

Znak sprawy: IZW.271.1.8.2023

Załącznik 1a do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie 1 - Dostawa urządzeń i oprogramowania infrastruktury sieci LAN

- Przełącznik sieciowy typ 1 - 2 szt.
- Przełącznik sieciowy typ 2 - 3 szt.
- Pakiet licencji oprogramowania dostępowego - 2szt.
- Usługa wdrożenia - 1szt.

Przełącznik sieciowy typ 1 - 2 szt.	
Komponent	Parametry minimalne
Obudowa	Rack 19'' max. 1U
Porty fizyczne	<ul style="list-style-type: none"> • min. 24 porty Gigabit Ethernet 10/100/1000 RJ-45 • min. 4 porty 10 Gigabit Ethernet SFP+ • min. 1 port konsoli szeregowej do zarządzania w postaci złącza USB lub RJ45. • min. 1 port dedykowany do zarządzania
Warstwy przełączania	L2/L3
Przepustowość	min. 204 Mpps
Zdolność przełączania	min. 128 Gbps
Rozmiar tablicy MAC	min. 16000 wpisów
Obsługiwana liczba sieci VLAN	min. 4000
Listy kontroli dostępu ACL	min. 1000 wpisów
Funkcjonalności	<p>Przełącznik zarządzany poprzez protokół Fortinet FortiLink, współpracujący z posiadaną przez Zamawiającego zaporą sieciową Fortinet, stanowiący spójne rozwiązanie bezpieczeństwa sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - centralne zarządzanie wszystkimi urządzeniami (stacking) - centralne zarządzanie sieciami VLAN - detekcja urządzeń sieciowych - kontrola funkcjonalności PoE portów - konfiguracja uwierzytelniania w standardzie IEEE 802.1X, obsługa MAB dla urządzeń nieobsługujących specyfikacji 802.1X, obsługa polis

	<p>dynamicznego udzielania dostępu do portu</p> <ul style="list-style-type: none"> - konfiguracja i kontrola protokołu Spanning Tree (MSTP) - obsługa loop guard - obsługa stałego przypisania adresu – sticky MAC - monitorowanie stanu i parametrów pracy urządzeń - obsługa połączenia typu split LAG do zapory sieciowej - obsługa DHCP snooping (min. dla IPv4) - obsługa list dozwolonych serwerów DHCP - obsługa list kontrolnych MAC (black oraz white listing), obsługa sterowania list z harmonogramu - obsługa funkcjonalności kwarantanny dla hosta - monitorowanie hostów - przechwytywanie pakietów - monitorowanie portów sFlow - prezentowanie statystyk dla portów - dystrybucja oprogramowania (firmware) oraz obsługa procesu jego aktualizacji - integracja z funkcjami zapory sieciowej
Zarządzanie i monitorowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs CLI – dostępny z poziomu konsoli szeregowej oraz SSHv2 zapewniający konfigurację przełącznika sieciowego • Interfejs WWW – umożliwiający podstawowe zarządzanie oraz podgląd stanu przełącznika • Interfejs zarządzania musi posiadać obsługę protokołu HTTP REST API umożliwiającym monitorowanie i automatyzację konfiguracji przełącznika
Wsparcie dla systemu telefonii VOIP	<ul style="list-style-type: none"> • Przełącznik musi umożliwiać zastosowanie technologii wykrywania topologii sieciowych oraz urządzeń sieciowych - LLDP • Przełącznik musi umożliwiać wykorzystanie informacji LLDP-MED. do przydzielania sieci VLAN.
Agregacja portów	Przełącznik musi obsługiwać specyfikację IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
Obsługa dużych ramek	Obsługa ramek Jumbo Frames
Wypożyczenie dodatkowe	<p>Wkładki SFP+ 10GBASE-LR 1310nm 2xLC Duplex (3 szt.)</p> <p>Wkładka SFP+ 10GBASE-T RJ-45 (1 szt.)</p>
Gwarancja i licencje	<p>min. 24 miesiące gwarancji świadczonej przez producenta wraz z licencją wsparcia i asysty technicznej uprawniającej do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualizacji oprogramowania (firmware) - wsparcia telefonicznego oraz poprzez witrynę producenta - wymiany urządzenia w przypadku awarii



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



	- działania serwisu z gwarantowanym czasem reakcji: max. w następnym dniu roboczym
--	--

Przełącznik sieciowy typ 2 - 3 szt.	
Komponent	Parametry minimalne
Obudowa	Rack 19'' max. 1U
Porty fizyczne	<ul style="list-style-type: none"> min. 48 portów Gigabit Ethernet 10/100/1000 RJ-45 min. 4 porty 10 Gigabit Ethernet SFP+ min. 1 port konsoli szeregowej do zarządzania w postaci złącza USB lub RJ45. min. 1 port dedykowany do zarządzania
Zasilanie PoE	<ul style="list-style-type: none"> min. 24 porty PoE zgodne z IEEE 802.3af oraz IEEE 802.3at min. 370W mocy dostępnej dla zasilania PoE
Warstwy przełączania	L2
Przepustowość	min. 260 Mpps
Zdolność przełączania	min. 176 Gbps
Rozmiar tablicy MAC	min. 32000 wpisów
Obsługiwana liczba sieci VLAN	min. 4000
Listy kontroli dostępu ACL	min. 768 wpisów
Funkcjonalności	<p>Przełącznik zarządzany poprzez protokół Fortinet FortiLink, współpracujący z posiadaną przez Zamawiającego zaporą sieciową Fortinet, stanowiący spójne rozwiązanie bezpieczeństwa sieci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - centralne zarządzanie wszystkimi urządzeniami (stacking) - centralne zarządzanie sieciami VLAN - detekcja urządzeń sieciowych - kontrola funkcjonalności PoE portów - konfiguracja uwierzytelniania w standardzie IEEE 802.1X, obsługa MAB dla urządzeń nieobsługujących specyfikacji 802.1X, obsługa polis dynamicznego udzielania dostępu do portu - konfiguracja i kontrola protokołu Spanning Tree (MSTP) - obsługa loop guard - obsługa stałego przypisania adresu – sticky MAC - obsługa DHCP snooping (min. dla IPv4) - obsługa list dozwolonych serwerów DHCP - obsługa list kontrolnych MAC (black oraz white listing), obsługa sterowania list z harmonogramu - obsługa funkcjonalności kwarantanny dla hosta

	<ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie portów sFlow - prezentowanie statystyk dla portów - dystrybucja oprogramowania (firmware) oraz obsługa procesu jego aktualizacji - integracja z funkcjami zapory sieciowej
Zarządzanie i monitorowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Interfejs CLI – dostępny z poziomu konsoli szeregowej oraz SSHv2 zapewniający konfigurację przełącznika sieciowego • Interfejs WWW – umożliwiający podstawowe zarządzanie oraz podgląd stanu przełącznika • Interfejs zarządzania musi posiadać obsługę protokołu HTTP REST API umożliwiającym monitorowanie i automatyzację konfiguracji
Wsparcie dla systemu telefonii VOIP	<ul style="list-style-type: none"> • Przełącznik musi umożliwiać zastosowanie technologii wykrywania topologii sieciowych oraz urządzeń sieciowych - LLDP • Przełącznik musi umożliwiać wykorzystanie informacji LLDP-MED. do przydzielania sieci VLAN.
Agregacja portów	Przełącznik musi obsługiwać specyfikację IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
Obsługa dużych ramek	Obsługa ramek Jumbo Frames
Wypożyczenie dodatkowe	Wkładki światłowodowe SFP+ 10GB LR 1310nm 2xLC Duplex (1 szt.)
Gwarancja i licencje	<p>min. 24 miesiące gwarancji świadczonej przez producenta wraz z licencją wsparcia i asysty technicznej uprawniającej do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktualizacji oprogramowania (firmware) - wsparcia telefonicznego oraz poprzez witrynę producenta - wymiany urządzenia w przypadku awarii - działania serwisu z gwarantowanym czasem reakcji: max. w następnym dniu roboczym

Pakiet licencji oprogramowania dostępowego - 2szt.

Komponent	Parametry minimalne
Rodzaj	<p>Rozszerzenie licencji środowiska dostępu zdalnego do posiadanej zapory Fortinet FortiGate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licencja tokenów dostępowych - Fortinet Software one-time password tokens for iOS, Android and Windows Phone mobile devices. Licencja wieczysta dla 25 użytkowników.

Usługa wdrożenia - 1szt.	
Komponent	Parametry minimalne
Usługa	<ul style="list-style-type: none">• Instalacja przełączników w szafie rack• Konfiguracja połączeń przełączników z zaporą UTM• Konfiguracja przełączników do uzyskania zleconej topologii sieci• Szkolenie administratora.