**Załącznik nr 3 do SIWZ**

**Specyfikacja techniczna**

**Zadanie 4: Urządzenia do transmisji danych cyfrowych (switch - 4 szt., router - 2 szt.)**

**W tym:**

**Pozycja 1. Switch dla Domu Studenta „Skrzat” 1 szt.**

Producent/model……………………………..

Zamawiający posiada obecnie sieć zbudowaną w oparciu o urządzenia **HPE 1920-24G (JG924A), HP V1910-48G JE009A** i **HP 1920-48G (JG927A).** Zamawiający wymaga dostarczenia urządzenia, które jest w pełni kompatybilne i współpracuje z urządzeniami jakie posiada zamawiający.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cecha** | **wymagane parametry** | **parametry oferowanego sprzętu** |
| Architektura sieci LAN | GigabitEthernet | Architektura sieci LAN: |
| SmartSwitch (WEB Managed) | Tak | SmartSwitch (WEB Managed): |
| Liczba portów 1000BaseT (RJ45) | 48 szt. | Liczba portów 1000BaseT (RJ45): |
| Liczba gniazd MiniGBIC (SFP) | 4 szt. | Liczba gniazd MiniGBIC (SFP): |
| Porty komunikacji | RS232 (RJ45) | Porty komunikacji: |
| Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja | - IMC — Centrum inteligentnego zarządzania  - Ograniczony interfejs wiersza poleceń (CLI)  - Przeglądarka internetowa - http, https  - SNMP Manager  - Baza informacji zarządzania protokołem IEEE 802.3 Ethernet | Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja: |
| Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu | RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników  SSL - Secure Sockets Layer | Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu: |
| Obsługiwane protokoły routingu | routing statyczny | Obsługiwane protokoły routingu: |
| Obsługa IP | IPv4, IPv6 | Obsługa IP |
| Obsługa ramek Jumbo | Tak | Tak/nie |
| Obsługiwane protokoły i standardy | - IEEE 802.1D MAC Bridges  - IEEE 802.1p Priority  - IEEE 802.1Q VLANs  - IEEE 802.1s (MSTP)  - IEEE 802.1w Spanning Tree  - IEEE 802.3  - IEEE 802.3ab  - IEEE 802.3ad  - IEEE 802.3i  - IEEE 802.3x  - IEEE 802.3z  - IEEE 802.1AB  - IEEE 802.1P (CoS)  - IEEE 802.1X | Obsługiwane protokoły i standardy: |
| VLAN | - IEEE 802.1p/Q VLAN tagging  - Automatyczne oznaczenie VLAN  - IEEE 802.1Q z 4094 VLAN IDs  - Obsługa do 8 virtualnych VLAN  - Auto-voice VLAN | VLAN: |
| Ilość obsługiwanych VLAN-ów | 4096 | Ilość obsługiwanych VLAN-ów: |
| Rozmiar tablicy adresów MAC | 16384 | Rozmiar tablicy adresów MAC: |
| Algorytm przełączania | Store-and-Forward | Algorytm przełączania: |
| Protokół Data link | Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet | Protokół Data link: |
| Prędkość magistrali wew. | 104 Gb/s | Prędkość magistrali wew.: |
| Przepustowość | 77,4 mpps | Przepustowość:: |
| Bufor pamięci | 12 MB | Bufor pamięci |
| Warstwa przełączania | L2 | Warstwa przełączania: |
| Funkcje L2 | - Spanning Tree Protocol  - Filtrowanie BPDU  - Obsługa ramek Jumbo  - Obsługa VLAN oraz tagging | Funkcje L2: |
| Funkcje L3 | - Address Resolution Protocol (ARP)  - DHCP Relay  - Statyczny routing IPv4/IPv6 | Funkcje L3: |
| Typ obudowy | 1U Rack 19” | Typ obudowy: |
| Dodatkowe informacje | Procesor oraz pamięć: MIPS @ 650 MHz; 32 MB flash; 128 MB SDRAM | Tak/nie |
| QoS | - Traffic prioritization  - IEEE 802.1p/Q VLAN tagging  - Zaawansowana klasyfikacja oparta na QoS  - Broadcast control  - Rate limiting  - Class of Service (CoS)  - QoS (SP, WRR, SP+WRR) | QoS: |
| Bezpieczeństwo | - ACLs  - IEEE 802.1X oraz RADIUS  - Secure Sockets Layer (SSL)  - Izolacja portu  - Port security  - Ochrona przed atakami ARP  - Automatic VLAN Assigm.  - STP BPDU  - STP root guard  - Ochrona DoS  - Ochrona hasłem | Bezpieczeństwo: |
| Opóźnienie dla 100 Mb | < 5 µs | Opóźnienie dla 100 Mb: |
| Opóźnienie dla 1000 Mb | < 5 µs | Opóźnienie dla 1000 Mb: |
| Rozmiar w szafie rack | 1U | Rozmiar w szafie rack: |
| Zasilacz | Wewnętrzny | Zasilacz: |
| Pobór mocy | Max. 32 W | Pobór mocy: |
| Temperatura pracy [st. C] | 0 - 40 | Temperatura pracy [st. C]: |
| Wilgotność otoczenia pracy | 10-90% (bez kondensacji) | Wilgotność otoczenia pracy: |
| Wilgotność otoczenia przechowywania | 10-95% | Wilgotność otoczenia przechowywania: |
| Szerokość max | 440 mm | Szerokość max: |
| Wysokość max | 44 mm | Wysokość max: |
| Głębokość max | 238 mm | Głębokość max: |
| Zasilanie | 100-240VAC 50/60Hz | Zasilanie: |
| Akcesoria w zestawie | - Przewód zasilania  - Zestaw do montażu w stelażu  - Przewód do konsoli  - Zestaw dokumentacji | Tak/nie |
| Dodatkowo | Darmowy dostęp do nowych wersji firmware | Tak/nie |

**Pozycja 2. Switch dla Domu Studenta „Skrzat” 3 szt.**

Producent/model………………………………………….

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cecha** | **wymagane parametry** | **parametry oferowanego sprzętu** |
| rodzaj urządzenia | Switch | Tak/nie |
| Interfejsy | min 8 x 10/100/1000Mbps LAN | Interfejsy: |
| Obsługiwane standardy sieciowe | IEEE 802.3 x  IEEE 802.3 ab  IEEE 802.3 u  IEEE 802.3 | Obsługiwane standardy sieciowe: |
| Dodatkowe informacje | Min.:  Automatyczne krosowanie portów QoS | Automatyczne krosowanie portów: tak/nie QoS: tak/nie |

**Pozycja 2. Router dla Działu Spraw Studenckich 1 szt.**

Producent/model ……………………………………..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cecha** | **wymagane parametry** | **parametry oferowanego sprzętu** |
| Rodzaj urządzenia | Router bezprzewodowy | Tak/nie |
| Porty min. | 4 porty LAN 10/100Mb/s  1 port WAN 10/100MB/s | Porty: |
| Obsługiwane standardy bezprzewodowe | Min. IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE802.11b | Obsługiwane standardy bezprzewodowe: |
| Antena | Min. 2\*5dBi, dookólna | Antena: |
| Częstotliwość pracy | 2.4 GHz | Częstotliwość pracy: |
| Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej | 64/128/152-bit WEP/ WPA/ WPA2, WPA-PSK/ WPA2-PSK | Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej: |
| Funkcje oprogramowania min.:  DHCP  Funkcja Quality of serwice  Przekierowanie portów  VPN Pass-Through  Zabezpieczenia zapory sieciowej  Zarządzanie | Serwer/klient DHCP, lista klientów DHCP, rezerwacja adresów  WMM, kontrola przepustowości  Serwery wirtualne, Port triggering, UPnP, DMZ  PPTP, L2TP, IPSec (ESP Head)  Ochrona przez atakami DoS, zapora sieciowa IP i MAC, wiązanie adresów IP i MAC  Kontrola dostępu  Zarządzanie siecią lokalną  Zdalne zarządzanie | Funkcje oprogramowania: |
| Dodatkowo | Min. zasilacz, kabel Ethernet (RJ-45), instrukcja obsługi | Tak/nie |

**Pozycja 3. Router dla Dziekanatu Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego 1 szt.**

Producent/model ……………………………………..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cecha** | **wymagane parametry** | **parametry oferowanego sprzętu** |
| Rodzaj urządzenia | Router bezprzewodowy | Tak/nie |
| Porty min. | 4 porty LAN 10/100Mb/s  1 port WAN 10/100MB/s | Porty: |
| Obsługiwane standardy bezprzewodowe | Min. IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE802.11b | Obsługiwane standardy bezprzewodowe: |
| Antena | Min. 2\*5dBi, dookólna | Antena: |
| Częstotliwość pracy | 2.4 GHz | Częstotliwość pracy: |
| Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej | 64/128/152-bit WEP/ WPA/ WPA2, WPA-PSK/ WPA2-PSK | Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej: |
| Funkcje oprogramowania min.:  Zarządzanie | DDNS  DHCP  DMZ  Serwer wirtualny  UPnP  VPN Pass - Through  Przeglądarka www | Funkcje oprogramowania: |
| Dodatkowo | Min. zasilacz, kabel Ethernet (RJ-45), instrukcja obsługi | Tak/nie |

**……………………………………………………………………………….**

Podpis (imię i nazwisko) osoby (osób)

uprawnionej (ych) do reprezentowania Wykonawcy