

## Przełącznik 1 sztuka

Parametr	Charakterystyka (wymagania minimalne)
<b>Porty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-28 portów 10GbE Base-T</li> <li>-2 porty 100GbE (QSFP28)</li> <li>-1 port RJ45 do portu konsoli wraz z odpowiednim kablem RJ45-RS232</li> <li>-1 port RJ45 Ethernet do zarządzania typu out-of-band</li> <li>-1 port USB typu A dedykowany urządzeniu pamięci masowej</li> <li>-1 konsolowy port szeregowy Micro-USB typu B</li> </ul> <p>Wymagane jest dostarczenie kabla rozszerzającego 40GbE QSFP+ -&gt; 4x10GbE SFP+ o długości 3m.</p> <p>Możliwość wykorzystania okablowania i modułów 40GbE QSFP+ w portach 100GbE QSFP28.                      Możliwość rozszycia portów 100GbE za pomocą odpowiedniego okablowania na:                      -100GbE QSFP28 -&gt; 4x25GbE SFP28                      -40GbE QSFP+ -&gt; 4x10GbE SFP+</p> <p>Dostarczone kable i moduły powinny być oficjalnie wspierane przez producenta urządzenia.</p>
<b>Obudowa</b>	<p>Do montażu w szafie Rack 19", o wysokości nie więcej niż 1U, wraz z kompletem odpowiednich szyn, wyposażona w dwa zasilacze AC 100-240V wymienne podczas pracy, przepływ powietrza w obudowie urządzenia od przodu (panel I/O) do tyłu. Wymagane jest dostarczenie dwóch kabli zasilających C13/C14 o długości min. 2m.</p>
<b>Wydajność przełącznika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Throughput: min. 720 Mpps</li> <li>• Switching capacity min. 960 Gbps</li> <li>• Bufor pakietów: min. 12MB</li> <li>• Pamięć CPU: min 4GB</li> <li>• Obsługa minimum 4000 wirtualnych sieci</li> <li>• Obsługa minimum 272 000 adresów MAC w trybie Scaled L2</li> </ul>
<b>Funkcjonalność</b>	<p>Możliwość instalacji systemów operacyjnych na przełączniku od różnych dostawców (open networking)</p>
<b>Zgodność z protokołami</b>	<p>802.1AB LLDP                      TIA-1057 LLDP-MED                      802.1s MSTP                      802.1w RSTP                      802.1t RPVST+                      802.3ab Gigabit Ethernet (1000Base-T)                      802.3ad Link Aggregation with LACP                      802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)                      802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase-X)                      802.3i Ethernet (10Base-T)                      802.3u Fast Ethernet (100Base-TX)                      802.3z Gigabit Ethernet (1000BaseX)                      802.1D Bridging, STP                      802.1p L2 Prioritization                      802.1Q VLAN Tagging, GVRP                      802.1Qbb PFC                      802.1Qaz ETS                      802.1s MSTP                      802.1w RSTP                      PVST+                      802.1X Network Access Control                      802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T) or breakout                      802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging                      802.3ad Link Aggregation with LACP                      802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)                      802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase-SR4, 40GBase-CR4, 40GBase-LR4, 100GBase-SR10, 100GBase-LR4, 100GBase-ER4) on optical ports                      802.3bj 100 Gigabit Ethernet                      802.3u Fast Ethernet (100Base-TX) dla portów do zarządzania                      802.3x Flow Control                      802.3z Gigabit Ethernet (1000Base-X) with QSA                      ANSI/TIA-1057 LLDP-MED                      MTU 9416 bytes</p>

768 UDP  
793 TCP  
854 Telnet  
959 FTP  
1321 MD5  
1350 TFTP  
2474 Differentiated Services  
2698 Two Rate Three Color Marker  
3164 Syslog  
4254 SSHv2

791 IPv4  
792 ICMP  
826 ARP  
1027 Proxy ARP  
1035 DNS (client)  
1042 Ethernet Transmission  
1191 Path MTU Discovery  
1305 NTPv4  
1519 CIDR  
1812 Routers  
1858 IP Fragment Filtering  
2131 DHCP (server and relay)  
5798 VRRP  
3021 31-bit Prefixes  
3046 DHCP Option 82 (Relay)  
1812 Requirements for IPv4 Routers  
1918 Address Allocation for Private Internets  
2474 Diffserv Field in IPv4 and IPv6 Headers  
2597 Assured Forwarding PHB Group  
3195 Reliable Delivery for Syslog  
3246 Expedited Forwarding PHB  
2460 IPv6  
2462 Stateless Address AutoConfig  
2463 ICMPv6  
2464 Ethernet Transmission  
2675 Jumbo grams  
3587 Global Unicast Address Format  
4291 IPv6 Addressing  
2464 Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks  
2711 IPv6 Router Alert Option  
4007 IPv6 Scoped Address Architecture  
4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers  
4291 IPv6 Addressing Architecture  
5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6  
IPv6 Management support (telnet, FTP, TACACS, RADIUS, SSH, NTP)

Funkcjonalność warstwy 3:

1587 NSSA  
1745 OSPF/BGP interaction  
1765 OSPF Database overflow  
2154 MD5  
2328 OSPFv2  
2370 Opaque LSA  
3101 OSPF NSSA  
1997 Communities  
2385 MD5  
2439 Route Flap Damping  
2796 Route Reflection  
2842 Capabilities  
2918 Route Refresh  
3065 Confederations  
4271 BGP-4  
4360 Extended Communities  
4893 4-byte ASN

	5396 4-byte ASN Representation 5492 Capabilities Advertisement
<b>Zarządzanie, zabezpieczenia</b>	Zarządzenie przez CLI  2865 RADIUS 3162 Radius and IPv6 4250, 4251, 4252, 4253, 4254 SSHv2 SNMPv1/2 FTP, TFTP, SCP Syslog Port Mirroring sFlow CLI Commit Access Control Lists Route-Map Rate Shaping (Egress) Rate Policing (Ingress) Scheduling Algorithms Round Robin Weighted Round Robin Deficit Round Robin Strict Priority Weighted Random Early Detect
<b>Warunki pracy</b>	- temperatura pracy w zakresie od 5 do 40 stopni celjusza - wilgotność dla trybu pracy 5% do 85%
<b>Certyfikaty i standardy</b>	Zamawiający wymaga aby oferowany przełącznik: - został wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 (dokumenty załączyć do oferty) - posiadał deklarację CE (dokument załączyć do oferty) - jest zgodny z standardem RoHS (oświadczenie producenta lub przedstawiciela producenta załączyć do oferty)
<b>Kompatybilność</b>	Dostarczony przełącznik musi być w pełni kompatybilny z już istniejącą infrastrukturą obecną w Urzędzie
<b>Montaż</b>	Oferent musi dostarczyć fabrycznie nowy. Oferent dokonuje montażu zgodnie z zaleceniami producenta w/w sprzętu w siedzibie zamawiającego we wskazanym miejscu w szafie rackowej. Oferent dokonuje pierwszego uruchomienia i konfiguracji sprzętu (nadaniu odpowiedniejszej adresacji na poszczególne interfejsy, wydzielenie VLAN'ów, ustawienia routingu, implementacji mechanizmów bezpieczeństwa)Oferent podłączy i oprogramuje kabel rozszywający port QSFP/QSFP28 na 4xSFP+ po stronie dostarczonego przełącznika oraz po stronie już posiadanego przełącznika przez zamawiającego. Oferent podłączy, już posiadaną przez zamawiającego, macierz i serwer do dostarczonego przełącznika.
<b>Gwarancja</b>	Pięć lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta do siedmiu lat.
<b>Szkolenia</b>	Oferent przeszkoli dwóch administratorów z konfiguracji przełącznika i omówi poszczególne opcje przykładowe w/w konfiguracji.