

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu dwóch przełączników MDS o parametrach spełniających poniższe kryteria:

1. Urządzenie musi być wyposażone w nie mniej niż 24 aktywnych portów Fibre Channel w standardzie SFP pracujących w trybie 4/8/16/32 Gbps z pełną przepustowością dla prędkości 32G FC.
2. Musi istnieć możliwość zwiększenia liczby aktywnych portów urządzenia do co najmniej 48 portów 4/8/16/32G FC pracujących z pełną przepustowością dla prędkości 32G FC.
3. 48 portów musi zostać obsadzonych wkładkami optycznymi wyposażonymi w interfejsy optyczne SW FC 32 Gb SW(short-wave); wymagane jest dostarczenie licencji odblokowującej wszystkie 48 portów z pełną przepustowością.
4. Każdy port musi być wyposażony w minimum 500 buffer credits
5. Przynajmniej jeden port musi mieć możliwość wyposażenia w co najmniej 8000 kredytów i wspierać dystans do 500km (przy zachowaniu pełnej przepustowości, bez spadku wydajności związanego z odległością). Jeśli taka funkcjonalność potrzebuje do pracy dodatkowej licencji na oprogramowanie to nie jest wymagane dostarczenie jej na obecnym etapie postępowania
6. Urządzenie musi wspierać podział sieci SAN na wirtualne sieci SAN (wirtualne fabryki) i umożliwiać stworzenie co najmniej 32 wirtualnych sieci (fabryk) SAN;
7. Urządzenie musi umożliwiać routing między wirtualnymi sieciami SAN
8. Urządzenie musi umożliwiać agregację nie mniej niż 16 portów fizycznych w jedno połączenie logiczne. Jeśli opisany mechanizm wymaga dodatkowej licencji musi być ona dostarczona razem z urządzeniem. W skład zagregowanego połączenia logicznego musi być możliwe włączenie dowolnego aktywnego portu przełącznika.
9. Urządzenie musi wspierać wymianę oprogramowania bez przerwy w działaniu
10. Urządzenie musi posiadać możliwość wsparcia dla mechanizmów gwarancji jakości usług (QoS). Jeśli funkcjonalność QoS potrzebuje do pracy dodatkowej licencji na oprogramowanie to nie jest wymagane dostarczenie jej na obecnym etapie postępowania
11. Urządzenie musi posiadać wsparcie dla mechanizmów telemetrycznych:
  - a. Monitorowanie oraz inspekcja połączeń FC dla protokołów SCSI oraz NVMe z pełną wydajnością (wirespeed) z raportowaniem operacji read/write i/o rate, read/write i/o bandwidth, read/write abort, read/write failure.
  - b. Wykrywanie i eliminowanie problemów zatykania (slow-drain) w sieci SAN
  - c. Dedykowany port do eksportu danych telemetrycznych
  - d. Możliwość eksportu danych telemetrycznych do dowolnej aplikacji
  - e. Jeśli powyżej wymieniona funkcjonalność potrzebuje do pracy dodatkowej licencji na oprogramowanie to nie jest wymagane dostarczenie jej na obecnym etapie postępowania
12. Urządzenie musi posiadać wsparcie dla następujących mechanizmów:
  - a. Sprzętowo implementowany zoning,
  - b. N-Port ID Virtualization (NPIV),
  - c. Zarządzanie/monitorowanie SNMPv3,
  - d. Dostęp administracyjny SSHv2,
  - e. Transfer plików za pomocą SFTP i SCP
  - f. Autoryzacja dostępu administracyjnego do przełącznika za pomocą RADIUS i TACACS+, LDAP, Microsoft Active Directory;
  - g. Protokół FC-SP (Fibre Channel Security Protocol) wraz z autentykacją DH-CHAP dla dołączanych przełączników i hostów
  - h. Filtrowanie adresów IP z których możliwe jest zarządzanie przełącznikiem

- i. Interfejs programistyczny REST-API
  - j. Szyfrowanie sprzętowe łącza na przynajmniej 12 portach z pełną wydajnością z użyciem AES 128 bit
  - k. Wsparcie sprzętowe dla pokazywania statystyk ruchu dla poszczególnych maszyn wirtualnych VM
  - a. Jeśli któraś z powyższych funkcjonalności potrzebuje do pracy dodatkowej licencji na oprogramowanie to nie jest wymagane dostarczenie jej na obecnym etapie postępowania
13. Urządzenie musi posiadać możliwość konfiguracji poprzez terminal i linię komend CLI, interfejs graficzny GUI oraz REST API. Oprogramowanie do konfiguracji i monitorowania przełącznika, musi być wyposażone w graficzny interfejs użytkownika oparty o HTML, bez konieczności instalacji oprogramowania klienckiego i zapewniać:
- b. Interfejs GUI
  - c. Wizualizacja topologii sieci SAN
  - d. Konfiguracja całej sieci (fabryki) SAN oraz poszczególnych przełączników i ich portów
  - e. Uproszczone narzędzia konfiguracyjne
  - f. Narzędzia diagnostyczne łącznie analizą działania (fabryki) SAN w tym zjawiska slow-drain.
  - g. Wizualizacja wydajności działania
  - h. Wizualizacja błędów i alarmów
  - i. Jednoczesne zarządzanie wieloma oddzielnymi fizycznie sieciami SAN
  - j. Zbieranie i raportowanie danych historycznych
  - k. Przekazywanie zdarzeń (events) do zdalnych kolektorów
  - l. Wizualizacja połączeń SAN dla maszyn wirtualnych VM w środowisku VMWare ESXi
  - m. Jeśli któraś z powyższych funkcjonalności potrzebuje do pracy dodatkowej licencji na oprogramowanie to nie jest wymagane dostarczenie jej na obecnym etapie postępowania
14. Urządzenie musi być wyposażone w szeregowy port konsoli oraz port USB (ten ostatni do procedury automatycznej konfiguracji przy pierwszym uruchomieniu)
15. Urządzenie musi być wyposażone w następujące narzędzia diagnostyczne
- a. Rejestrowanie zdarzeń poprzez mechanizm „syslog”,
  - b. Możliwość bezzakłócenowego monitorowania ruchu na portach przez kopiowanie ruchu z określonego portu na wybrany port monitorujący (z dołączonym zewnętrznym analizatorem),
  - c. Mechanizm diagnostyki portu
  - d. Narzędzia dla Fibre Channel odpowiadające funkcjonalnie poleceniom sieciowym ping i traceroute.
16. Urządzenie musi posiadać redundantne zasilacze i wentylatory z możliwością ich wymiany w czasie pracy
17. Urządzenie musi posiadać obudowę 1RU, przystosowaną do montażu w szafie 19” i wykonaną z metalu.
18. Gwarancja i wsparcie producenta 8x5xNBD na okres co najmniej 36 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru sprzętu
19. Serwis/wsparcie musi być świadczony w takim samym trybie/reżimie jak dla posiadanej przez Zamawiającego infrastruktury Cisco
20. Dostarczony przełącznik musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta na rynek polski
21. Przełącznik musi posiadać pakiet usług gwarancyjnych i serwisowych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej
22. Wraz ze złożoną ofertą Zamawiający wymaga oświadczenia producenta lub dystrybutora, że oferowany przełącznik nie naruszy istniejącej gwarancji i trybu serwisu/wsparcia oraz pochodzi z autoryzowanego kanału sprzedaży
23. Przełączniki muszą być kompatybilne i wspierane przez producenta macierzy posiadanej aktualnie przez Zamawiającego: NetApp FAS8200, E2800.
24. Oferent musi dostarczyć oświadczenie producenta macierzy, że oferowane przełączniki spełniają ten wymóg.