



Opis wymagań technicznych

Przełącznik dostępowy (4*10GE SFP+, 2*40GE QSFP+, 24p*1GE) (3 szt.)

Wymagania
Minimalne wymagania sprzętowe:
Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.
Obudowa przeznaczona do montażu w szafie 19". Wysokość obudowy nie większa niż 1U.
Obudowa musi być wykonana z metalu. Ze względu na różne warunki, w których pracować będą urządzenia, nie dopuszcza się stosowania urządzeń w obudowie plastikowej.
Urządzenie musi być przystosowane do pracy w temperaturze otoczenia od 0 do 40 stopni Celsjusza.
Urządzenie musi posiadać minimum 4 porty 10GE SFP+.
Urządzenie musi posiadać minimum 2 porty 40GE QSFP+.
Urządzenie musi posiadać minimum 24 porty Ethernet 1000BaseT (Rj45) z auto-negocjacją 10/100/1000
Wymagane jest aby wszystkie powyższe porty mogły działać jednocześnie.
Wydajność przełącznika min. 330 Gb/s
Przełącznik musi być wyposażony w dwa wymienne zasilacze 230V/AC.
Urządzenie musi mieć możliwość łączenia przełączników fizycznych w jeden przełącznik wirtualny, traktowany jako jedno urządzenie logiczne z punktu widzenia protokołów routingu, LACP i Spanning Tree.
Minimalna liczba przełączników obsługiwanych w stosie 9szt.
Przełączanie w warstwie drugiej i trzeciej modeli ISO/OSI.
Port konsoli – (Rj45).
Minimum jeden port USB obsługujący pamięci masowe typu Pendrive.
Wymagane funkcjonalności warstwy 2:
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP).
Rozmiar tablicy MAC minimum 16 000 adresów.
4000 aktywnych sieci VLAN.
Mapowanie VLAN-ów 1:1.
Agregacja portów statyczna i przy pomocy protokołu LACP.
Spanning Tree: MSTP 802.1s, RSTP 802.1w
Protokół umożliwiający tworzenie szybkobieżnych sieci w topologii pierścieni w których czas przełączenia transmisji na ścieżkę zapasową jest mniejszy niż 50ms np. ERPS lub równoważny.
Wymagane funkcjonalności warstwy 3:
Routing IPv4 z prędkością łącza.
Wsparcie dla routingu IPv4: statycznego, RIP, OSPF.
Routing IPv6 z prędkością łącza.



Wsparcie dla routingu IPv6: statycznego, RIPng.
Rozmiar tablicy routingu 4 000 wpisów IPv4 oraz 1000 wpisów IPv6.
Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).
Policy-based routing.
IGMP Snooping v1/v2/v3.
Wymagania funkcjonalne w zakresie bezpieczeństwa:
RADIUS
Secure Shell (SSHv2).
IEEE 802.1X– dynamiczne dostarczanie polityk QoS, ACLs i sieci VLANs: zezwalające na nadzór nad dostępem użytkownika do sieci.
PORTAL Authentication.
Guest VLAN.
IP source guard.
MFF(MAC Forced Forwarding) lub równoważny umożliwiający blokowanie ruchu tzw. poziomego w całej sieci LAN na wszystkich przełącznikach i wymuszanie komunikacji między hostami przez urządzenie typu L3 Gateway (np. router lub firewall).
Urządzenie musi być odporne na ataki typu Denial of service takich jak SYN Flood attacks, Land attacks, Smurf attacks, oraz ICMP Flood attacks.
Wymagania funkcjonalne w zakresie Quality of Service (QoS):
Funkcje QoS: kreowanie klas ruchu w oparciu o access control lists (ACLs), IEEE 802.1p precedence, IP, DSCP.
8 kolejek QoS per port.
Wymagania funkcjonalne w zakresie monitoringu i diagnostyki:
OAM (802.3ah): wykrywanie problemów na łączu pomiędzy urządzeniami.
Wymagania funkcjonalne w zakresie zarządzania:
Zdalna konfiguracja i zarządzanie przez Web (https) oraz linię komend (CLI).
LLDP
Serwisy DHCP: serwer (RFC 2131), klient i relay.
SNMPv1, v2, v3
Syslog

Pozostale:

1. W ramach zakupu Zamawiający wymaga dokonania konfiguracji urządzeń szkieletowych sieci LAN Zamawiającego oraz urządzeń sieciowych będących przedmiotem zamówienia.
2. Infrastruktura Zamawiającego składa się z następujących elementów:
 - 1) Urządzenia, które składają się na główny szkielet sieci LAN Uczelni:
 - a) router brzegowy Juniper MX104 wyposażony w 4 porty 10Gb,
 - b) 14 przełączniki Juniper MX80, każdy z 4 portami 10 Gb i 40 portami 1 Gb,
 - c) 4 przełączniki Juniper MX480, każdy z 4-16 portami 10 Gb i 40 portami 1 Gb,
 - d) przełącznik Juniper MX960 wyposażony w 28 portów 10 Gb i 20 portów 1 Gb.
 - 2) Urządzenia sieciowe (sieć UTH Radom):



- a) switch Huawei S5735-L48P4X – ok. 20 sztuk,
 - b) switch 3com ps hub40 - 8 sztuk,
 - c) switch Dlink des-1026g - 2 sztuki,
 - d) switch Dlink des-3852 - 11 sztuk,
 - e) switch Extreme Summit X250E-24T - 4 sztuki,
 - f) switch Extreme Summit X250E-48T - 9 sztuk,
 - g) switch Netgear GS748T - 2 sztuki,
 - h) switch Planet FNSW-2401 - 2 sztuki,
 - i) switch TP-link TL-SF1024 - 6 sztuk,
 - j) switch Juniper EX2200 - 11 sztuk.
3. Urządzenia szkieletowe odpowiedzialne za routing sieci LAN Uczelni:
- 1) router brzegowy Juniper MX104 wyposażony w 4 porty 10Gb,
 - 2) Juniper MX480 z 16 portami 10 Gb i 40 portami 1 Gb,
 - 3) Juniper MX80, każdy z 4 portami 10 Gb i 40 portami 1 Gb.
 - 4) Juniper EX2200,
 - 5) Huawei S5735-L48P4X.