

OK-I.2601.2.2024

Załącznik nr 4

## Opis przedmiotu zamówienia

**Dostawa przełączników sieciowych w ramach konkursu grantowego „Cyberbezpieczny Samorząd” w ramach Funduszy Europejskich na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC) Priorytet II: Zaawansowane usługi cyfrowe Działanie 2.2. – Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa.**

### **Przełącznik sieciowy – 7 szt.**

Zamawiający jest w posiadaniu rozwiązania "FortiGate, model 80F" W ramach rozbudowy istniejącego systemu, której celem jest przeniesienie mechanizmów bezpieczeństwa na warstwę dostępową, wymagany jest dostarczenie przełącznika współpracującego z istniejącym rozwiązaniem Fortigate w zakresie o pisany w sekcjach: "Dodatkowe funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania / NAC" oraz "Funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania lub bezpieczeństwa", o następujących parametrach:

### **Parametry fizyczne platformy**

- Wymiary urządzenia muszą pozwalać na montaż w szafie rack 19" obudowa nie może być wyższa niż 1U.
- Zasilanie AC 230V.
- Maksymalny pobór mocy: 60 W.
- Minimalny zakres temperatury pracy: 0-40°C.

### **Interfejsy sieciowe - wymagania minimalne**

Wymagany jest aby przełącznik dysponował niezależnymi interfejsami sieciowymi (nie dopuszcza się portów typu combo) w ilości:

- 48 porty GE, RJ-45,
- 4 porty 10 GE SFP+

### **Zarządzanie**

- Zarządzanie przez: command line (w tym poprzez SSH) oraz poprzez graficzny interfejs z wykorzystaniem przeglądarki (HTTPS).
- Wsparcie dlaSNMP w wersjach 1 -3
- Funkcja zarządzania poprzez dedykowany kontroler przełączników lub system zarządzania, pozwalający na automatyczne wykrywanie, centralne konfigurowanie oraz zarządzanie przełącznikami.
- Funkcja aktualizacji oprogramowania przez TFTP/FTP oraz za pomocą GUI.
- Konfiguracja w formie pliku tekstowego umożliwiającego edycję konfiguracji offline.
- Funkcja backupu konfiguracji z poziomu GUI jak również z CLI (TFTP/FTP).
- Funkcja definiowania administratorów lokalnie oraz wykorzystanie w tym celu serwerów Radius iTACACS+
- Funkcja definiowania ról administratorów przydzielających tryb dostępu (brak, tylko odczyt, odczyt oraz modyfikacja) do wybranych części konfiguracji.

- Automatycznie wykonywane rewizje konfiguracji.

**Parametry wydajnościowe**

- Przepustowość urządzenia - min. 175 Gbps (pełna prędkość, tzw. wire-speed na wszystkich portach) oraz min. 250 Mpps.
- Tablica adresów MAC o pojemności co najmniej 32 k wpisów.
- Opóźnienie wprowadzane przez przełącznik - poniżej 2 mikrosekund.

**Wymagane funkcje**

- Funkcja automatycznej negocjacji prędkości i duplexu dla połączeń.
- Obsługa Jumbo Frames.
- Obsługa 802.1d (Spanning Tree), 802.1w (Rapid Spanning Tree), 802.1s (Multiple Spanning Tree).
- Agregacja portów zgodna ze standardem 802.3ad.
- Obsługa co najmniej 4000 VLANów, zgodna ze standardem 802.1Q.
- Obsługa routingu statycznego.
- Port-mirroring.
- Uwierzytelnianie 802.1x na poziomie portu.
- Uwierzytelnianie 802.1x w oparciu o adres MAC.
- W ramach 802.1x wsparcie dla dedykowanego VLANu dla gości (guest VLAN).
- W ramach 802.1x wsparcie dla urządzeń, które nie obsługują tego protokołu, na podstawie adresu MAC urządzenia.
- W ramach 802.1x wsparcie dla dynamicznego przypisywania VLAN.
- Obsługa protokołu sFlow.

**Dodatkowe funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania / NAC**

Przełączniki muszą wspierać tryb pracy, w którym są zarządzane przez fizyczny element nadrzędny (przełącznik lub dedykowany kontroler) (tzw. port extender lub element leaf w architekturze spine-leaf). Zakres zarządzania przez element nadrzędny musi zawierać co najmniej:

- Funkcja uruchomienia Captive Portalu w celu identyfikacji użytkowników.
- Centralne zarządzanie sieciami VLAN.
- Rozpoznawanie urządzeń uzyskujących dostęp do sieci.
- Obsługa białych i czarnych list adresów MAC.
- Wykrywanie aplikacji komunikujących się w sieci.
- Musi być możliwe redundantne połączenie z elementami zarządzającymi.

**Funkcje urządzenia przy integracji z systemem centralnego zarządzania lub bezpieczeństwa**

- Stateful firewall, umożliwiający kontrolę pomiędzy sieciami VLAN.
- Routing statyczny i dynamiczny (co najmniej OSPF).
- Policy Based Routing.

**Moduły sieciowe:**

Wraz z przełącznikami należy dostarczyć następujące moduły sieciowe:

- 10GE SFP+ transceiver module, short range for all systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots– 3 szt. (jest to łączna wymagana ilość)

Moduły muszą być oficjalnie wspierane przez producenta urządzeń.

**Gwarancja oraz wsparcie**

Przedmiot zamówienia musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 72 miesięcy, polegający 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.

**Rozszerzone wsparcie serwisowe**

1. Przedmiot zamówienia być objęty rozszerzonym wsparciem technicznym gwarantującym udostępnienie oraz dostarczenie sprzętu zastępczego na czas naprawy sprzętu w następnym dniu roboczym od momentu potwierdzenia zasadności zgłoszenia, realizowanym przez producenta rozwiązania lub autoryzowanego dystrybutora przez okres 72 miesięcy.
2. Dla zapewnienia wysokiego poziomu usług podmiot serwisujący musi posiadać certyfikat ISO 9001 w zakresie świadczenia usług serwisowych. Zgłoszenia serwisowe będą przyjmowane w języku polskim w trybie 24x7 przez dedykowany serwisowy moduł internetowy oraz infolinię w języku polskim 24x7.

**Wymagania dodatkowe**

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje również:

1. Konfigurację switch'y oraz FortiGate 80F.
2. Instruktaż dla 2 pracowników Zamawiającego z konfiguracji zaawansowanej. Zarówno konfiguracja, jak i instruktaż mogą być przeprowadzone zdalnie, jednak muszą zostać wykonane przez jedną osobę posiadającą co najmniej 4 aktywne certyfikaty producenta oferowanego rozwiązania na poziomie specjalista.

**Dokumenty składane wraz z ofertą**

Zgodnie z Działem XII zapytania ofertowego.