

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

I. Przedmiot Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa istniejącej infrastruktury sieciowej opartej na systemach: Aruba Clearpass, Aruba Airwave, Aruba MobilityMaster, Aruba Mobility Controllers 7205 poprzez zakup i dostawę przełączników sieciowych HP Aruba 6300M (R8S92A) wraz z kablem stackującym – 1 szt., wkładkami optycznymi SingleMode Ethernet 10Gb/s SFP+ o zasięgu minimum 70 km – 2 szt. i zasilaczy redundantnych – 2 szt.

Zamawiający dopuszcza dostawę urządzeń równoważnych do opisanych powyżej pod warunkiem, że urządzenia te spełniają wymagania określone w części II SOPZ.

II. Opis wymagań dla urządzeń równoważnych

Przełącznik sieciowy dystrybucyjny zarządzany 10Gb Ethernet – 2 szt. tego samego modelu:
Wymagania dotyczą pojedynczego urządzenia:

| Lp. | Konfiguracja minimalna Zamawiającego | |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1. | Dojrzałość rozwiązania | Wykonawca zaoferuje rozwiązanie które będzie wchodziło w skład rozwiązań Producenta zwanych jako „Wired and Wireless LAN Access Infrastructure” i będą zakwalifikowane w niezależnym opracowaniu firmy badawczej Gartner jako rozwiązanie Liderów raportach nie starszych niż z stycznia 2024 |
| 2. | Właściwości fizyczne | Obudowa umożliwiająca montaż w standardowej szafie typu rack 19”. Wysokość maksymalna 1U Szerokość 19 cali Głębokość do 55cm Minimalny zakres temperatury pracy od 0°C do 40°C |
| 3. | Zasilanie | Przełącznik musi posiadać minimum 2 wewnętrzne redundantne zasilacze 230V AC. Wymiana zasilacza musi być możliwa bez wyłączenia urządzenia. |
| 4. | Wentylatory | Minimum 2 Wentylatory Wymiana wentylatora musi być możliwa bez wyłączenia urządzenia |
| 5. | Port Zarządzający | Przełącznik musi być wyposażony w przynajmniej: - 1 port USB - 1 port konsolowy RJ - 1 port zarządzania pozapasmowego Ethernet (RJ-45) |
| 6. | Porty komunikacyjne 1/10GbE | Minimum 24 portów 10Gb Ethernet w formie gniazd na moduły SFP+ ze wsparciem IEEE 802.1AE MACsec. Porty SFP+ muszą mieć możliwość pracy w trybie 1Gb/s SFP. Minimum 2 porty 10G/25G/50G Minimum 2 porty 10G/25G SFP |
| 7. | Wydajność przełączania | Matryca przełączająca minimum 780 Gb/s Przepustowość przełącznika w ilości pakietów minimum 580 Mpps |
| 8. | Stackowanie/układanie w stos | Przełącznik musi pozwalać na połączenie z innymi przełącznikami tworząc logicznie jedno urządzenie. Musi istnieć możliwość połączenia minimum 2 urządzeń w jeden stos. |

| | | |
|-----|----------------------------------|---|
| 9. | Pojemność tablic | VLAN IDs: 4000 Rozmiar tablicy MAC address: minimum 32000 IPv4 unicast routes: minimum 60,000 IPv6 unicast routes: minimum 60,000 Zamawiający dopuszcza, aby przestrzeń dla tablic była współdzielona |
| 10. | Funkcjonalności warstwy 2 | STP — IEEE 802.1D Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)-IEEE 802.1w; MSTP - IEEE 802.1s) Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) minimum 128 instancji. VLAN — IEEE 802.1Q VLAN trunking MAC address lockout filtracja adresów MAC Link Aggregation and Link Aggregation Control Protocol (LACP) - IEEE 802.3ad Możliwość agregowania LACP minimum 8 grup po 4 porty Wykrywanie uszkodzeń trasy z wykorzystaniem DLDLP lub Uni-Directional Link Detection (UDLD) Obsługa ramek typu Jumbo. Wsparcie dla mechanizmów GVRP lub MVRP. |
| 11. | Funkcjonalności warstwy 3 (IPv4) | Routing statyczny. Polityki routingu: route-maps i policy routing. Protokoły routing: OSPF, BGP. Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) Bidirectional Forwarding Detection (BFD) RADIUS, TACACS+ SSH v2 |
| 12. | Funkcje Multicast | Routing PIM-SM i PIM-DM; IGMP multicast snooping MLD snooping |
| 13. | Funkcjonalności warstwy 3 (IPv6) | Routing statyczny. Protokoły routing: OSPFv3. |
| 14. | Bezpieczeństwo | Ochrona Bridge protocol data unit (BPDU) Dynamic ARP inspection lub Dynamic ARP protection DHCP Protection, Access control lists (ACLs) bazujące na polach: source/destination IP address/subnet, source/destination TCP/UDP port number ACL pracujące w trybach per-VLAN i per-port Port-Based Authentication – 802.1x, możliwość jednoczesnej autentykacji dwoma sposobami np. 802.1x oraz MAC, lub 802.1x oraz WWW, obsługa do 8 autentykowanych stacji na porcie. Dynamic IP Lockdown, Secure FTP, Switch CPU Protection, ICMP, STP Root Guard, Port Security, Source-port filtering IEEE 802.1AE MACsec Private VLAN |
| 15. | QoS | QoS: klasyfikacja, kolejkowanie, ograniczanie pasma (rate limiting), polityki i kształtowanie ruchu Minimum 8 kolejek sprzętowych per port Prioryteryzacja zgodna z 802.1p. Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy |

| | | |
|-----|-----------------------|---|
| | | <p>adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP.</p> <p>Broadcast Control</p> <p>ICMP rate Limiting</p> <p>Algorytmy: Priority Queing (PQ), Strict priority queuing (SPQ), smoothed deficit weighted round-robin (SDWRR), weighted random early detection (WRED), weighted tail drop, Weighted round robin (WRR), Rate limiting – przełącznik musi wspierać przynajmniej 2 z wymienionych algorytmów.</p> |
| 16. | Zarządzanie | <p>Zarządzanie za pomocą: linii komend CLI, http, telnet, SSH, out-of-band management IP.</p> <p>Obsługa protokołów SNMPv2c, SNMPv3, RADIUS, TACACS+</p> <p>Możliwość eksportu i edycji pliku konfiguracyjnego w zewnętrznym edytorze tekstowym.</p> <p>Możliwość przechowywania co najmniej 2 wersji pliku konfiguracyjnego w pamięci flash</p> <p>Możliwość przechowywania co najmniej 2 wersji oprogramowania systemowego w pamięci flash</p> <p>Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)</p> <p>Wsparcie dla RMON 4 grupy statistics, history, alarm, events.</p> <p>Wsparcie dla sFLOW.</p> <p>Wsparcie dla lokalnego i zdalnego mirroringu ruchu. Zdalny port mirroring realizowany poprzez tunel UDP (możliwość śledzenia całego portu, w oparciu o vlan bądź ACL).</p> <p>Wbudowany DHCP serwer.</p> <p>Wsparcie dla funkcji User Datagram Protocol (UDP) helper.</p> |
| 17. | Dodatkowe wyposażenie | <p>Wraz z przełącznikiem muszą być dostarczone:</p> <p>Dedykowany kabel do łączenia przełączników w stos o długości minimum 0,5m – 1 sztuka.</p> <p>Wymagane kable muszą pochodzić od producenta urządzenia.</p> <p>Wraz z urządzeniem muszą być dostarczone 2 kable zasilające 230V AC oraz 2 kable zasilające C14 umożliwiające podpięcie urządzenia do UPSa.</p> <p>wkładka optyczna SingleMode Ethernet 10Gb/s SFP+ o zasięgu minimum 70 km – 2 sztuki</p> |
| 18. | Gwarancja | <p>1) Okres gwarancji: minimum 5 lat od daty dostawy w miejscu instalacji przełączników;</p> <p>2) Gwarancja producenta obejmująca wszystkie elementy przełącznika, również moduły, wkładki, zasilacze i wentylatory, zapewniająca wysyłkę sprawnego sprzętu na podmianę na następny dzień roboczy po zgłoszeniu awarii;</p> <p>Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji wykupionej gwarancji u producenta.</p> |
| 19. | Wsparcie | <p>1) Okres wsparcia: zgodnie z przedstawioną ofertą, minimum 5 lat od daty dostawy w miejscu instalacji przełączników.</p> <p>2) Wsparcie producenta obejmuje:</p> <p>a) wszystkie elementy przełącznika, również moduły,</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | wkładki, zasilacze i wentylatory, b) maksymalny czas naprawy w najbliższym dniu roboczym realizowanym w siedzibie Zamawiającego w godzinach 8.00-16.00 liczonym od daty zgłoszenia (8x5xNBD), c) możliwość rozbudowy Sprzętu przez pracowników Zamawiającego bez utraty praw do gwarancji na pozostałe elementy jednostki, d) możliwość aktualizacji oprogramowania. |
|--|--|--|

1. Wymagania dodatkowe

Wszystkie urządzenia muszą być kompatybilne z posiadanymi przez Zamawiającego systemami i urządzeniami:

- 1) Aruba Clearpass;
- 2) Aruba Airwave;
- 3) Aruba MobilityMaster;
- 4) Aruba Mobility Controllers 7205;
- 5) Przełącznikami HP Aruba 5406R oraz HP Aruba 3810M+ szczególnie przy zestawianiu protokołu MACSec;
- 6) kablem HP J9283D;
- 7) wkładkami optycznymi HP J9150D.

W przypadku zaoferowania oferty równoważnej wymagane jest przeprowadzenie stacjonarnych szkoleń w siedzibie Zamawiającego w wymiarze minimum 5 dni roboczych dla minimum 4 administratorów Zamawiającego z zakresu konfiguracji oraz integracji oferowanych urządzeń z posiadanymi produktami Aruba. Szkolenie musi być certyfikowane przez producenta oferowanych urządzeń.

