

Opis przedmiotu zamówienia

L.P.	Producent, marka, opis techniczny oferowanego urządzenia	Liczba sztuk	Gwarancja Liczba miesięcy	Cena Netto	Wartość Netto	Wartość Brutto	Indeks
1	Karta sieciowa na USB typu Ovislink Ethernet WE-1000U USB 2.0 lub równoważna 1x RJ45(IEEE 802.3 10BaseT oraz 802.3u 100BaseTX) , 1 x USB TypeB USB 1.0, 1.1, 2.0 , 10/100 (Mbps) - 802.3u Fast Ethernet, Ethernet: 10Mbps/20Mbps (Half/Full Duplex) Fast Ethernet: 100Mbps/200Mbps(Half/Full Duplex)wskaźniki :Power, Link diagnostyka led : Power, LAN Link, Active pobór mocy :850mW ,Power Management :Suspend mode, hibernation mode ,bufor RAM : po 20kb na pakiety TX i RX	2					32102
2	Switch typu Hewlett-Packard HP 1405C-5 JD853A lub równoważny 5 RJ-45 autosensing 10/100 ports(IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX), Media Type: Auto-MDIX, Duplex: half or full , packet buffer size: 384 KB, 100 Mb Latency: < 5 μs, 0.7 million pps 1 Gbps, napięcie wejściowe 100-240 VAC, FCC part 15 Class A; VCCI Class A; CISPR 22 Class A; EN 55024; EN 55022 1998 Class A; EN 61000-3-2 2000, 61000-3-3; ICES-003 Class A Gwarancja: 3 lata ograniczona dożywotnie gwarancja realizowana w następnym dniu roboczym (Lifetime,	1					32439/1

	advance replacement, next business day, phone suport)						
3	<p>Switch typu Hewlett-Packard 1405C-8G JD841A lub równoważny</p> <p>8 RJ-45 autosensing 10/100/1000 ports(IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX, IEEE 802.3ab Type 1000Base-T), Media Type: Auto-MDIX, Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full; 1000Base-T: full Only , 100 Mb Latency: < 5 µs; 1000 Mb Latency: < 5 µs , packet buffer size: 1.5 MB ,przepustowość 11.9 million PPS, wielkość tabeli adresów: 8192 ,</p> <p>przepustowość 11.9 million PPS, FCC part 15 Class A; VCCI Class A; CISPR 22 Class A; EN 55024; EN 55022 1998 Class A; EN 61000-3-2 2000, 61000-3-3; ICES-003 Class A .Gwarancja: 3 lata ograniczona dożywotnie gwarancja realizowana w następnym dniu roboczym (Lifetime, advance replacement, next business day, phone suport)</p>	1					32439/2
4	<p>Switch typu CISCO SRW208P-K9-EU lub równoważny</p> <p>Wydajność: Wydajność matrycy przełączającej i prędkość przełączania: Szybkość przełączania w milionach pakietów na sekundę(mpps) (64-bajtowe pakiety): 4.17 Wydajność matrycy w gigabitach na sekundę(Gbps): 5.6Przełączanie w warstwie 2:</p>	1					32470

	<p>Spanning Tree Protocol (STP)</p> <p>802.1d Spanning Tree ,802.1w (Rapid Spanning Tree RSTP), włączone domyślnie 802.1s (Multiple Spanning Tree MSTP) Agregacja łączy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie protokołu IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) • Maksymalnie 8 grup • Do 8 portów w 1 grupie, łącznie do 16 biorących udział w dynamicznej agregacji łączy 802.3ad • VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie do 256 jednoczesnych VLANów (z zakresu 4096 VLAN ID) • VLANy per port oraz tagowanie 802.1Q • VLANy oparte na adresie MAC • Management VLAN • Wsparcie Private VLAN Edge (PVE), z możliwością określenia kilku uplinków • Guest VLAN • VLAN bez autoryzacji • Voice VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Ruch głosowy, jest automatycznie przypisywany do określonego 						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>VLANu(dla głosu) oraz przypisywane są mu wyższe priorytety QoS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generic VLAN Registration Protocol (GVRP)/Generic Attribute Registration Protocol (GARP): <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie protokołów, do automatycznej propagacji VLANów w sieci przełączanej • Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Relay w warstwie 2: <ul style="list-style-type: none"> • Przełączniki obsługują funkcję przekazywania ruchu DHCP (Relay DHCP) do serwerów DHCP w innych VLANach. Współpracuje z opcją DHCP 82. • Internet Group Management Protocol (IGMP) wersje 1, 2, i 3 snooping: <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja IGMP snooping ogranicza ruch multicastowy tylko do klientów którzy go oczekują; wsparcie do 256 grup multicastowych • IGMP Querier IGMP querier jest wymagany w warstwie 2 w przypadku, gdy w sieci nie ma Mcast routera pełniącego tą rolę. • Head-of-line (HOL) blocking zapobieganie blokowaniu HOL <p>Warstwa 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 routing: <ul style="list-style-type: none"> • Routowanie pakietów IPv4 z 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>prędkością wireshark, do 32 tras statycznych oraz do 32 interfejsów IP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classless Inter-Domain Routing (CIDR) <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla CIDR • DHCP relay at Layer 3: <ul style="list-style-type: none"> • Przekazywanie ruchu DHCP (Relay of DHCP traffic) pomiędzy domenami IP • User Datagram Protocol (UDP) relay: <ul style="list-style-type: none"> • Przekazywanie ruchu typu broadcast pomiędzy domenami warstwy 3, w celu umożliwienia wykrywania urządzeń przez aplikację lub przekazywanie pakietów BootP/DHCP <p>Bezpieczeństwo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secure Shell (SSH) Protocol: <ul style="list-style-type: none"> • SSH zabezpiecza ruch Telnet z i do przełącznika. • Secure Sockets Layer (SSL): <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie SSL: Szyfrowanie ruchu HTTPS, umożliwiającego bezpieczny dostęp do zarządzania przełącznikiem przez przeglądarkę internetową. • IEEE 802.1X (Authenticator role) <ul style="list-style-type: none"> • 802.1X: RADIUS autoryzacja i accounting, MD5 hash; guest VLAN; unauthenticated VLAN, tryb 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>pojedynczego/wielu hostów , pojedynczej/wielokrotnej sesji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie 802.1X time-based • Dynamiczne przypisywanie VLANów • Izolacja warstwy 3*: <ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczanie/Blokowanie routingu między danymi podsieciami IP • Izolacja warstwy 2 Private VLAN Edge (PVE) wraz z community VLAN <ul style="list-style-type: none"> • PVE (znane również jako protected ports) oferuje izolację pomiędzy urządzeniami warstwy 2 w obrębie tego samego VLANu, wsparcie kilku uplinków • Port security: <ul style="list-style-type: none"> • Ochrona portów poprzez blokowanie dostępu na porcie tylko z określonych adresów MAC • RADIUS/TACACS+: <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie autoryzacji z serwerów RADIUS i TACACS, przełącznik działa jako klient serwera. • Storm control: <ul style="list-style-type: none"> • Broadcast, multicast, oraz unknown unicast • Zapobieganie DoS: <ul style="list-style-type: none"> • Zapobieganie atakom DoS • Unikanie zatorów: 						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Przełącznik posiada algorytm pozwalający na unikanie zatorów TCP, mający na celu minimalizację i ochronę przed utraceniem danych wysyłanych protokołem TCP. Listy kontroli dostępu - ACL: <ul style="list-style-type: none"> Wsparcie do 512 reguł Odrzucanie lub ograniczanie ruchu na podstawie, źródłowego i docelowego adresu MAC, VLAN ID lub adresu IP, protokołu, portu, differentiated services code point (DSCP)/IP precedence, TCP/ UDP źródłowy i docelowy port, priorytet 802.1p, typ protokołu Ethernet , pakiety Internet Control Message Protocol (ICMP), pakiety IGMP, flaga TCP <p>Quality of Service:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poziomy priorytetów: <ul style="list-style-type: none"> 4 kolejki sprzętowe Zasady kolejkowania: <ul style="list-style-type: none"> Ścisły priorytet oraz weighted round-robin (WRR) Przypisanie do kolejki na podstawie DSCP oraz class of service (802.1p/CoS) Class of service Przypisanie per port; 802.1p przypisanie per VLAN, 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>IPv4/v6 IP precedence/type of service (ToS)/DSCP based;</p> <ul style="list-style-type: none"> Differentiated Services (DiffServ); klasyfikacja i reklasyfikacja ACL, określanie zaufanych portów QoS Ograniczanie pasma: <ul style="list-style-type: none"> Ingress policer(organicznie na wejściu portu); egress shaping(wygładzanie i ograniczenie ruchu na wyjściu portu) a także kontrola pasma, per VLAN, per port, oparte na strumieniach <p>Standardy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wspierane standardy: IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ad LACP, IEEE 802.3z Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1D (STP, GARP, and GVRP),IEEE 802.1Q/p VLAN, IEEE 802.1w RSTP, IEEE 802.1s Multiple STP, IEEE 802.1X Port Access Authentication, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, RFC 768, RFC 783, RFC 791, RFC 792, RFC 793, RFC 813, RFC 879, RFC 896, RFC 826, RFC 854, RFC 855, RFC 856, RFC 858, RFC 894, RFC 919, RFC 922, RFC 920, RFC 950, RFC 951, RFC 1042, RFC 1071, RFC 1123, 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>RFC 1141, RFC 1155, RFC 1157, RFC 1350, RFC 1533, RFC 1541, RFC 1542, RFC 1624, RFC 1700, RFC 1867, RFC 2030, RFC 2616, RFC 2131, RFC 2132, RFC 3164, RFC 3411, RFC 3412, RFC 3413, RFC 3414, RFC 3415, RFC 2576, RFC 4330, RFC 1213, RFC 1215, RFC 1286, RFC 1442, RFC 1451, RFC 1493, RFC 1573, RFC 1643, RFC 1757, RFC 1907, RFC 2011, RFC 2012, RFC 2013, RFC 2233, RFC 2618, RFC 2665, RFC 2666, RFC 2674, RFC 2737, RFC 2819, RFC 2863, RFC 1157, RFC 1493, RFC 1215, RFC 3416</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv6: <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie IPv6: <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 tryb hosta • IPv6 over Ethernet • Dual IPv6/IPv4 stack • IPv6 neighbor and router discovery (ND)(automatyczne wykrywanie sąsiadów i routera) • IPv6 stateless address auto-configuration(automatyczna konfiguracja adresu) • Path maximum transmission unit (MTU) discovery(wykrywanie maksymalnego MTU) • Duplicate address detection (DAD)(wykrywanie zdublowanego adresu) 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • ICMP version 6 • IPv6 over IPv4 network with Intra-Site Automatic Tunnel Addressing Protocol (ISATAP) (wsparcie tunelowania ISATAP IPv6 przez sieć IPv4) • IPv6 QoS: <ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowa priorytetyzacja pakietów IPv6 • IPv6 ACL: <ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowe ograniczanie lub odrzucanie pakietów IPv6 • Multicast Listener Discovery (MLD) snooping: <ul style="list-style-type: none"> • Dostarczanie pakietów multicast IPv6 tylko do określonych odbiorców • IPv6 aplikacje: <ul style="list-style-type: none"> • Web/SSL, Telnet server/SSH, ping, traceroute, Simple Network Time Protocol (SNTP), Trivial File Transfer Protocol (TFTP), SNMP, RADIUS, syslog, DNS client, protocol-based VLANs • IPv6 wspierane RFC: <ul style="list-style-type: none"> • RFC 2463 – ICMP version 6, RFC 3513 – IPv6 address 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>architecture, RFC 4291 – IPv6 addressing architecture, RFC 2460 – IPv6 specification, RFC 2461 – Neighbor discovery for IPv6, RFC 2462 – IPv6 stateless address auto-configuration, RFC 1981 – Path MTU discovery, RFC 4007 – IPv6 scoped address architecture, RFC 3484 – Default address selection mechanism, RFC 4214 – ISATAP tunneling, RFC 4293 – MIB IPv6: Textual conventions and general group, RFC 3595 – Textual conventions for IPv6 flow label</p> <p>Zarządzanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfesj www: <ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany interfejs www do zarządzania przełącznikiem przez przeglądarkę(HTTP/HTTPS). Umożliwia konfigurację, wyświetlanie stanu systemu i zdarzeń, a także zarządzanie wersjami oprogramowania i monitoring przełącznika. • SNMP: 						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie SNMP w wersjach 1, 2c, oraz 3 wraz z trapami, oraz SNMP v3 user-based security model (USM) • Remote Monitoring (RMON): <ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany tryb zarządzania zdalnego RMON wsparcie 4 grup RMON (history, statistics, alarms, and events) • IPv4 oraz IPv6 dual stack: <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość wykorzystania obu metod adresacji dla ułatwienia migracji • Aktualizacja oprogramowania: <ul style="list-style-type: none"> • Poprzez przeglądarkę (HTTP/HTTPS) oraz TFTP • Aktualizacja może zostać wywołana również przez port konsolowy • Wsparcie dwóch wersji oprogramowania(dla bezpieczeństwa podczas aktualizacji) • Port mirroring: <ul style="list-style-type: none"> • Ruch z danego portu, może zostać skopiowany i przesłany na inny port do analizatora ruchu sieciowego lub RMON Probe. Do 8 portów źródłowych może zostać skonfigurowanych aby przekazywać ruch na jeden port docelowy. W danym momencie aktywna może być tylko jedna sesja mirrorowania. 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • VLAN mirroring: <ul style="list-style-type: none"> • Ruch z danego VLANu źródłowego może zostać skopiowany i wysłany do określonego portu docelowego w celu wykonania analizy analizatorem sieciowym lub RMON probe. Wspierana jest pojedyncza sesja. • DHCP (Opcje 66, 67, 82, 129 oraz 150) <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie opcji DHCP pozwala na ściślejszą kontrolę z punktu centralnego (serwera DHCP) aby uzyskać adres IP, autokonfiguracja wraz z możliwością ściągania plików oraz opcją DHCP Relay • Edytowalne pliki konfiguracyjne w formie tekstowej: <ul style="list-style-type: none"> • Pliki konfiguracyjne mogą być przeniesione z przełącznika na komputer i edytowane za pomocą edytora tekstowego, co ułatwia wdrożenie przełączników na większą skalę. • Smartports* <ul style="list-style-type: none"> • Uproszczona konfiguracja funkcji QoS oraz funkcji związanych z bezpieczeństwem • Secure copy* <ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczny transfer plików z i na przełącznik • Textview CLI* 						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Command-line interface w postaci tekstowego skryptu • Cloud services* <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie aplikacji Small Business Toolbar • Lokalizacja: <ul style="list-style-type: none"> • Lokalizacja GUI oraz dokumentacji na kilka języków • Inne opcje zarządzania: <ul style="list-style-type: none"> • Traceroute; zarządzanie po jednym IP; HTTP/HTTPS; SSH; RADIUS; port mirroring; TFTP upgrade; DHCP client; BOOTP; SNTP; Xmodem upgrade; diagnostyka kabli; ping; syslog; Telnet client (wsparcie SSH) <p>Zarządzanie energią:</p> <p>Wykrywanie aktywności: Automatyczne wyłączenie energii dla portów gigabit Ethernet RJ-45 gdy link jest nieaktywny, Tryb aktywny przywracany jest natychmiast gdy przełącznik wykryje aktywny link. Dopasowanie mocy sygnału i zużycia energii bazując na długości podłączonego kabla. Pozwala zredukować zużycie energii dla kabli krótszych niż 10 m. Ramki Jumbo: Ramki o wielkości do 10 KB wspierane na interfejsach 10/100 oraz Gigabitowych, Tablica MAC do 8000 adresów MAC. Przełącznik rozgłasza swoją obecność wykorzystując protokół Bonjour. Link Layer Discovery Protocol (LLDP) (802.1ab) with LLDP-MED extensions: LLDP pozwala przełącznikowi na</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>rozgłaszanie swojej obecności, konfiguracji oraz możliwości dla sąsiadujących urządzeń, które przetrzymują dane w MIB. LLDP-MED jest modyfikacją dodającą elementy wymagane przez telefony IP. Cisco Discovery Protocol Przełącznik rozgłasza swoją obecność w sieci korzystając z Cisco Discovery Protocol</p> <p>Tryb oszczędzania energii: Energy Detect Pobór mocy (w najgorszym przypadku): 110V=75.3W, 220V=75.7W Wydzielanie ciepła (BTU/hr): 258.3 Całkowita liczba portów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 Fast Ethernet + 2 Gigabit Ethernet • Port RJ-45: 8 Fast Ethernet • Porty Combo (RJ-45 + SFP): 2 Gigabit Ethernet combo <ul style="list-style-type: none"> • Przycisk RESET • Typ okablowania: Niekranowana skrętka (UTP) kategorii 5 lub wyżej dla 10BASE-T/100BASE-TX; UTP kategorii 5 Ethernet lub wyżej dla 1000BASE-T • Diody LED System, Link/Act, PoE, prędkość • Pamięć Flash: 16 MB • Pamięć CPU: 128 MB • Packet buffer: Wielkość bufora jest sumaryczna dla wszystkich portów, ponieważ jest on dynamicznie współdzielony: <ul style="list-style-type: none"> • Wielkość bufora: 4 Mb 						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> Wspierane moduły SFP: <p>Gwarancja dożywotnia, /do 5 lat po zakończeniu produkcji/</p>						
5	<p>Switch typu D-Link DES-1005D 10/100 Mbit/s 5-port lub równoważny</p> <p>zgodny ze standardami IEEE 802.3 oraz IEEE802.3, 5 portów NWay 10/100 Mb/s tryb pracy full/Half duplex, metoda przełączania store-and-forward bufor RAM 1 MB dynamicznie przydzielany tablica MAC adresów 8K, IEEE 802.3x flow control.</p>	1					32596
6	<p>Switch typu ProCurve 1400-8G 8 portowy 10/100/1000 lub równoważny</p> <p>8 autosensing 10/100/1000 ports(IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T), Media Type: Auto-MDIX, Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full Only, storage: 4Kb EEPROM capacity, packet buffer size: 192 KB, 100 Mb Latency: < 3.6 μs (LIFO 64-byte packets); 1000 Mb Latency: < 1.2 μs (LIFO 64-byte packets), Wielkość tabeli adresów: 4096 entries wejścia, General protocols: IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.3x Flow Control, Generic EN 55022 CISPR 22; EN EN 55024, CISPR 24; ESD: IEC 61000-4-2; Radiated: IEC 61000-4-3; EFT/Burst: IEC 61000-4-4; Surge: IEC 61000-4-5; Conducted: IEC 61000-4-6; Power frequency magnetic field: IEC 61000-4-8; Voltage dips and interruptions: IEC 61000-4-11; Harmonics: IEC 61000-3-2; Flicker: IEC 61000-3-3</p>	5					32983

7	<p>Switch typu JE045A HP 4500-24 24 portowy lub równoważny</p> <p>Switch musi obsługiwać następujące standardy/protokoły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP). • Co najmniej dwa Gigabitowe porty (nie wymagające dokupienia dodatkowego sprzętu by realizować połączenie typu 1000B-T) zamienne z dwoma gniazdami na konektory typu GBIC. • IEEE 802.1Q. Obsługa co najmniej 4094. • IP routing warstwy 3 modelu ISO/OSI: Statyczny IP routing, RIPv1 i RIPv2. • Kontrola dostępu (ACLs): oparta na filtrowaniu w warstwie 3ciej (źródło/ docelowe IP/maska sieci numer portu TCP, UDP). • Gwarancja: ograniczona dożywotnie gwarancja realizowana w następnym dniu roboczym (Lifetime, advance replacement, next business day, phone suport) <p>Szczególnie ważne dla zamawiającego jest to by switchy te mogły być zestackowane (połączone w stos za pomocą protokołu XRN) z innymi posiadanymi przez Uniwersytet Śląski switchami 3com 4500.</p>	1					34466/1
8	<p>Switch typu JE045A HP 4500-24 24 portowy lub równoważny</p> <p>Switch musi obsługiwać następujące standardy/protokoły:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 	1					34466/2

<ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej dwa Gigabitowe porty (nie wymagające dokupienia dodatkowego sprzętu by realizować połączenie typu 1000B-T) zamienne z dwoma gniazdami na konektory typu GBIC. • IEEE 802.1Q. Obsługa co najmniej 4094. • IP routing warstwy 3 modelu ISO/OSI: Statyczny IP routing, RIPv1 i RIPv2. • Kontrola dostępu (ACLs): oparta na filtrowaniu w warstwie 3ciej (źródło/ docelowe IP/maska sieci numer portu TCP, UDP). • Gwarancja: ograniczona dożywotnie gwarancja realizowana w następnym dniu roboczym (Lifetime, advance replacement, next business day, phone suport) <p>Szczególnie ważne dla zamawiającego jest to by switche te mogły być zestackowane (połączone w stos za pomocą protokołu XRN) z innymi posiadanymi przez Uniwersytet Śląski switchami 3com 4500.</p>						
---	--	--	--	--	--	--

.....
Data, podpis i pieczęć Wykonawcy: