

**ZAKUP I DOSTAWA 3 SZTUK 48-PORTOWYCH PRZEŁĄCZNIKÓW PoE  
ARUBA 2930F 48G PoE+ 4SFP+ 740W (JL558A)**

**1) Parametry minimalne:**

- 48 portów 1Gb w standardzie 100/1000BaseT ze wsparciem dla standardu 802.3at (PoE+).  
4 porty 10Gb SFP+, pozwalające na instalację wkładek 10Gb (SFP+) i Gigabitowych (SFP).
- Przepustowość: 176 Gb/s (pełna prędkość, tzw. wire-speed, na wszystkich portach przełącznika).
- Wydajność - 112 Mp/s.
- Tablica adresów MAC o wielkości 32000 pozycji.
- Obsługa ramek Jumbo.
- Routing IPv4 – statyczny, RIPv2, OSPF (dopuszcza się wsparcie dla OSPF ograniczone do jednego obszaru i co najmniej 8 interfejsów).
- Routing IPv6 – statyczny, RIPv6, OSPFv3 (dopuszcza się wsparcie dla OSPF ograniczone do jednego obszaru i co najmniej 8 interfejsów).
- Wielkość sprzętowej tablicy routingu: 2000 wpisów dla IPv4, 1000 wpisów dla IPv6.
- Obsługa ruchu Multicast: IGMP Snooping; MLD Snooping.
- Obsługa VxLAN.
- Obsługa IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol.
- Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz 2000 jednoczesnych sieci VLAN.
- Funkcja Root Guard oraz BPDU protection.
- Wsparcie dla funkcji DHCP server, DHCP Relay oraz DHCP Snooping.
- Obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI.
- Obsługa standardu 802.1p – min. 8 kolejek na porcie.
- Funkcja port mirroring.
- Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED).
- Funkcja autoryzacji użytkowników zgodna z 802.1x.
- Funkcja autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS lub TACACS+.

- RADIUS Accounting.
- Wsparcie dla protokołu OpenFlow w wersji 1.0 oraz 1.3.
- OpenFlow musi posiadać możliwość konfiguracji przetwarzania pakietów przez przełącznik w oparciu o ciąg tablic.
- Musi być możliwe wielotablicowe przetwarzanie zapytań OpenFlow zawierająca następujące tablice do przetwarzania reguł sprzętowo w oparciu o: źródłowe i docelowe adresy MAC, źródłowy i docelowy adres IP oraz nr portu, numer portu wejściowego (pole IP DSCP oraz VLAN PCP).
- Musi być możliwe przypisywanie więcej niż jednej akcji zadanemu wpisowi OpenFlow.
- Musi być możliwe tworzenie logicznych tuneli poprzez komunikaty SNMP i możliwość ich wykorzystania w kierowaniu ruchem w sposób sterowany za pomocą protokołu Wsparcie dla Energy-efficient Ethernet (EEE) IEEE 802.3az.
- Zarządzanie poprzez port konsoli (pełne), SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https.
- Obsługa Syslog.
- Obsługa NTP lub SNTPv4.
- Musi być możliwość przechowywania co najmniej dwóch wersji oprogramowania na przełączniku.
- Musi być możliwość przechowywania co najmniej trzech plików konfiguracyjnych na przełączniku, możliwość wgrywania i zgrywania pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej.
- Wsparcie dla funkcji Private VLAN.
- Obsługa protokołu VTP lub MVRP.
- Obsługa mechanizmu wykrywania łączy jednokierunkowych typu Uni-Directional Link Detection (UDLD) lub Device Link Detection Protocol (DLDP).
- Zakres pracy od 0°C do 45°C.
- Wysokość w szafie 19" – 1U.
- Wewnętrzny zasilacz 230V zapewniający budżet mocy PoE na poziomie nie niższym niż 740W.
- Maksymalny pobór mocy (bez PoE) nie większy niż 250W.

## **2) Dodatkowe wyposażenie**

- Oryginalne wkładki producenta przełącznika - SFP+ w standardzie 1000BaseLX w ilości 6 sztuk (po 2 sztuki na każdym przełączniku).
- Patchcordeny światłowodowe:
  - 1) LC/PC-SC/PC, SM, 9/125, duplex, długość 1m – 6 sztuk,
  - 2) LC/PC-SC/PC, SM, 9/125, duplex, długość 5m – 6 sztuk,
  - 3) LC/PC-SC/PC, MM, 50/125, duplex, długość 1m – 6 sztuk,
  - 4) LC/PC-SC/PC, MM, 50/125, duplex, długość 5m – 6 sztuk,

### **3) Dodatkowe wymagania**

- Sprzęt musi pochodzić z autoryzowanego przez jej producenta kanału dystrybucji w UE i nie może być obciążony uprzednio nabytymi prawami podmiotów trzecich (subdystrybucja, niezależni brokerzy) oraz musi być przeznaczony do sprzedaży i serwisu na rynku polskim.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia legalności dostawy bezpośrednio u polskiego przedstawiciela producenta w szczególności ważności i zakresu uprawnień licencyjnych oraz gwarancyjnych na etapie odbioru urządzeń.
- Wszystkie przełączniki oraz akcesoria (np. wkładki SFP), w celu zapewnienia jednolitości zarządzania, konfiguracji, pełnej kompatybilności oraz jednego punktu serwisowania, muszą pochodzić od jednego producenta.
- Wszystkie przełączniki muszą być fabrycznie nowe. Przed dostawą sprzęt musi być zarejestrowany przez producenta, bezpośrednio na Zamawiającego, jako jedyne użytkownika po opuszczeniu fabryki. Jeśli producent nie prowadzi rejestracji sprzętu, to wymaga się deklaracji producenta, iż sprzęt jest fabrycznie nowy.
- Zamawiający sprawdzi spełnienie powyższych warunków w polskim biurze producenta na podstawie numeru seryjnego urządzenia – w przypadku niezgodności deklaracji Wykonawcy z opinią producenta Zamawiający odmówi odbioru przedmiotu zamówienia, jako niezgodnego ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

#### **4) Gwarancja**

- Wszystkie urządzenia objęte gwarancją producenta (bez dodatkowych usług serwisowych) z nieograniczonym czasowo dostępem do poprawek i aktualizacji oprogramowania.
- Całość świadczeń gwarancyjnych musi być realizowana bezpośrednio przez producenta sprzętu lub jego autoryzowany serwis.
- Wszystkie dostępne na przełączniku funkcje (tak wyspecyfikowane jak i nie wyspecyfikowane) muszą być dostępne przez cały okres jego użytkowania (permanentne), nie dopuszcza się licencji czasowych i subskrypcji.