

L. dz. DZP-850/24

Poznań, dnia 13.11.2024 r.

**Wszyscy Wykonawcy
- platforma zakupowa**

Dotyczy: PN-77/24 postępowania w trybie przetargu nieograniczonego na **przebudowę i rozbudowę budynku Zakładu Patomorfologii Klinicznej wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w formule zaprojektuj i wybuduj.**

Zamawiający, na podstawie art. 137 ust. 1 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2024 r., poz. 1320, dalej Ustawa Pzp) wprowadza zmiany:

W załączniku do PFU:

na stronie 31 załącznika "ZAP - integracja systemów" po słowach „HPE Aruba CX 8360” oraz „Aruba CX6200” dodaje się słowa "lub równoważny". Sposób oceny równoważności opisano poniżej:

Przełącznik szkieletowy:

- Nie mniej niż 48 portów 1/10-gigabitowe SFP+ umieszczone z przodu obudowy
- Minimum 4 porty 40/100GbE QSFP28 umieszczonych z przodu obudowy. Porty muszą wspierać co najmniej standardy: 100GBase-SR4, 100GBase-LR4, 40GBase-SR4, 40GBase-LR4, kable DAC i AOC oraz adaptery pozwalające na instalację wkładek 25Gb SFP28
- Wszystkie porty muszą być od siebie niezależne, nie dopuszcza się portów typu Combo
- Wbudowany, dodatkowy, dedykowany port Ethernet do zarządzania poza pasmem – ang. „out of band management”
- Port konsoli RJ45
- Port USB 2.0
- Przepustowość minimum 1,900 Mpps dla pakietów 64 bajtowych
- Wydajność nie mniejszą niż 2.4 Tbps (prędkość przełączania „wirespeed” dla każdego portu przełącznika)
- Przełączanie w warstwie 2 i 3 modelu OSI
- Wielkość bufora pakietów (ang. packet buffer) nie mniejszą niż 32MB
- Nie mniej niż 32GB pamięci typu Flash
- Nie mniej niż 16GB RAM pamięci operacyjnej
- Nie mniej niż 32GB SSD na wewnętrzny system operacyjny
- Redundantne wentylatory (minimum sześć niezależnych modułów wentylatorów)
- Przepływ powietrza w kierunku od przodu do tyłu przełącznika. Zamawiający nie dopuszcza przełącznika z mieszanym przepływem powietrza
- Dwa redundantne zasilacze AC, posiadające możliwość wymiany bez wyłączania urządzenia (ang. hot swap)
- Przełącznik musi pozwalać na połączenie przełączników tworząc logicznie jedno urządzenie. Musi istnieć możliwość połączenia minimum 2 urządzeń w jeden wirtualny przełącznik. Stos powinien zostać utworzony tak aby zapewniać redundancję logiczną urządzenia a współdzielone pomiędzy sobą mają być porty przełączników np. MC-LAG
- Funkcję Realizacji łączy agregowanych w ramach różnych przełączników będących w stosie
- Tablicę adresów MAC o wielkości minimum 212000 pozycji
- Obsługę ramek Jumbo
- Obsługę Quality of Service
- Obsługę mechanizmów: strict priority (SP) queuing, queuing and deficit weighted round robin (DWRR)
- Obsługę IEEE 802.1s Multiple SpanningTree / MSTP oraz IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
- Obsługę sieci IEEE 802.1Q VLAN – 4094 sieci VLAN oraz Rapid Per-VLAN spanning tree plus (RPVST+)
- Obsługę IGMP v1/v2/v3, IGMP Snooping v1/v2/v3, PIM DM, MSDP, MLD snooping v1/v2 oraz IPv6 PIM Snooping

- Funkcję routingu IPv4 – statyczny i dynamiczny (min. RIP, OSPF, BGP)
- Funkcję routingu IPv6 – statyczny i dynamiczny (min. RIPng, OSPFv3)
- Obsługę ECMP (Equal Cost Multi Path)
- Funkcję serwera DHCP, klienta DHCP, obsługa opcji 82 (snooping i relay), DHCP snooping
- Obsługę Dynamic VXLAN with BGP-EVPN
- Obsługę list ACL na bazie informacji z warstw 3/4 modelu OSI.
- Listy ACL muszą być obsługiwane sprzętowo, bez pogarszania wydajności urządzenia
- Obsługę standardu 802.1p
- Możliwość zmiany wartości pola DSCP i/lub wartości priorytetu 802.1p
- Obsługę funkcji logowania do sieci zgodna ze standardem IEEE 802.1x
- Możliwość centralnego uwierzytelniania administratorów na serwerze RADIUS
- Zarządzanie poprzez port konsoli, SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2
- Obsługę Syslog
- Obsługę IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- Obsługę protokołu sFlow
- Obsługę Network Time Protocol (NTP), Simple Network Time Protocol (SNTP)
- Modułarny system operacyjny ze wsparciem dla In Services Software Upgrade (ISSU) lub równoważny i skryptów w języku Python
- Miejsce do przechowywania wielu wersji oprogramowania na przełączniku (liczba wersji ograniczona jedynie dostępną pamięcią stałą, nie dopuszcza się rozwiązań pozwalających na przechowywanie jedynie dwóch wersji oprogramowania).
- Miejsce do przechowywania wielu plików konfiguracyjnych na przełączniku (liczba wersji ograniczona jedynie dostępną pamięcią stałą, nie dopuszcza się rozwiązań pozwalających na przechowywanie jedynie dwóch konfiguracji).
- Funkcja wgrywania i zgrzywania pliku konfiguracyjnego w postaci tekstowej do stacji roboczej. Plik konfiguracyjny urządzenia powinien być możliwy do edycji w trybie off-line, tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. Zmiany aktywnej konfiguracji muszą być widoczne natychmiast - nie dopuszcza się częściowych restartów urządzenia po dokonaniu zmian.
- Wysokość w szafie 19" – 1U o głębokości maksymalnie 55 cm
- Maksymalny pobór mocy nie większy niż 425W
- Gwarancja musi zapewniać dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia oraz wsparcia technicznego z czasem odpowiedzi nie dłuższym niż 2 godziny od momentu zgłoszenia problemu z oprogramowaniem. Serwis musi być świadczony bezpośrednio przez producenta sprzętu. Aktualizacje oprogramowania i poprawki muszą być dostępne (bezpośrednio od producenta) przez cały czas użytkowania przełącznika, również po wygaśnięciu kontraktu serwisowego.

Przełącznik 48 PoE+:

- 48 porty 100/1000BaseT umieszczonych z przodu obudowy z PoE+ w standardzie IEEE 802.3at na wszystkich portach
- 4 porty 1/10-gigabitowe SFP+ umieszczone z przodu obudowy
- Przepustowość: minimum 176 Gb/s (pełna prędkość, tzw. wire-speed, na wszystkich portach przełącznika)
- Wydajność: minimum 130 Mp/s
- Bufor pakietów: minimum 8 MB
- Minimum 8GB pamięci operacyjnej
- Minimum 16GB wewnętrznej pamięci nieulotnej typu Flash (CF, SSD, SD, eUSB, SPI Flash)
- Dedykowany port do zarządzania poza pasmowego (Ethernet, RJ-45), w pełni niezależny od portów liniowych
- Dedykowany port konsoli USB
- Port USB 2.0 (niezależny od portu konsoli USB)
- Interfejs Bluetooth (dopuszcza się rozwiązanie w postaci adaptera Bluetooth, podłączanego do portu USB przełącznika, przy czym adapter musi pochodzić od tego samego producenta co przełącznik)

- Przełączniki tego samego typu muszą posiadać funkcję łączenia w stos (wirtualny przełącznik) złożony z minimum 8 urządzeń. Zarządzanie stosem musi odbywać się z jednego adresu IP. Z punktu widzenia zarządzania przełączniki muszą tworzyć jedno logiczne urządzenie (nie dopuszcza się rozwiązań typu klastr). Jeżeli łączenie w stos wymaga dodatkowych modułów lub licencji to dostarczenie ich jest wymagane w ramach tego postępowania
- Łączenie w stos z wykorzystaniem portów 10Gb i agregowanych portów 10Gb (w celu zwiększenia przepustowości w stosie). Musi być możliwe stworzenie stosu z urządzeń oddalonych od siebie o co najmniej 1000 metrów
- Realizacja łączy agregowanych w ramach różnych przełączników będących w stosie
- Wewnętrzny zasilacz AC
- Podwójny wentylator
- Tablica adresów MAC o wielkości minimum 16000 pozycji
- Obsługa Jumbo Frames
- Obsługa sFlow lub Netflow
- Obsługa skryptów w języku Python
- Obsługa REST API
- Wbudowany mechanizm monitoringu, analizy i troubleshootingu anomalii i problemów oraz zbierania danych sieciowych. Musi być możliwe podejmowanie akcji na podstawie zdefiniowanych polityk oraz wgrywanie i eksport skryptów pozwalających na indywidualizację monitorowanych danych. Musi być dostępna publicznie strona producenta zawierająca zatwierdzone przez niego, gotowe do użycia skrypty
- Obsługa RMON (minimum grupy 1,2,3 i 9)
- Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz 4094 jednoczesnych sieci VLAN
- Obsługa standardu 802.1v
- Obsługa protokołu MVRP
- Wsparcie dla VXLAN
- Obsługa Microsoft Network Load Balancer (NLB)
- Dostęp do urządzenia przez konsolę szeregową, HTTPS, SSHv2, SNMPv3, dedykowaną aplikację na urządzenia mobilne
- Obsługa Rapid Spanning Tree (802.1w) i Multiple Spanning Tree (802.1s)
- Obsługa Secure FTP lub SCP
- Obsługa łączy agregowanych zgodnie ze standardem 802.3ad Link Aggregation Protocol (LACP)
- Obsługa SNTPv4 lub NTP
- Wsparcie dla IPv6 (IPv6 host, dual stack, MLD snooping, ND snooping)
- Obsługa protokołów routingu: routing statyczny, RIPv2, RIPv3, OSPF, OSPFv3
- Obsługa ruchu multicast: IGMPv1/v2/v3, PIM-SM, PIM-DM, MSDP
- Obsługa VRRP
- Obsługa ECMP
- Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)
- Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla 8 kolejek sprzętowych, rate-limiting
- Obsługa uwierzytelniania użytkowników zgodna z 802.1x
- Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o adres MAC i serwer RADIUS
- Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o stronę WWW
- Obsługa uwierzytelniania wielu użytkowników na tym samym porcie w tym samym czasie
- Obsługa autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
- Obsługa autoryzacji komend wydawanych do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
- Wbudowany serwer DHCP
- Obsługa funkcji User Datagram Protocol (UDP) helper
- Obsługa blokowania nieautoryzowanych serwerów DHCP
- Obsługa mechanizmu wykrywania łączy jednokierunkowych typu Device Link Detection Protocol (DLDP), Uni-Directional Link Detection (UDLD), lub równoważnego
- Ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree (BPDU port protection)

- Obsługa list kontroli dostępu (ACL) bazujących na porcie lub na VLAN z uwzględnieniem adresów, MAC, IP i portów TCP/UDP
- Zakres pracy od 0 do 45°C
- Przełącznik w obudowie 19". Maksymalna wysokość obudowy 1U, maksymalna głębokość obudowy 45 cm
- Wszystkie dostępne na przełączniku funkcje (tak wyspecyfikowane jak i nie wyspecyfikowane) muszą być dostępne przez cały okres jego użytkowania (permanentne), nie dopuszcza się licencji czasowych i subskrypcji
- Serwis musi zapewniać dostęp do poprawek i aktualizacji oprogramowania oraz wsparcia technicznego przez cały okres trwania gwarancji. Serwis musi być świadczony bezpośrednio przez producenta sprzętu w języku polskim.

Przełącznik 48 LAN

- 48 porty 100/1000BaseT umieszczonych z przodu obudowy
- 4 porty 1/10-gigabitowe SFP+ umieszczone z przodu obudowy
- Przepustowość: minimum 176 Gb/s (pełna prędkość, tzw. wire-speed, na wszystkich portach przełącznika)
- Wydajność: minimum 130 Mp/s
- Bufor pakietów: minimum 8 MB
- Minimum 8GB pamięci operacyjnej
- Minimum 16GB wewnętrznej pamięci nielotnej typu Flash (CF, SSD, SD, eUSB, SPI Flash)
- Dedykowany port do zarządzania poza pasmowego (Ethernet, RJ-45), w pełni niezależny od portów liniowych
- Dedykowany port konsoli USB
- Port USB 2.0 (niezależny od portu konsoli USB)
- Interfejs Bluetooth (dopuszcza się rozwiązanie w postaci adaptera Bluetooth, podłączanego do portu USB przełącznika, przy czym adapter musi pochodzić od tego samego producenta co przełącznik)
- Przełączniki tego samego typu muszą posiadać funkcję łączenia w stos (wirtualny przełącznik) złożony z minimum 8 urządzeń. Zarządzanie stosem musi odbywać się z jednego adresu IP. Z punktu widzenia zarządzania przełączniki muszą tworzyć jedno logiczne urządzenie (nie dopuszcza się rozwiązań typu klastr). Jeżeli łączenie w stos wymaga dodatkowych modułów lub licencji to dostarczenie ich jest wymagane w ramach tego postępowania
- Łączenie w stos z wykorzystaniem portów 10Gb i agregowanych portów 10Gb (w celu zwiększenia przepustowości w stosie). Musi być możliwe stworzenie stosu z urządzeń oddalonych od siebie o co najmniej 1000 metrów
- Realizacja łączy agregowanych w ramach różnych przełączników będących w stosie
- Wewnętrzny zasilacz AC
- Podwójny wentylator
- Tablica adresów MAC o wielkości minimum 16000 pozycji
- Obsługa Jumbo Frames
- Obsługa sFlow lub Netflow
- Obsługa skryptów w języku Python
- Obsługa REST API
- Wbudowany mechanizm monitoringu, analizy i troubleshootingu anomalii i problemów oraz zbierania danych sieciowych. Musi być możliwe podejmowanie akcji na podstawie zdefiniowanych polityk oraz wgrywanie i eksport skryptów pozwalających na indywidualizację monitorowanych danych. Musi być dostępna publicznie strona producenta zawierająca zatwierdzone przez niego, gotowe do użycia skrypty
- Obsługa RMON (minimum grupy 1,2,3 i 9)
- Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz 4094 jednoczesnych sieci VLAN
- Obsługa standardu 802.1v
- Obsługa protokołu MVRP
- Wsparcie dla VXLAN
- Obsługa Microsoft Network Load Balancer (NLB)

- Dostęp do urządzenia przez konsolę szeregową, HTTPS, SSHv2, SNMPv3, dedykowaną aplikację na urządzenia mobilne
- Obsługa Rapid Spanning Tree (802.1w) i Multiple Spanning Tree (802.1s)
- Obsługa Secure FTP lub SCP
- Obsługa łączy agregowanych zgodnie ze standardem 802.3ad Link Aggregation Protocol (LACP)
- Obsługa SNTIPv4 lub NTP
- Wsparcie dla IPv6 (IPv6 host, dual stack, MLD snooping, ND snooping)
- Obsługa protokołów routingu: routing statyczny, RIPv2, RIPv6, OSPF, OSPFv3
- Obsługa ruchu multicast: IGMPv1/v2/v3, PIM-SM, PIM-DM, MSDP
- Obsługa VRRP
- Obsługa ECMP
- Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)
- Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla 8 kolejek sprzętowych, rate-limiting
- Obsługa uwierzytelniania użytkowników zgodna z 802.1x
- Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o adres MAC i serwer RADIUS
- Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o stronę WWW
- Obsługa uwierzytelniania wielu użytkowników na tym samym porcie w tym samym czasie
- Obsługa autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
- Obsługa autoryzacji komend wydawanych do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
- Wbudowany serwer DHCP
- Obsługa funkcji User Datagram Protocol (UDP) helper
- Obsługa blokowania nieautoryzowanych serwerów DHCP
- Obsługa mechanizmu wykrywania łączy jednokierunkowych typu Device Link Detection Protocol (DLDP), Uni-Directional Link Detection (UDLD), lub równoważnego
- Ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree (BPDU port protection)
- Obsługa list kontroli dostępu (ACL) bazujących na porcie lub na VLAN z uwzględnieniem adresów, MAC, IP i portów TCP/UDP
- Zakres pracy od 0 do 45°C
- Przełącznik w obudowie 19". Maksymalna wysokość obudowy 1U, maksymalna głębokość obudowy 45 cm
- Wszystkie dostępne na przełączniku funkcje (tak wyspecyfikowane jak i nie wyspecyfikowane) muszą być dostępne przez cały okres jego użytkowania (permanentne), nie dopuszcza się licencji czasowych i subskrypcji
- Serwis musi zapewniać również dostęp do poprawek i aktualizacji oprogramowania oraz wsparcia technicznego przez cały okres trwania gwarancji. Serwis musi być świadczony bezpośrednio przez producenta sprzętu w języku polskim

Wykonawca zapewni odpowiednią ilość kabli DAC 100 Gbe umożliwiające połączenie redundantne dostarczonych przełączników szkieletowych. Wykonawca zapewni również odpowiednią ilość wkładek SFP+ 10Gbit do opisywanych przełączników w technologii jednomodowej i wielomodowej oraz odpowiednią liczbę dostosowanych długością patchcordów światłowodowych niezbędnych do uruchomienia dostarczonej infrastruktury.

Przesłane, skorygowane informacje prosimy uwzględnić przy tworzeniu oferty przetargowej, traktując je jako ważne i wiążące.