**FORMULARZ PRZEDMIOTOWY-CENOWY**

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **ZASTOSOWANIE**

Dostawa przełącznika brzegowego w celu umożliwienia uruchomienia punktów dostępowych w standardzie 802.11n i 802.11ac.

1. **SPECYFIKACJA BAZOWA**
2. Należy dostarczyć przełącznik PoE dla końcowego użytkownika w liczbie 1 sztuk.
3. Do przełączników należy dostarczyć kompatybilne z nimi moduły SFP+ 10GB (2 szt)
4. Przełącznik muszą być kompatybilne z przełącznikami wykorzystywanymi obecnie w sieci Uniwersytetu Gdańskiego. Nowe przełączniki będą współpracować z istniejącymi z wykorzystaniem standardowych protokołów.
5. Czas gwarancji producenta musi wynosić co najmniej 24 miesiące na przełączniki i co najmniej 12 miesięcy na moduły optyczne. W czasie gwarancji musi być możliwy dostęp do aktualnej wersji oprogramowania przełącznika.
6. Wszystkie przełączniki muszą gwarantować minimum 15.4 W PoE na port.
7. Zamawiający posiada u siebie moduły SFP+, które pracują w istniejącej infrastrukturze, na którą składa się:

Przełączniki:

1. HP 2626
2. HP 2810
3. HP 2610

Moduły SFP/SFP+SFP 1G LC DUPLEX SM, 1310nm DDM, ilość 10.

1. **CHARAKTERYSTYKA MINIMALNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Minimalne parametry techniczne sprzętu wymagane przez Zamawiającego****(opis przedmiotu zamówienia)** | **Parametry techniczne sprzętu oferowane przez Wykonawcę\*** |
| 1.1. | **Przełącznik 48-portowy PoE 740W** | **Producent ……………………………****Model/nazwa ……………………………** |
| 1.2. | 1. Przełącznik musi posiadać minimum 48 portów dostępowych RJ-45 Ethernet 10/100/1000Base-T zgodne z PoE+ (IEEE 802.3at PoE+) Auto-MDI/MDIX.
2. Budżet PoE musi wynosić minimum 740 W na wszystkie porty dostępowe.
3. Na wszystkich portach dostępowych musi być możliwość jednoczesnego włączenia Poe z mocą co najmniej 15.4W.
4. Minimum 4 porty typu uplink, porty typu uplink muszą być niezależne od portów dostępowych, tzn. wykorzystanie portu typu uplink nie może powodować zmniejszenie ilości portów dostępowych.
5. Wszystkie porty typu uplink muszą obsługiwać wkładki SFP+
6. Wszystkie moduły w portach typu uplink muszą działać, jeżeli jest potrzebna licencja, należy ją dostarczyć wraz przełącznikiem.
7. Moduły optyczne muszą obsługiwać diagnostykę cyfrową.
8. Wydajność przełączania w warstwie 2 nie może być niższa niż 130Mpps i 170 Gbps.
9. Przełącznik nie może obsługiwać mniej niż 16 000 adresów MAC.
10. Przełącznik musi obsługiwać routing między sieciami VLAN.
11. Przełącznik musi obsługiwać routing statyczny IPv4 i IPv6.
12. Przełącznik musi obsługiwać lub mieć możliwość obsługi dynamicznych protokołów routingu OSPFv2, OSPFv3.
13. Przełącznik musi obsługiwać prywatne sieci VLAN (PVLAN).
14. Przełącznik musi obsługiwać lub mieć możliwość obsługi protokołu VRRPv3.
15. Przełącznik musi obsługiwać PBR (Policy-based routing).
16. Przełącznik musi obsługiwać agregowanie połączeń fizycznych zgodne z IEEE 802.3ad - nie mniej niż 24 grupy LAG, po nie mniej niż 8 połączeń w jednej grupie.
17. Wraz z przełącznikiem musi być dostarczony kabel zasilający.
18. Przełącznik nie może być wyższy niż 1U.
19. Przełącznik musi być przystosowany do montowania w szafie rack.
20. Przełącznik musi być wyposażony w port konsoli oraz dedykowany interfejs Ethernet (out-of-band management) do zarządzania przełącznikiem.
21. Zarządzanie przełącznikiem musi odbywać się za pośrednictwem interfejsu linii komend (CLI) przez port konsoli, Telnet, SSH, a także za pośrednictwem interfejsu WWW.
22. Przełącznik musi obsługiwać zdalne uwierzytelnianie za pomocą protokołów RADIUS i TACACS+ podczas uzyskiwania dostępu do administrowania przełącznikiem.
23. Przełącznik musi posiadać funkcjonalność serwera DHCP i przekaźnika DHCP.
24. Przełącznik musi posiadać funkcjonalność klienta Telnet i SSH
25. Przełącznik musi obsługiwać protokół Spanning Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spannig Tree (IEEE 802.1w), Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s),
26. Przełącznik musi obsługiwać protokół LLDP (Link Layer Discovery Protocol – IEEE 802.1AB).
27. Przełącznik musi obsługiwać takie mechanizmu bezpieczeństwa jak Dynamic ARP Inspection, DHCP snooping.
28. Przełącznik musi obsługiwać lub mieć możliwość obsługi podwójnego tagowania (Q-in-Q).
29. Przełącznik musi posiadać mechanizm priorytetowania ruchu sieci (Quality of Service, QoS) w warstwie 2 i 3. Klasyfikacja ruchu musi odbywać się co najmniej według parametrów: adres MAC, interfejs wejściowy.
30. Przełącznik musi umożliwiać filtrowanie ruchu na poziomie portów i sieci VLAN. Przełącznik musi obsługiwać sieci VLAN w ilości nie mniejszej niż 256.
31. Przełącznik musi obsługiwać sieci VLAN w oparciu o porty fizyczne lub adresy MAC.
32. Przełącznik musi obsługiwać redundancje interfejsów bez wykorzystywania protokołu Spanninig Tree oraz bez agregowania połączeń fizycznych.
33. Przełącznik musi obsługiwać IEEE 802.1X zarówno dla pojedynczego, jak i wielu suplikantów na porcie. Przełącznik musi przypisywać VLAN dla użytkownika na podstawie atrybutów zwracanych przez serwer RADIUS.
34. Przełącznik musi obsługiwać protokół SNMP w wersji 2c, 3.
35. Przełącznik musi mieć funkcję kopiowania ruchu na poziomie portu i sieci VLAN.
36. Przełącznik musi umożliwiać odczyt diagnostyki cyfrowej z modułów optycznych. Przełącznik powinien prawidłowo wyświetlać wszystkie informacje dotyczące diagnostyki cyfrowej z modułu optycznego.
37. Przełącznik musi posiadać funkcję umożliwiającą jego restart w określonym czasie.
38. Po aktualizacji oprogramowania na przełączniku, musi być możliwość uruchomienia przełącznika z nową wersją oprogramowania po określonym czasie.
39. Czas gwarancji producenta nie krótszy niż 24 miesiące na przełącznik i 12 miesięcy na moduły optyczne. W czasie gwarancji musi być możliwy dostęp do aktualnej wersji oprogramowania przełącznika.
 | spełnia / nie spełnia |
| Uwagi do wszystkich modułów optycznych: Kody kreskowe nadrukowane przez producenta na module SFP/SFP+ (co najmniej numer seryjny) mają być bezproblemowo czytane przez skaner kodów Metrologic MS9540 Voyager lub należy dostarczyć czytnik, który będzie odczytywał te kody. |

1. **WYCENA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Przedmiot zamówienia** | **szt.** | **Cena jednostkowa netto w PLN** | **Wartość netto****w PLN** | **Kwota podatku VAT** | **Wartość brutto/bez VAT\* w PLN** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Przełącznik 48-portowy PoE 740W** | 1 |  |  |  |  |

Zsumowaną wartość brutto/bez VAT (kolumna 6) należy przenieść do formularza ofertowego - załącznik nr 1 do SIWZ

\*niepotrzebne skreślić – wartość bez VAT” dotyczy sytuacji, o której mowa w rozdziale XIII pkt 5 SIWZ

…………………………………… ……………………………………………..

Data pieczątka i czytelny podpis Wykonawcy