



Specyfikacja techniczna dostawy przełączników sieciowych 10Gbps

Specyfikacja ilościowa.

L.p.	Opis	liczba sztuk
1.	Przełącznik (switch) sieciowy 10Gbps	2
2.	Przełącznik (switch) sieciowy 1Gbps z uplinkami 10Gbps	2
3	Światłowodowy moduł transmisyjny standardu 10GE	50

Wymagane parametry przełącznika (switcha) sieciowego 10Gbps:

- matryca przełączająca o wydajności co najmniej 800Gbps (full duplex);
- wydajność każdego portu 10Gbps i minimum 14Mpps;
- obsługa:
 - co najmniej 4000 VLAN'ów,
 - co najmniej 24000 MAC adresów, 8000 tras routingu unicast i 2000 multicast,
 - Ethernet Jumbo Frames (9216 bajtów);
- co najmniej 40 gniazd obsługujących moduły optyczne 1GE
- co najmniej 40 gniazd obsługujących moduły optyczne 10GE
- dopuszcza się aby powyższe dwa warunki dotyczące ilości wymaganych gniazd były realizowane przy pomocy co najmniej 40 gniazd uniwersalnych obsługujących moduły optyczne 1GE oraz 10GE (zamiennie)
- zaimplementowane mechanizmy i protokoły:
 - Spanning Tree Protocol (802.1D),
 - Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) (802.1s),
 - Rapid Spanning Tree (RSTP) (802.1w),
 - VLAN Spanning Tree (VSTP) (lub analogiczny),
 - Spanning Tree root protect (lub analogiczny),
 - BPDU protect (lub analogiczny),
 - Loop protect (lub analogiczny),
 - 802.1Q VLAN tagging,
 - Link Aggregation (802.3ad),
 - RIPv1/v2,
 - OSPF,
 - Static Routing,
 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) (lub analogiczny),
 - Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2, v3,



- IGMP Snooping,
- TFTP,
- NTP,
- obsługa co najmniej ośmiu kolejek na port,
- Access Control Lists (ACLs) (Port-based ACL, VLAN-based ACL),
- możliwość ograniczenia pasma dostępnego na port (rate limiting) (decyzje o ograniczeniach powinny być podejmowane na podstawie informacji zawartych w warstwach 2-4 modelu ISO/OSI),
- możliwość rozbudowy/wymiany oprogramowania tak aby były dostępne następujące funkcjonalności (dopuszcza się aby wymiana oprogramowania była możliwa po wykupieniu stosownej licencji nie objętej niniejszym postępowaniem):
 - Q-in-Q;
- możliwość zarządzania poprzez:
 - Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3),
 - CLI (command line interface przez port szeregowy, telnet i ssh v1 i v2),
 - www (HTTP i HTTPS);
- możliwość kontroli dostępu za pomocą protokołu TACACS+ i RADIUS;
- wyposażony w redundantne zasilanie AC230V z możliwością zasilania z dwóch różnych obwodów;

Wymagane parametry przełącznika (switcha) sieciowego 1Gb z uplinkami 10Gb:

- matryca przełączająca o wydajności co najmniej 88Gbps (full duplex);
- obsługa:
 - co najmniej 4000 VLAN'ów,
 - co najmniej 24000 MAC adresów, 8000 tras routingu unicast i 2000 multicast,
 - Ethernet Jumbo Frames (9216 bajtów);
- minimum 24 porty UTP pracujące z prędkością 10/100/1000Gb/s
- minimum dwa porty uplinkowe 10Gb/s na moduły optyczne;
- zaimplementowane mechanizmy i protokoły:
 - Spanning Tree Protocol (802.1D),
 - Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) (802.1s),
 - Rapid Spanning Tree (RSTP) (802.1w),
 - VLAN Spanning Tree (VSTP) (lub analogiczny),
 - Spanning Tree root protect (lub analogiczny),
 - BPDU protect (lub analogiczny),
 - Loop protect (lub analogiczny),
 - 802.1Q VLAN tagging,
 - Q-in-Q,
 - Link Aggregation (802.3ad),
 - RIPv1/v2,
 - OSPF,
 - Static Routing,
 - Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) (lub analogiczny),
 - Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2, v3,
 - IGMP Snooping,
 - TFTP,
 - NTP,
 - obsługa co najmniej ośmiu kolejek na port,
 - Access Control Lists (ACLs) (Port-based ACL, VLAN-based ACL),



- możliwość ograniczenia pasma dostępnego na port (rate limiting) (decyzje o ograniczeniach powinny być podejmowane na podstawie informacji zawartych w warstwach 2-4 modelu ISO/OSI),
- możliwość rozbudowy/wymiany oprogramowania tak aby były dostępne następujące funkcjonalności (dopuszcza się aby wymiana oprogramowania była możliwa po wykupieniu stosownej licencji nie objętej niniejszym postępowaniem):
 - BGP
 - IS-IS
- możliwość zarządzania poprzez:
 - Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3),
 - CLI (command line interface przez port szeregowy, telnet i ssh v1 i v2),
 - www (HTTP i HTTPS);
- możliwość kontroli dostępu za pomocą protokołu TACACS+ i RADIUS;
- wyposażony w redundantne zasilanie AC230V z możliwością zasilania z dwóch różnych obwodów;

Wymagane parametry **światłowodowego modułu transmisyjnego standardu 10GE:**

- długość fali TX: 1310nm;
- długość fali RX: 1310nm;
- zasięg portu: co najmniej 10km;
- Zamawiający wymaga aby oferowane moduły były tego samego typu i współpracowały z zamawianymi przełącznikami;