gbps. Obsługuje mieszane prędkości, gdy wszystkie porty działają z prędkością 1 lub 10 Gbps.
Całkowita przepustowość bez blokady	380 Gbps
Pojemność przełączania	760 Gbps
Wskaźnik przesyłania	565,44 Mpps
Metoda zasilania	(1) Uniwersalne wejście, 100—240V AC, 2A Max., 50/60 Hz (1) Wejście DC USP RPS, 11,5V DC, 8,7A
Zasilanie	AC/DC, wewnętrzne, 100W
Obsługiwany zakres napięcia	100—240V AC
Maks. zużycie energii	100W
Ochrona przed ESD/EMP	Powietrze: ± 16 kV, kontakt: ± 12 kV
Usługi	Przełącznik włókienniczy SMB Layer 3 10/25 G
Wyświetlacz LCM	(1) Kolorowy ekran dotykowy LCM o przekątnej 1,3"
Temperatura pracy otoczenia	-5 do 40° C (23 do 104° F)
Wilgotność pracy otoczenia	10 do 90% bez kondensacji
Certyfikaty	CE, FCC, IC
FUNKCJE PRZEŁĄCZANIA	
Funkcje warstwy 2	Snużenie IGMP STP / RSTP z priorytetami i wyłączeniem na poziomie portu Izolacja portów Kontrola burzowa VLAN głosowa Lustrzane odbicie portu

	Agregacja portów LACP Ograniczenie prędkości multicast / broadcast Blokowanie adresów MAC Kontrola przepływu Kontrola 802.1X Duże ramki Ochrona pętli własnej Snużenie DHCP / guard Ograniczenie prędkości wyjściowej LLDP-MED Port ograniczony za pomocą MAC Izolacja urządzenia za pomocą list ACL
--	---

Funkcje warstwy 3	DHCP dla sieci zarządzanych lokalnie Przełącznik DHCP Routing między-VLAN pomiędzy sieciami na tym samym przełączniku Statyczny routing między sieciami lokalnymi
-------------------	--

DIODY LED

System	Status
--------	--------

SFP28/SFP+	Link/aktywność
------------	----------------

WYMAGANIA APLIKACYJNE

Sieć UniFi	Wersja 6.1.25 i nowsza
------------	------------------------

- Ubiquiti Networks USW-ENTERPRISE-48-POE

MECHANICZNE

Wymiary	442 x 400 x 44 mm (17,4 x 15,7 x 1,7")
---------	--

Waga	Bez uchwytów montażowych: 6,2 kg (13,7 lb) Z uchwytami montażowymi: 6,3 kg (13,9 lb)
------	---

Materiał obudowy	Stal SGCC
------------------	-----------

SPRZĘT

Interfejs zarządzania	Ethernet In-Band
-----------------------	------------------

Interfejs sieciowy	(48) Porty RJ45 2,5 GbE (4) Porty SFP+ 1/10G
--------------------	---

Interfejs PoE	(48) PoE/PoE+ (Piny 1, 2+; 3, 6-)
---------------	-----------------------------------

Łączna przepustowość bez blokowania	160 Gb/s
-------------------------------------	----------

Pojemność przełączania	320 Gb/s
Współczynnik przekazywania	238,095 Mpps
Metoda zasilania	(1) Uniwersalne wejście, 100—240V AC, 10A Max., 50/60 Hz (1) Wejście prądu stałego USP-RPS, 52V DC, 13,84A; 11,5V DC, 13A
Zasilanie	AC/DC, wewnętrzne, 100—240V, 10A Max.
Obsługiwany zakres napięcia	100—240V AC
Maksymalne zużycie energii	150W (Bez wyjścia PoE)
Łączna dostępna moc PoE	720W
Maksymalna moc PoE na port według PSE	PoE+: 34,2W
Zakres napięcia trybu PoE	PoE: 44—57V PoE+: 50—57V
Usługi	Przełącznik SMB warstwy 3 PoE GbE
Ochrona ESD/EMP	Powietrze: ± 16kV, kontakt: ± 12kV
Wyświetlacz LCM	(1) Ekran dotykowy kolorowy 1,3"
Przycisk	Reset fabryczny
Temperatura pracy otoczenia	-5 do 40° C (23 do 104° F)
Wilgotność pracy otoczenia	10 do 90% bez kondensacji
Certyfikacje	CE, FCC, IC

FUNKCJE PRZEŁĄCZANIA

Funkcje warstwy 2	IGMP snooping STP / RSTP z priorytetami i wyłączaniem na poziomie portu Izolacja portów Kontrola burzowa Voice VLAN Port mirroring Agregacja portów LACP Ograniczanie przepustowości w trybie wielopunktowym / broadcastowym
-------------------	---

	Blokowanie adresów MAC Kontrola przepływu Kontrola 802.1X Duże ramki Ochrona przed pętlami własnymi DHCP snooping / guarding Limitowanie przepływu wychodzącego LLDP-MED Porty ograniczone przez MAC Izolacja urządzeń za pomocą list ACL
Funkcje warstwy 3	DHCP dla sieci zarządzanych lokalnie Przekaznik DHCP Routing między sieciami VLAN na tym samym przełączniku Statyczne routowanie między lokalnymi sieciami Izolacja sieci z listami ACL

DIODY LED	
System	Status
Ethernet	Link/aktywność
SFP+	Link/aktywność
WYMAGANIA APLIKACYJNE	
Sieć UniFi	Wersja 6.2.26 i nowsza

- Ubiquiti Networks USW-ENTERPRISE-24-POE

MECHANICZNE	
Wymiary	442 x 325 x 44 mm (17,4 x 12,8 x 1,7")
Waga	Bez uchwytów montażowych: 5,1 kg (11,3 lb) Z uchwytami montażowymi: 5,2 kg (11,5 lb)
Materiał obudowy	Stal SGCC
SPRZĘTOWY	
Interfejs zarządzania	Ethernet In-Band
Interfejs sieciowy	(12) portów GbE RJ45 (12) portów 2,5 GbE RJ45 (2) porty 10G SFP+
Interfejs PoE	(24) PoE/PoE+ (Piny 1, 2+; 3, 6-)

Całkowita przepustowość bez blokady	62 Gbps
Pojemność przełączania	124 Gbps
Szybkość przekazywania	92,25 Mpps
Metoda zasilania	(1) Wejście uniwersalne, 100—240V AC, 8,5A Maks., 50/60 Hz (1) Wejście DC USP-RPS: 52V DC, 7,7A; 11,5V DC, 8,7A
Zasilanie	AC/DC, wewnętrzne, 550W
Obsługiwany zakres napięcia	100—240V AC
Maks. zużycie mocy	550W
Całkowita dostępna moc PoE	400W
Maks. moc PoE+ na port przez PSE	34,2W
Zakres napięcia w trybie PoE	PoE: 44— 57V PoE+: 50—57V
Usługi	Przełącznik SMB Layer 3 PoE GbE
Ochrona ESD/EMP	Powietrze: ± 16kV, kontakt: ± 12kV
Wyświetlacz LCM	(1) kolorowy ekran dotykowy 1,3"
Przycisk	Reset fabryczny
Temperatura pracy otoczenia	-5 do 40° C (23 do 104° F)
Wilgotność pracy otoczenia	10 do 95% niekondensująca
Certyfikacje	CE, FCC, IC

FUNKCJE PRZEŁĄCZANIA

Funkcje warstwy 2	IGMP snooping STP / RSTP z priorytetami i wyłączaniem na poziomie portu Izolacja portów Kontrola burzowa Voice VLAN Lustrzane porty
-------------------	--

	Agregacja portów LACP Ograniczanie przepustowości multicast / broadcast Blokowanie adresów MAC Kontrola przepływu Kontrola 802.1X Ramki Jumbo Ochrona przed pętlami własnymi DHCP snooping / ochrona Ograniczenie przepływu wychodzącego LLDP-MED Port ograniczony przez MAC Izolacja urządzenia za pomocą ACL
--	---

Funkcje warstwy 3	DHCP dla sieci zarządzanych lokalnie Przenośne DHCP Routing między sieciami VLAN w tym samym przełączniku Statyczne routowanie między sieciami lokalnymi Izolacja sieci za pomocą ACL
-------------------	---

LED-Y

System	Status
--------	--------

Ethernet	Link/aktywność
----------	----------------

SFP+	Link/aktywność
------	----------------

WYMAGANIA APLIKACJI

Sieć UniFi	Wersja 5.14.12 i późniejsza
------------	-----------------------------

- Ubiquiti U6-ENTERPRISE

MECHANICZNE

Wymiary	Ø220 x 48 mm (Ø8.7 x 1.9")
---------	----------------------------

Waga	Bez mocowania: 960 g (2.1 lb) Z mocowaniem: 1090 g (2.4 lb)
------	--

Materiał obudowy	Poliwęglan, aluminium
------------------	-----------------------

Materiał mocowania	Ze stali nierdzewnej (SUS304)
--------------------	-------------------------------

SPRZĘT

Interfejs sieciowy	(1) port RJ45 2.5 GbE
--------------------	-----------------------

Interfejs zarządzania	Ethernet Bluetooth
-----------------------	-----------------------

Metoda zasilania	PoE+
Zasilanie	Przełącznik UniFi PoE Adapter PoE 48V, 0.5A (opcjonalnie)
Obsługiwany zakres napięcia	44—57V DC
Maks. pobór mocy	22W
Maks. moc nadawania 2.4 GHz 5 GHz 6 GHz	22 dBm 26 dBm 26 dBm
MIMO 2.4 GHz 5 GHz 6 GHz	2 x 2 (UL MU-MIMO) 4 x 4 (DL/UL MU-MIMO) 4 x 4 (DL/UL MU-MIMO)
Szybkość przesyłu danych 2.4 GHz 5 GHz 6 GHz	573.5 Mbps 4.8 Gbps 4.8 Gbps
Wzmocnienie anteny 2.4 GHz 5 GHz 6 GHz	3.2 dBi 5.3 dBi 6 dBi
LEDy	Biały/niebieski
Przycisk	Uruchom ponownie i przywróć ustawienia fabryczne
Montaż	Ściana, sufit (w zestawie)
Temperatura pracy w otoczeniu	-30 do 60° C (-22 do 140° F)
Wilgotność pracy w otoczeniu	5 do 95% niekondensująca
Certyfikaty	CE, FCC, IC
OPROGRAMOWANIE	
Standardy WiFi	802.11a/b/g/n/ac/ax (WiFi 6/6E)
Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowej	WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3)
BSSID	8 na radio

VLAN	802.1Q
Zaawansowane QoS	Ograniczanie przepustowości na użytkownika
Izolacja ruchu gości	Obsługiwane
Klienci jednocześnie	600+
Zero-wait DFS	Tak* *Obsługiwane w przyszłych wersjach oprogramowania.

OBSŁUGIWANE PRĘDKOŚCI PRZESYŁU DANYCH (MBPS)

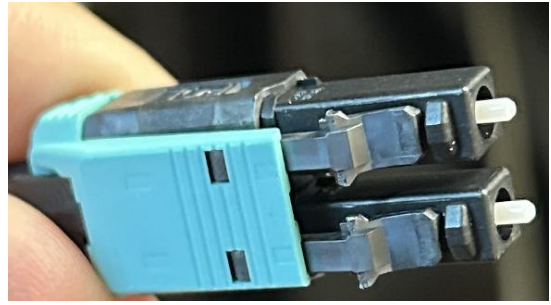
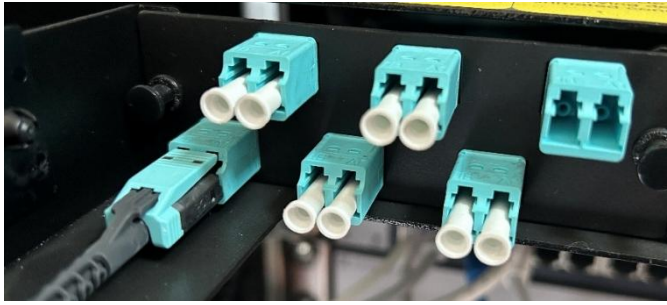
802.11a	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11b	1, 2, 5.5, 11 Mbps
802.11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
802.11n (WiFi 4)	6.5 Mbps do 600 Mbps (MCS0 - MCS31, HT 20/40)
802.11ac (WiFi 5)	6.5 Mbps do 3.4 Gbps (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3/4, VHT 20/40/80/160)
802.11ax (WiFi 6/6E)	7.3 Mbps do 4.8 Gbps (MCS0 - MCS11 NSS1/2/3/4, HE 20/40/80/160)

WYMAGANIA APLIKACJI

Sieć UniFi	Wersja 7.2.91 i nowsza
------------	------------------------

- Dostawa odpowiednich wkładek światłowodowych, kabki DAC, patchcordów**

- 2 szt. wkładek światłowodowych SFP+ kompatybilnych z Stormshield SN720 o parametrach równoważnych z Ubiquiti Networks UACC-OM-MM-10G-D-2
- 24 szt. wkładek światłowodowych SFP+ kompatybilnych z urządzeniami Ubiquiti - Ubiquiti Networks UACC-OM-MM-10G-D-2, wraz z odpowiednim światłowodem 2m
- 2 szt. kabla DAC SFP28 0,5m - Ubiquiti UACC-DAC-SFP28-0.5M
- 16 szt. kabla DAC SFP+ 0,5m - Ubiquiti UACC-DAC-SFP10-0.5M
- 400 szt. patchcord U-CABLE-PATCH-RJ45 0.1m
- 100 szt. patchcord U-CABLE-PATCH-RJ45-BK 0.1m
- 100 szt. patchcord U-CABLE-PATCH-RJ45-BL 0.1m



Połączenie między GPD a PPD odbywa się za pomocą światłowodów

- **Wdrożenie i konfiguracja**

Wykonawca w ramach realizacji Przedmiotu Umowy dokona uruchomienia systemu UniFi Network Application, konfiguracji dostarczonych urządzeń sieciowych i sprawdzenia poprawności działania w wersji testowej. Montaż urządzeń sieciowych jest po stronie zamawiającego po zakończeniu konfiguracji.

Wykonawca wykonuje wdrożenie w siedzibie zamawiającego – Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3

Osoba lub osoby realizujące usługę wdrożenia, konfiguracji oraz uruchomienia systemu muszą posiadać odpowiednią wiedzę i doświadczenie w zakresie technologii bezpieczeństwa sieci, w tym systemów **UniFi** oraz **Stormshield**. Wymagane jest, aby przynajmniej jedna z osób realizujących usługę legitymowała się aktualnymi certyfikatami wydanymi przez producentów sprzętu, potwierdzającymi kompetencje w zakresie konfiguracji i administracji urządzeniami tych systemów.

W ramach wdrożenia Zamawiający wymaga następujących czynności:

- UTM Stormshield SN720 jest skonfigurowany jako główny router
 - Konfiguracja połączenia agregacyjnego (Stormshield – EFG)
- Instalacja UniFi Network Application na serwerze i konfiguracja
- Konfiguracja Ubiquiti Enterprise Fortress Gateway (EFG) jako centralnego kontrolera środowiska UniFi zarządzającego siecią wewnętrzną
 - Implementacja VLAN do segmentacji sieci
 - Konfiguracja routingu między VLAN-ami na UniFi Enterprise Gateway
 - Integracja z istniejącym routerem Stormshield
 - Konfiguracja sieci Wi-Fi, SSID, zabezpieczeń
- Przetestowanie skonfigurowanego środowiska
 - Weryfikacja poprawności działania sieci VLAN i routingu
 - Testy wydajnościowe dla Wi-Fi i przełączników
 - Sprawdzenie poprawności integracji z Stormshield
- Kopia bezpieczeństwa konfiguracji wdrożonego środowiska
- Przygotowanie dokumentacji powdrożeniowej z przeprowadzonej konfiguracji
 - Instruktarz obsługi środowiska z wykorzystaniem GUI.

- **Gwarancja**

Zamawiający wymaga aby dostarczone urządzenia sieciowe zostały objęte **min. 4 letnią gwarancją producenta**.

- **Dodatkowe wsparcie techniczne**

Zakres wsparcia technicznego:

- Konsultacje techniczne lub drogą mailową związane z konfiguracją, wdrożeniem i optymalizacją systemu/sprzętu objętego zamówieniem.

- Pomoc zdalna w rozwiązywaniu problemów związanych z funkcjonowaniem infrastruktury IT, w tym urządzeń sieciowych, oraz systemu zarządzania.

Forma świadczenia wsparcia:

- Zdalnie (telefon, e-mail, narzędzia zdalnego dostępu)
- Czas reakcji: do 24 godzin roboczych od zgłoszenia
- Liczba godzin wsparcia: maksymalnie 2 godziny miesięcznie

Czas trwania świadczenia wsparcia:

Wsparcie techniczne świadczone będzie przez okres 3 miesięcy od daty odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.