# Załącznik nr 1c

do zapytania

# Specyfikacja przełączników sieciowych.

Przedmiotem dostawy są 2 przełączniki typu I i 1 przełącznik typu II wraz z wyposażeniem.

Przełącznik typ I

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne przełącznika Typ I** |
|  | Minimalne wymagania dotyczące portów | 24 x SFP+4 x SFP28 10/25GMin. 1 x USB-C1 x OOB1 x RJ45 RS232 |
|  | Wymagania dotyczące wydajności przełącznika | Wydajność min. 505 Mp/sPrzepustowość min. 680 Gb/s |
|  | Wymagania dotyczące warstwy sprzętowej | CPU min ARMv8 1.8GhzMin 2GB RAMMin 512MB FlashTablica MAC min. 16KTablica 4K ARP/ 512 NDPBufor 32MbMTBF min. 778741 godzin |
|  | Interfejs zarządzania przełącznikiem  | Interfejs web umożliwiający automatyczne przypisanie konfiguracji do portów właściwej dla protokołów czy też producenta: NVX, AMX, NDI, ZeeVee, Aurora, Kramer, LibAV, Dante Video, SDVoE, AES67, Q-SYS, Audio Dante, AVB, Crestron DigitalMedia AV, NUCLEUS Converged AV, Shure, Sonos, Visionary AVWymaga się aby powyższe szablony konfiguracji były stworzone przez producenta przełącznika a interfejs web w sposób jednoznaczny wskazywał że dany producent AV czy protokół jest obsługiwany przez dany szablon.Wymaga się aby producent dostarczył kontroler w formie aplikacji umożlwiający przypisanie profilu AV do grupy przełączników w sposób automatyczny  |
|  | Wymagania dotyczące kanałów komunikacyjnych | Wymaga się aby interfejs web miał możliwość wykonywania poleceń tekstowych CLI bez potrzeby tworzenia oddzielnego połączenia Telnet lub SSH. |
|  | Wymagania dotyczące obsługiwanych protokołów sieciowych | Wymaga się aby przełącznik obsługiwał następujące protokoły:PIM-DM (Multicast Routing - dense mode)PIM-DM (IPv6)PIM-SM (Multicast Routing - sparse mode)PIM-SM (IPv6)RIPv1RIPv2OSPFv2 RFC 2328RFC 1583IGMPv3 MLDv2 SnoopingASM & SSMIGMPv1,v2 QuerierPolicy-based routing (PBR)LLDP-MEDSpanning Tree Green EthernetSTPRSTPOSPFv3OSPFv2 min. sąsiadów 400OSPFv3 min. sąsiadów 400Q in Q,Private VLANDOT1X MABCaptive PortalDHCP SnoopingDynamic ARP InspectionIP Source Guard |
|  | Dodatkowe wymagania | Możliwość limitowania przepustowości do 1 Kbps w oparciu o harmonogram |
|  | Wymagania dotyczące łączenia w stos | Maksymalna ilość przełączników w stosie: 8Możliwość łączenia w stos za pomocą interfejsów 25Gb/sMożliwość łączenia przełączników w stos w konfiguracji: pierścień, podwójny pierścień, mesh |
|  | Wyposażenie przełącznika | Komplet modułów (24 szt.) SFP+ 10Gb/s LR, zasięg 165m; OM3 lub OM4. W celu zachowania pełnej kompatybilności oraz zachowania wsparcia technicznego wymaga się aby moduły pochodziły od tego samego producenta co przełączniki.Kable DAC 10Gb dł. 1 m – 2 szt. Wymaga się by kable DAC pochodziły od producenta przełącznika.Komplet kabli zasilających dł. co najmniej 2 m |

Przełącznik typ II.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne przełącznika Typ II** |
|  | Minimalne wymagania dotyczące portów  | 44 x 1/2,5G PoE++, 4 x 1/2,5/5/10G PoE++, 4 x SFP28 10/25G 1 x USB-C1 x OOB1 x RJ45 RS232 |
|  | Wymagania dotyczące wydajności przełącznika | Wydajność min. 372 Mp/sPrzepustowość min. 500 Gb/s |
|  | Wymagania dotyczące warstwy sprzętowej | CPU min ARMv8 1.8GhzMin 2GB RAMMin 512MB FlashTablica MAC min. 16KTablica 4K ARP/ 512 NDPBufor 32MbMTBF min. 320552 godzin |
|  | Interfejs zarządzania przełącznikiem  | Interfejs web umożliwiający automatyczne przypisanie konfiguracji do portów właściwej dla protokołów czy też producenta: NVX, AMX, NDI, ZeeVee, Aurora, Kramer, LibAV, Dante Video, SDVoE, AES67, Q-SYS, Audio Dante, AVB, Crestron DigitalMedia AV, NUCLEUS Converged AV, Shure, Sonos, Visionary AVWymaga się aby powyższe szablony konfiguracji były stworzone przez producenta przełącznika a interfejs web w sposób jednoznaczny wskazywał że dany producent AV czy protokół jest obsługiwany przez dany szablon.Wymaga się aby producent dostarczył kontroler w formie aplikacji umożlwiający przypisanie profilu AV do grupy przełączników w sposób automatyczny  |
|  | Wymagania dotyczące kanałów komunikacyjnych | Wymaga się aby interfejs web miał możliwość wykonywania poleceń tekstowych CLI bez potrzeby tworzenia oddzielnego połączenia Telnet lub SSH. |
|  | Wymagania dotyczące obsługiwanych protokołów sieciowych | Wymaga się aby przełącznik obsługiwał następujące protokoły:PIM-DM (Multicast Routing - dense mode)PIM-DM (IPv6)PIM-SM (Multicast Routing - sparse mode)PIM-SM (IPv6)RIPv1RIPv2OSPFv2 RFC 2328RFC 1583IGMPv3 MLDv2 SnoopingASM & SSMIGMPv1,v2 QuerierPolicy-based routing (PBR)LLDP-MEDSpanning Tree Green EthernetSTPRSTPOSPFv3OSPFv2 min. sąsiadów 400OSPFv3 min. sąsiadów 400Q in Q,Private VLANDOT1X MABCaptive PortalDHCP SnoopingDynamic ARP InspectionIP Source Guard |
|  | Dodatkowe wymagania | Możliwość limitowania przepustowości do 1 Kbps w oparciu o harmonogram |
|  | Wymagania dotyczące łączenia w stos | Maksymalna ilość przełączników w stosie: 8Możliwość łączenia w stos za pomocą interfejsów 25Gb/sMożliwość łączenia przełączników w stos w konfiguracji: pierścień, podwójny pierścień, mesh. |
|  | Wymagania dotyczące PoE | Maksymalny budżet PoE: 3314 WMaksymalny budżet PoE na port: 90 W (zgodnie z IEEE 802.3bt)Oczekiwany przez Zamawiającego całkowity budżet PoE = 1586W realizowany przez wewnętrzny zasilacz przełącznika oraz 2 dodatkowe zasilacze o mocy 920W każdy. Zasilacze dodatkowe muszą pochodzić od producenta przełącznika i muszą być umieszczone w obudowie przełącznika w dedykowanych dla nich slotach.Możliwość zarządzania PoE przez PoE Timer i harmonogram zasilania (tydzień, dzień, godzina)  |
|  | Wyposażenie przełącznika | Komplet modułów (4 szt.) SFP+ 10Gb/s LR zasięg 165m; OM3 lub OM4. W celu zachowania pełnej kompatybilności oraz zachowania wsparcia technicznego wymaga się aby moduły pochodziły od tego samego producenta co przełączniki.Komplet kabli zasilających dł. co najmniej 2 m |

**Gwarancja na przełączniki:** Gwarancja dożywotnia ograniczona do 5 lat po zaprzestaniu produkcji z wymianą w następnym dniu roboczym (NBD) uzyskiwana po zarejestrowaniu produktu na stronie producenta.

**Wsparcie techniczne**: 90 dni bezpłatnej telefonicznej pomocy technicznej.