**Przełącznik sieciowy typ 1**

**(Dostawa przełączników do utworzenia wydzielonej sieci ISCSI dla serwerów głównych.)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Przełącznik ISCSI – typ 1** | |
| **Nazwa elementu, parametru lub cechy** | **Opis wymagań urządzenia** |
| **Porty przełącznika:** | Minimum 8 portów 10/100/1000Base-T, minimum 24 porty 10GE SFP+; Porty SFP+ 10GE z obsługą modułów 1GE SFP; minimum 2 porty 40GE QSFP (z możliwością rozszycia każdego portu na 4x10G). |
| **Stackowanie:** | Możliwość połączenia minimum 4 przełączników w stos za pomocą portów SFP+ lub QSFP bez dedykowanego okablowania |
| **Matryca przełączająca**: | Minimum 645 Gbps |
| **Przepustowość pakietów**: | Minimum 475 Mpps (dla pakietów 64Kb) |
| **Pojemność tablicy MAC**: | Minimum 32k |
| **Ramka Jumbo:** | Minimum 16k |
| **Ilość wpisów tablicy ACL**: | Minimum 2,6k |
| **Ilość wpisów tablicy routingu:** | Minimum 16k dla IPv4 z możliwością wykorzystania IPv6. Dopuszcza się rozwiązania współdzielące tablicę routingu dla IPv4 oraz IPv6 w maksymalnej proporcji 4:1 |
| **Ilość wpisów ARP:** | Minimum 16k |
| **Ilość aktywnych IEEE802.1Q VLAN**: | Minimum 4094 |
| **Taktowanie procesora:** | Minimum dual core 1,25 GHz |
| **Pamięć Flash**: | Minimum 128MB |
| **Pamięć RAM:** | Minimum 512MB |
| **Bufor pakietów:** | Minimum 4MB |
| **Zasilanie urządzenia**: | Wbudowany zasilacz 230V AC wraz z wbudowanym redundantnym zasilaczem 48 VDC |
| **Certyfikaty bezpieczeństwa**: | Minimum CE, RoHS |
| **Algorytm pracy**: | Storage and forwarding |
| **Ruting L3**: | Minimum: Static Routing, RIPv1/v2, RIPng, OSPFv2/v3, BGP4, BGP4+, OSPF multiple process, LPM Routing, Policy-based Routing (PBR) IPv4/IPv6, VRRP, IPv6 VRRPv3, URPF IPv4/IPv6, ECMP, BFD, Static Multicast Route, Multicast Receive Control, |
| **Obsługa VLAN**: | Minimum: Voice VLAN, Port based VLAN, MAC based VLAN, Protocol based VLAN, Private VLAN, VLAN Translation, GVRP, IEEE 802.1Q, Normal QinQ, Flexible QinQ |
| **Obsługa spanning tree**: | Minimum IEEE802.1D (STP), IEEE802.1W (RSTP), IEEE802.1S (MSTP), Multi-Process MSTP, Root Guard, BPDU guard, BPDU forwarding, Loopback Detection, Fast Link |
| **Protekcja ringowa**: | ITU-T G.8032 |
| **Agregacja LACP**: | IEEE 802.3ad (LACP), minimum 128 grup per urządzenie oraz minimum 8 portów per grupa, load balance |
| **Funkcje QoS**: | Minimum: 8 queues per port, Bandwidth Control, Flow Control: HOL, IEEE802.3x, Flow Redirect, Classification based on ACL, COS, TOS, DiffServ, DSCP, port number; Traffic Policing, PRI Mark/Remark, IEEE 802.1p, Queuing Method: Strict Priority, Weighted Round Robin, Weighted Deficit Round Robin, Strict priority in Weighted Round Robin, DNS Client, DNS Relay |
| **Bezpieczeństwo:** | Minimum: Storm Control based on packets, Port Security, MAC Limit based on VLAN and Port, Anti-ARP-Spoofing , Anti-ARP-Scan, ARP Binding, Gratuitous ARP, ARP Limit, Anti ARP/NDP Cheat, Anti ARP Scan, ND Snooping, DAI, IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting, Radius IPv4/IPv6, TACACS+, MAB, Port and MAC based authentication, Accounting based on time length and traffic, Guest VLAN and auto VLAN |
| **Listy kontroli dostępu**: | Minimum: IP Src/Dst ACL, MAC Src/Dst ACL, MAC-IP ACL, User-Defined ACL, Time Range ACL, port number TCP/UDP ACL, ACL on VLAN interface, Rules can be configured to port, VLAN, VLAN routing interfaces |
| **Multicast**: | Minimum: IGMP snooping v1/v2/v3 and L2 Query, IGMP Fast leave, MVR, MLD v1/v2 Snooping, IPv4/IPv6 DCSCM, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM |
| **Zarządzanie**: | Minimum: TFTP/FTP, CLI, Telnet, Console, Web/SSL (IPv4/IPv6), SSH (IPv4/IPv6), SNMP v1/v2c/v3, SNMP Trap, Public & Private MIB interface, RMON 1,2,3,9, Syslog (IPv4/IPv6), SNTP/NTP (IPv4/IPv6), Dual IMG, Multiple Configuration Files, Port Mirror, CPU Mirror, IEEE 802.3ah/802.1ag OAM, ULDP (like UDLD), LLDP/LLDP MED., VSF (min 4 urządzenia w stosie) – sprzętowa obsługa VSF |
| **Diagnostyka**: | Minimum: sFlow, Traffic Analysis, RSPAN, VCT, DDM, Ping, Trace Route |
| **Obsługa DHCP**: | Minimum IPv4/IPv6 DHCP Client,IPv4/IPv6 DHCP Relay, Option 82, IPv4/IPv6 DHCP Snooping,IPv4/IPv6 DHCP Server |
| **Firmware oraz konfiguracja**: | Minimum: Oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępny bez ograniczeń czasowych, przez cały okres cyklu życiowego urządzenia poprzez Internet, wsparcie techniczne producenta lub dystrybutora bez konieczności wykupu dodatkowych usług, możliwość wgrania kilku plików z obrazem lub konfiguracją systemu, możliwość wgrania oprogramowania oraz konfiguracji poprzez TFTP/FTP |
| **Wyposażenie dodatkowe** | Moduł SFP+ 10Gbit SR kompatybilny z oferowanym przełącznikiem w ilości równej liczbie portów SFP+ oferowanego przełącznika.  Moduły lub przewody DAC do utworzenia połączenia stakującego 40Gbit między dwoma przełącznikami. |
| **Rodzaj gwarancji**: | Dożywotnio (Lifetime) + min. 1 rok po wycofaniu produktu z linii produkcyjnej. W przypadku gdy produkt zostanie wycofany wcześniej niż 5 lat od daty zakupu, gwarancja powinna obowiązywać min. 6 lat |