Załącznik nr 1 SWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest: dostawa przełączników sieciowych - zamawiana ilość: 4 szt.

W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu, producenta oraz konfiguracji urządzenia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa komponentu, parametru lub cechy** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Opis oferowanego sprzętu, parametry,  w tym: model, symbol (wypełnia Wykonawca) – nie dopuszcza się stwierdzeń: „TAK”, Spełnia” itp.** |
| 1 | 2 | 3 |
| **Oznaczenie** | Producent, symbol / model |  |
| **Obudowa** | Do montażu w szafie Rack 19", o wysokości nie więcej niż 1U, wraz z kompletem odpowiednich szyn, |  |
| **Zasilacze** | Dwa redundantne zasilacze AC, z możliwością wyjęcia zasilacza w czasie pracy przełącznika. Efektywność zasilaczy minimum 87%  Redundantne moduły wentylatorów z możliwością wymiany w czasie pracy przełącznika  Możliwość instalacji zasilaczy DC |  |
| **Interfejsy sieciowe** | Minimum 48 portów Ethernet w standardzie BaseT 10M/100M/1G ze wsparciem  Minimum 4 zintegrowane porty 10Gb Ethernet SFP+,  Minimum 2 porty 100Gb QSFP28 |  |
| **Interfejsy do zarządzania** | Minimum 1 port USB typ A do konfiguracji przełącznika przez USB  1 port konsoli Micro USB (typ B)  1 port RJ45 do portu konsoli wraz z odpowiednim kablem RJ45-RS232.  Dedykowany port Ethernet do zarządzania typu Out-of-band |  |
| **Wsparcie dla łączenia w stos** | Możliwość połączenia w stos do 12 przełączników. Wydajność połączeń w stosie min. 400Gbps. Dopuszcza się wykorzystanie interfejsów Ethernet (min 100Gbps per interfejs) bądź dedykowanych  Możliwość łączenia w stos z urządzeniem z tej samej rodziny posiadającym minimum 48 portów typu multigig (1/ 2.5 /5/ 10G) |  |
| **Wydajność przełacznika** | Minimum 32000 adresów MAC Przepustowość przełącznika min. 570Gbps , oraz min. 800Mpps |  |
| Pamięć flash min. 8GB  Pamięć RAM min. 4GB  SSD: min 32GB Bufor pamięci dla pakietów minimum 8MB |  |
| **Funkcjonalność warstwy II** | Obsługa minimum 4000 wirtualnych sieci VLAN Wsparcie dla agregacji LACP (802.3AX)  Obsługa 128 grup LACP i 8 portów fizycznych per grupa  Zgodność ze standardami wyspecyfikowanymi poniżej:  802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP  802.1D Bridging, Spanning Tree, 802.1S Multiple Spanning Tree (MSTP)  802.1W Rapid Spanning Tree (RSTP) RSTP-Per VLAN  802.1v Protocol-based VLANs  Jeżeli funkcjonalnośći te wymagają licencji, należy te licencje dostarczyć razem z przełącznikiem |  |
| **Funkcjonalnośc warstwy III** | Obsługa minimum 8000 wpisów routingu IPv4, minimum 4000 wpisów routingu IPv6  Obsługa protokołu routingu dynamicznego RIP oraz OSPF i OSPF v3  Obsługa multicastów i protokołu IGMP v1/2/3 oraz MLD snooping  Obsługa PIM-DM oraz PIM-SM dla Ipv4 i Ipv6 oraz PIM-SSM  Obsługa protokołu BGP dla Ipv4 i Ipv6  Obsługa BFD  Obsługa DHCP Server, DHCP Snooping oraz DHCP option 60  Obsługa minimum 12 instancji VRF  Jeżeli funkcjonalnośći te wymagają licencji, należy te licencje dostarczyć razem z przełącznikiem |  |
| **Funkcjonalności z zakresu bezpieczeństwa** | Obsługa 802.1x, Guest vlan i Mac Authentication Bypass  Obsługa mechanizmu Private VLAN  Obsługa technologii port mirroring oraz remote port mirroring  Obsługa list kontroli dostępu opartych o adresy MAC i IP  Obsługa minimum 100 list kontroli dostępu i 3000 reguł sumarycznie dla wszystkich list  Obsługa czasowych list kontroli dostępu  Obsługa mechanizmów DHCP Snooping oraz ARP Inspection i IP Source Guard  Obsługa min 8 kolejek QoS na port fizyczny  Obsługa mechanizmu wykrywającego błąd na warstwe fizycznej typu UDLD  Jeżeli funkcjonalnośći te wymagają licencji, należy te licencje dostarczyć razem z przełącznikiem |  |
| **Funkcjonalności z zakresu zarządzania** | Obsługa protokołu sflow  Obsługa SNMP v1/2/3  Zarządzanie przez interfejs WWW  Obsługa Openflow 1.3  Obsługa skryptów Python  Możliwość konfiguracji makr uproszczających zarządzanie systemem |  |
| **Certyfikaty i standardy** | Zamawiający wymaga aby oferowany przełącznik:  - został wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 lub równoważną, ISO-14001 lub równoważną oraz ISO-50001 lub równoważną, - posiadał deklarację CE, - był zgodny z standardem RoHS, |  |
| **Inne** | Zgodność ze standardem ONIE – możliwość instalacji na przełączniku systemu operacyjnego innego producenta zgodnego z tym standardem  Obsługa w hardwarze VXLAN-Lite  Przystosowanie do pracy w temperaturze 0-45 stopni Celcjusza |  |
| **Wymagane moduły optyczne I okablowanie** | Wraz z każdym przełącznikiem należy dostarczyć oryginalne:  2 kable DAC SFP+ do SFP+, 10GbE o dł. min. 3m  1 kabel DAC QSFP28 do QSFP28, 100GbE o dł 1m  1 kabel DAC QSFP28 do QSFP28, 100GbE o dł 3m (jeden kabel na 4 przełączniki)  4 moduły optyczne Transceiver, SFP+, 10GbE, SR, 850nm 300m  2 patchcordy MultiMode OM3 LC/LC – dł min 3m.  2 patchcordy MultiMode OM3 LC/LC -dł min 5m |  |
| **Kompatybilność z posiadaną infrastrukturą sieciową** | Zamawiający wymaga aby dostarczone przełączniki były w pełni kompatybilne pod względem sprzętowym i programowym z już posiadanymi przez Zamawiającego przełącznikami Dell PowerSwitch N3248TE-ON.  Wymagane jest zapewnienie pełnej zgodności w zakresie możliwości zbudowania stosu przełączników z już posiadanymi, zarządzanie z 1 logicznego interfejsu. |  |
| **Gwarancja producenta na przełącznik** | **Minimum 5 lat** (60 miesięcy) gwarancji producenta przełącznika z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w dni robocze poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta przełącznika, obejmując naprawę lub wymianę wszelkich komponentów wewnętrznych (wentylatorów, zasilaczy) oraz wsparcie dla oprogramowania wewnętrznego przełącznika (HW + SW)  Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i ich transportu.  Jeżeli w standardzie oferowany przełącznik posiada inną gwarancję niż wymagana należy zaoferować odpowiedni pakiet rozszerzający gwarancję producenta wraz z jego kodem/nazwą produktu pozwalający zweryfikować zgodność z wymaganiem.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2015 lub równoważny na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta przełącznika.  Musi istnieć możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer seryjny urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień oprogramowania wewnętrznego nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej urządzenia oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  Dostęp na stronie producenta do najnowszych uaktualnień oprogramowania wewnętrznego. |  |