|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| LP | Nazwa | Ilość | Cena jednostkowa brutto | Wartość brutto |
|  | Przełącznik sieciowy – 1 komplet | 1 komplet |  |  |
| SUMA: | | | |  |

Załącznik nr 3.1 do SIWZ

UWAGA: W poniższych tabelach należy wpisać w ostatniej kolumnie w wykropkowanych miejscach dokładne wartości oferowanych parametrów spełniających minimalne wymagania, a w miejscach gdzie wymagane jest spełnienie określonych cech, skreślić niepotrzebne „Nie spełnia” lub „Spełnia”. Należy wpisać producenta, model oraz inne oznaczenie jednoznacznie identyfikujące proponowane urządzenie lub oprogramowanie.

W przypadku zaproponowania rozwiązań na podstawie udzielonych odpowiedzi do pytań oferentów dot. OPZ zamawiający zaleca odwołanie się do konkretnej odpowiedzi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LP | Nazwa | Nazwa producenta i oznaczenie typu proponowanych urządzeń/oprogramowania |
|  | Przełącznik sieciowy – 1 komplet | Przełącznik sieciowy – 1 komplet:   1. Producent: **…………………………………………………………………………..** 2. Model produktu: **…………………………………………………………………………..** 3. Oznaczenie, które pozwoli na jednoznaczną identyfikację produktu (np. symbol, kod produktu itd.)   **……………………………………………………………………………………………………………………………………………………….…….……….……..** |

1. Przełącznik sieciowy – 1 komplet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne sprzętu** | **Parametry oferowanego sprzętu / oprogramowania** |
|  | Komplet: | Komplet 4 (czterech) przełączników umożliwiających połączenie w jedną, logicznie spójną całość (stack), dostarczenie wymaganych do tego celu kabli min. 1 metrowych, wkładek, podzespołów, oprogramowania, licencji itp.  Każde urządzenie musi mieć 4 porty SFP/SFP+, dwie wkładki SFP+ 10 Gbps LC SM WDM DDM 10km kompatybilne z dostarczanymi urządzeniami, dostarczanie kabli umożliwiającymi ich połączenie dł. 10m LC/pc-E2000/apc  Dostarczone okablowanie służące do zarządzania urządzeniami. | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Typ: | Komplet przełączników dostępowych L3 Gigabit Ethernet do montażu w szafie typu rack 19” służący do rozbudowy sieci komputerowej Zamawiającego | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Porty: | * minimum 48 portów RJ45 10/100/1000 Mbps * minimum 4 dodatkowe porty typu UPLINK 10 Gigabit Ethernet SFP+. * Porty UPLINK SFP+ muszą obsługiwać obsadzanie ich wkładkami 10 Gigabit Ethernet – minimum 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER oraz Gigabit Ethernet – minimum 1000Base LX/LH - zależnie od potrzeb Zamawiającego. | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Obudowa: | * Obudowa przystosowana do montażu w szafie serwerowej typu RACK 19’’. * Wysokość urządzenia nie większa niż 1 U. * W zestawie wszelkie niezbędne elementy do montażu i uruchomienia przełącznika w szafie typu RACK 19”. Jeśli urządzenie wymaga podłączenia dedykowanej linki uziemiającej do obudowy, to Wykonawca dostarczy dedukowaną do urządzenia linkę uziemiającą o przekroju min. 4mm2 i długości min. 3 m. | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Wielkość tablicy adresów MAC: | Minimum 16 000 wpisów | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Ilość obsługiwanych sieci VLAN: | Minimum 4096 | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Wydajność: | * Switching capacity - min. 256 Gbps * Przełączanie dla pakietów 64-bajtowych: min. 130 Mpps | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Wielkość tablicy routingu | * min. 3 000 tras IPv4 * min. 1 500 tras IPv6 | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Obsługa ramek Jumbo | Tak | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Obsługa POE+ | Tak, w trybie Full POE+ (jednoczesne obciążenie 30W każdego portu) (budżet mocy 1440W) | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Funkcjonalność urządzenia | • Możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności:   * Przepustowość w ramach stosu – 80 Gb/s * 8 urządzeń w stosie * Zarządzanie poprzez jeden adres IP * Możliwość agregowania portów do różnych przełączników pracujących w stosie * Jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów, kabli, licencji itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania   • Obsługa protokołu NTP lub SNTP • Obsługa IGMP i MLD Snooping   * Wsparcie dla następujących mechanizmów związanych z zapewnieniem ciągłości pracy sieci: * IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree * Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+ / RPVST+) * IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree * Obsługa 64 instancji protokołu STP * Obsługa VTP lub MVRP * Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED. * Obsługa funkcji VLAN głosowego * Możliwość uruchomienia funkcji serwera DHCP * Mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci:   + Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę. Przełącznik umożliwia zalogowanie się administratora z konkretnym poziomem dostępu zgodnie z odpowiedzą serwera autoryzacji   + Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN   + Obsługa funkcji Guest VLAN umożliwiająca uzyskanie gościnnego dostępu do sieci dla użytkowników bez suplikanta 802.1X   + Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC   + Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X   + Możliwość uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie oraz możliwość jednoczesnego uwierzytelniania na porcie telefonu IP i komputera PC podłączonego za telefonem   + Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176   + Obsługa funkcji: Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection/Protection i IP Source Guard   + Zapewnienie podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard) i ochronę przed dołączeniem nieuprawnionych serwerów DHCPv6 do sieci (DHCPv6 Guard)   + Możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia (dostęp administracyjny) do serwerów RADIUS i TACACS+   + Obsługa list kontroli dostępu (ACL)   + Możliwość szyfrowania ruchu zgodnie z IEEE 802.1AE (MACSec) dla wszystkich portów przełącznika (dla połączeń switch-switch oraz switch-host)   + Wbudowane mechanizmy ochrony warstwy kontrolnej przełącznika (CoPP – Control Plane Policing)   + Funkcja Private VLAN * Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:   + Obsługa 802.1p   + Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS, CoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: adres IP, port TCP   + Kontrola sztormów dla ruchu broadcast/multicast/unicast * Obsługa protokołów routingu:   + Routing statyczny dla IPv4 i IPv6   + Routing dynamiczny – RIP, OSPF   + Policy-based routing   + Obsługa protokołu redundancji bramy (VRRP) * Przełącznik umożliwia obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do urządzenia monitorującego | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Zarządzanie i konfiguracja | * Port konsoli * Dedykowany port Ethernet do zarządzania out-of-band * Plik konfiguracyjny urządzenia możliwy do edycji w trybie off-line (możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej możliwość uruchomienia urządzenia z nową konfiguracją * Obsługa protokołów SNMPv3, SSHv2, https, syslog – z wykorzystaniem protokołów IPv4 i IPv6 * Przełącznik posiada diodę umożliwiającą identyfikację konkretnego urządzenia podczas akcji serwisowych * Port USB umożliwiający podłączenie zewnętrznego nośnika danych. | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Zasilanie i chłodzenie | * Zasilacz 230V AC, * zasilacze redundantne (nie dopuszcza się rozwiązania zewnętrznego). * Pełne pokrycie mocy 30W per port, na wszystkich portach switcha jednocześnie | Spełnia / Nie spełnia \* |
|  | Obsługa i gwarancja | * Urządzenie musi być objęte standardową gwarancją producenta na okres min. 36 miesięcy liczoną od momentu podpisania protokołu odbioru * Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były fabrycznie nowe, wyprodukowane nie dawniej niż na 24 miesiące przed ich dostarczeniem. * Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego i autoryzowanego kanału sprzedaży producenta urządzenia. Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji numerów seryjnych dostarczonego urządzenia u Producenta w celu sprawdzenia czy urządzenie pochodzi z legalnego kanału sprzedaży i czy jest u producenta zarejestrowane na Zamawiającego jako klienta końcowego. * Oferowane urządzenia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży (End Of Life, End Of Sale). * Jeśli producent urządzenia wymaga by serwis był świadczony na podstawie kontraktów/umów serwisowych Producenta itp., to taki kontrakt/umowa serwisowa musi być zarejestrowany na dane Zamawiającego. * Naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części musi być realizowana na części oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami Producenta. * Żadna wymagana funkcjonalność urządzenia nie może być ograniczona czasowo * Zamawiający nie dopuszcza składania ofert zawierających sprzęt poserwisowy lub refabrykowany. * Instruktaż stanowiskowy z dostarczonych urządzeń w wymiarze 8 godz. | Spełnia / Nie spełnia \* |