

Załącznik 1. Do projektu elektrycznego (12.12.2020)

Niektóre istotne wymagania zamawiającego dotyczące urządzeń i oprogramowania informatycznego.

Wymagania ogólne

- 1) Zamawiający wymaga, by dostarczony sprzęt był nowy oraz nieużywany (przy czym Zamawiający dopuszcza, by sprzęt był rozpakowany i uruchomiony przed jego dostarczeniem wyłącznie przez wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania sprzętu, przy czym jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o zamiarze rozpakowania sprzętu, a Zamawiający ma prawo inspekcji sprzętu przed jego rozpakowaniem),
- 2) Wykonawca zapewnia i zobowiązuje się, że korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonego przedmiotu zamówienia nie będzie stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich, w szczególności Zamawiającemu nie mogą być zaoferowane sprzęt i oprogramowanie, które jest zarejestrowane w bazach producentów jako przeznaczone do sprzedaży lub sprzedane do innego klienta końcowego.
- 3) Oferowany sprzęt w dniu składania ofert nie może być przeznaczony przez producenta do wycofania z produkcji lub ze sprzedaży,
- 4) Zamawiający wymaga, by dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej w dniu poprzedzającym dzień składania ofert,
- 5) Wymagane jest, aby dostarczone urządzenia były sprzętem zakupionym w oficjalnym kanale sprzedaży producenta na terenie Unii Europejskiej. Zamawiający zastrzega możliwość weryfikacji powyższego wymogu u przedstawiciela producenta oferowanego rozwiązania.
- 6) Wymagane jest, aby data produkcji dostarczonych urządzeń nie była wcześniejsza niż 6 miesięcy

Przełącznik ethernetowy o stałej konfiguracji:

1. Przełącznik musi być dedykowanym urządzeniem sieciowym o wysokości 1U przystosowanym do montowania w szafie rack.
2. Przełącznik musi posiadać 24 porty dostępne Ethernet 10/100/1000 Auto-MDI/MDIX, Co najmniej 8 z tych interfejsów musi działać w standardzie 100/1000/2500Base-T.
3. wspierających Power over Ethernet (PoE) w standardach IEEE 802.3af (PoE) oraz IEEE 802.3at (PoE+).
4. Przełącznik musi być wyposażony w nie mniej niż 4 wbudowane porty uplink typu SFP/SFP+ obsługujące co najmniej standardy 10GBASE-USR, SR, LR, oraz 1000BASE-T, SX, LX, LH.
5. Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilacz AC oraz wentylację.
6. Przełącznik musi być wyposażony w port konsoli oraz dedykowany interfejs Ethernet do zarządzania OOB (out-of-band).
7. Przełącznik musi być wyposażony w nie mniej niż 8 GB pamięci Flash.
8. Przełącznik musi posiadać slot USB pozwalający na podłączenie zewnętrznego nośnika danych. Przełącznik musi umożliwiać uruchomienie systemu operacyjnego z zewnętrznego nośnika danych umieszczonego w slotcie USB.
9. Zarządzanie urządzeniem musi odbywać się za pośrednictwem interfejsu linii komend (CLI) przez port konsoli, telnet, ssh, a także za pośrednictwem interfejsu WWW.
10. Przełącznik musi posiadać architekturę non-blocking. Wydajność przełączania w warstwie 2 nie może być niższa niż 152 Gb/s i 95 milionów pakietów na sekundę. Przełącznik nie może obsługiwać mniej niż 16 000 adresów MAC.
11. Przełącznik musi obsługiwać ramki Jumbo (9216 bajtów).
12. Przełącznik musi obsługiwać sieci VLAN zgodne z IEEE 802.1Q w ilości nie mniejszej niż 2040. Przełącznik musi obsługiwać sieci VLAN oparte o porty fizyczne (port-based) i adresy MAC (MAC-based).
13. Urządzenie musi obsługiwać agregowanie połączeń zgodne z IEEE 802.3AD - nie mniej niż 128 grup LAG, maksymalna liczba portów wspieranych w grupie LAG nie może być mniejsza niż 8.
14. Przełącznik musi obsługiwać protokół Spanning Tree i Rapid Spanning Tree, , a także Multiple Spanning Tree (nie mniej niż 64 instancje MSTP).
15. Przełącznik musi obsługiwać protokół LLDP i LLDP-MED.
16. Urządzenie musi obsługiwać routing między sieciami VLAN – routing statyczny, oraz protokół routingu dynamicznego RIP. Ilość tras obsługiwanych sprzętowo nie może być mniejsza niż 512 podsieci (prefixów) i 4096 tras typu „host” (host routes).
17. Urządzenie musi posiadać mechanizmy priorytetyzowania i zarządzania ruchem sieciowym (QoS) w warstwie 2 i 3 dla ruchu wchodzącego i wychodzącego. Klasyfikacja ruchu musi odbywać się w zależności od co najmniej: interfejsu, typu ramki Ethernet, sieci VLAN, priorytetu w warstwie 2 (802.1P), adresów MAC, adresów IP, wartości pola ToS/DSCP w nagłówkach IP, portów TCP i UDP. Urządzenie musi obsługiwać sprzętowo nie mniej niż 8 kolejek per port fizyczny.
18. Urządzenie musi obsługiwać filtrowanie ruchu na co najmniej na poziomie portu i sieci VLAN dla kryteriów z warstw 2-4. Urządzenie musi realizować sprzętowo nie mniej niż 1500 reguł filtrowania ruchu. W regułach filtrowania ruchu musi być dostępny mechanizm zliczania dla zaakceptowanych lub zablokowanych pakietów. Musi być dostępna funkcja edycji reguł filtrowania ruchu na samym urządzeniu.
19. Przełącznik musi obsługiwać takie mechanizmy bezpieczeństwa jak limitowanie adresów MAC, Dynamic ARP Inspection, DHCP snooping.
20. Przełącznik musi obsługiwać IEEE 802.1X zarówno dla pojedynczego, jak i wielu suplikantów na porcie. Przełącznik musi przypisywać ustawienia dla użytkownika na podstawie atrybutów zwracanych przez serwer RADIUS (co najmniej VLAN oraz reguła filtrowania ruchu). Musi istnieć możliwość pominięcia uwierzytelnienia 802.1x dla zdefiniowanych adresów MAC. Przełącznik musi obsługiwać co najmniej następujące typy EAP: MD5, TLS, TTLS, PEAP.
21. Urządzenie musi obsługiwać protokół SNMP (wersje 2c i 3), oraz grupy RMON 1, 2, 3, 9. Musi być dostępna funkcja kopiowania (mirroring) ruchu na poziomie portu i sieci VLAN.
22. Architektura systemu operacyjnego urządzenia musi posiadać budowę modułową (poszczególne moduły muszą działać w odseparowanych obszarach pamięci), m.in. moduł przekazywania pakietów, odpowiedzialny za przełączanie pakietów musi być oddzielony od modułu routingu IP, odpowiedzialnego za ustalanie tras routingu i zarządzanie urządzeniem.
23. Urządzenie musi posiadać mechanizm szybkiego odtwarzania systemu i przywracania konfiguracji. W urządzeniu musi być przechowywanych nie mniej niż 40 poprzednich, kompletnych konfiguracji.

24. Urządzenie powinno umożliwiać stackowanie z innymi urządzeniami takiego samego typu w ilości nie mniejszej niż 4 sztuki. Stackowanie powinno być możliwe przy wykorzystaniu standardowych portów typu uplink. Dopuszczalne są rozwiązania gdzie stackownie jest wbudowaną funkcjonalnością, oraz takie gdzie stackowanie wymaga zakupu dodatkowej licencji. Jeśli licencje na stackowanie jest dodatkowo płatna, Zamawiający nie wymaga jej dostarczenia.
25. Urządzenie musi umożliwiać rozbudowę funkcjonalności np. poprzez zastosowanie licencji, o co najmniej takie protokoły jak: OSPF, OSPFv3, MLD, PIM, VRRP. Jeśli wymieniony funkcjonalności są dodatkowo płatne, Zamawiający nie wymaga ich dostarczenia.
26. Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie opieki technicznej ważnej przez okres x lat. Opieka musi zawierać wsparcie techniczne świadczone telefonicznie oraz pocztą elektroniczną przez producenta oraz polskiego dystrybutora sprzętu, wymianę uszkodzonego sprzętu w ciągu X dni, dostęp do nowych wersji oprogramowania, a także dostęp do baz wiedzy, przewodników konfiguracyjnych i narzędzi diagnostycznych.
27. Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego przez producenta kanału sprzedaży, na terenie Unii Europejskiej – do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora sprzętu i oprogramowania poświadczające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży.

Punkt dostępowy

Punkt dostępowy do montażu wewnątrz budynków, pracujący w dwóch kanałach radiowych jednocześnie (obsługując standardy 802.11an, 802.11bgn, 802.11ac)

Punkt dostępowy musi mieć możliwość pełnego zarządzania z centralnego kontrolera sieci bezprzewodowej – Aruba 7210 (posiadanego przez Zamawiającego)

Punkt dostępowy musi mieć możliwość pracy w trybie autonomicznym bez nadzoru centralnego kontrolera: -Punkt dostępowy musi posiadać funkcjonalność zarządzania przez przeglądarkę internetową i protokół https -Wszystkie operacje konfiguracyjne muszą być możliwe do przeprowadzenia z poziomu przeglądarki;

Punkt dostępowy musi posiadać : 802.11.ac - 5GHz 3x3 MIMO (1300 Mbps max rate) oraz 2.4 GHz 2x2 MIMO (300 Mbps max rate) z wbudowanymi trzema dwuzakresowymi antenami.

Moc wyjściowa nie mniej niż 23dBm (18dBm per łańcuch nadawczy) zarówno dla 5GHz jak i 2.4 GHz; Ograniczona dożywotnia gwarancja – punkty dostępowe muszą być objęte gwarancją przez 5 lat od daty ogłoszenia przez producenta zaprzestania sprzedaży danego modelu urządzenia. Gwarancja realizowana jest przez zwrot zepsutego urządzenia do producenta, który w terminie nie dłuższym niż 45 dni przesyła zamiennik. Gwarancja nie wymaga zakupu/posiadania ważnego kontraktu wsparcia technicznego.

Należy dostarczyć licencje do kontrolera Aruba 7210 pozwalające na podłączenie wszystkich dostarczanych punktów dostępowych w celu uzyskania pełnej współpracy nowo instalowanego punktu sieciowego.

Pozostałe interfejsy:

-Port RJ45 10/100/1000BASE-T

-USB 2.0 (typ A)

-Bluetooth Low Energy (BLE) radio

-Dioda sygnalizacyjna

-Przycisk Reset

-Port consoli

-Port Kensington np.: Aruba AP-305