

## Opis przedmiotu zamówienia

### CZĘŚĆ I

### Urządzenia sieciowe

#### A. Switch 10Gb z mini GBIC – 11 szt.

Minimalne wymaganie techniczne:

1. Co najmniej 48 portów gigabitowych w standardzie 10/100/1000BaseT ze wsparciem dla standardu 802.3at (PoE+),
2. Co najmniej 4 porty 1000BaseX ze stykiem definiowanym przez SFP (dopuszcza się porty typu Combo, współdzielone z portami 10/100/1000BaseT),
3. Minimum dwa porty 10Gb SFP+ obsadzone wkładkami działającymi w standardzie 10GBaseLR. Dodatkowy slot na moduł 10Gb, pozwalający na instalację minimum 2 portów 10Gb (SFP+, RJ-45),
4. Minimum 2 dedykowane porty stackujące (niezależne od modułów 10Gb), pozwalające na połączenie w stos minimum 4 przełączników. Agregowana prędkość magistrali stackującej nie może być mniejsza niż 40Gb/s. Stos musi być widoczny jako jedno urządzenie. Dopuszcza się rozwiązanie, w którym porty stackujące dostępne są w postaci opcjonalnego modułu (niezależnego od modułów 10Gb), który jednak musi być dostępny w chwili składania oferty. Moduł stackujący nie jest wymagany w tym postępowaniu,
5. Modułarny, wewnętrzny zasilacz 230V zapewniający budżet mocy PoE na poziomie nie niższym niż 740W,
6. Dedykowany port do zarządzania poza pasmowego (Ethernet, RJ-45),
7. Port USB,
8. Automatyczne wykrywanie przeplotu (AutoMDIX) na portach 100/1000BaseT,
9. Wydajność przełączania co najmniej 176 Gbps oraz przepustowość 130 Mpps dla pakietów 64 bajtowych,
10. Wsparcie dla Energy-efficient Ethernet (EEE) IEEE 802.3az,
11. Minimum 1GB pamięci Flash, minimum 512MB pamięci RAM,
12. Minimum 10MB bufora pakietów,
13. Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz minimum 1000 jednoczesnych sieci VLAN,
14. Obsługa standardu IEEE 802.1v protocol VLANs,
15. Dostęp do urządzenia przez konsolę szeregową (RS-232 i USB), HTTPS, SSHv2 i SNMPv3,
16. Obsługa Rapid Spanning Tree (802.1w) i Multiple Spanning Tree (802.1s),
17. Funkcja Smart Link – umożliwiająca szybkie przełączanie pomiędzy redundantnymi ścieżkami,
18. Obsługa Secure FTP,
19. Obsługa 802.1ax Link Aggregation Protocol (LACP),
20. Obsługa Simple Network Time Protocol (SNTP) v4,
21. Wsparcie dla IPv6 (minimum IPv6 host, dual stack, MLD snooping),
22. Obsługa protokołów routingu: routing statyczny (wraz w ECMP), RIP v1, RIP v2, OSPF,
23. Wielkość tablicy routingu: minimum 2000 wpisów,
24. Wielkość tablicy adresów MAC: minimum 16000,
25. Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED),
26. Obsługa OpenFlow w wersji 1.0 i 1.3,
27. Obsługa sFlow oraz RMON (minimum grupy 1,2,3 i 9),
28. Obsługa Jumbo Frames,

29. Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla 8 kolejek sprzętowych, rate-limiting,
30. Obsługa uwierzytelniania użytkowników zgodna z 802.1x,
31. Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o adres MAC i serwer RADIUS,
32. Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o stronę WWW,
33. Obsługa różnych metod uwierzytelniania (802.1x, MAC, WWW) w tym samym czasie na tym samym porcie,
34. Obsługa uwierzytelniania wielu użytkowników na tym samym porcie w tym samym czasie,
35. Wbudowany serwer DHCP,
36. Obsługa blokowania nieautoryzowanych serwerów DHCP,
37. Obsługa autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+,
38. Ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree (BPDU port protection),
39. Obsługa list kontroli dostępu (ACL) z uwzględnieniem adresów IP i portów TCP/UDP bez spadku wydajności urządzenia,
40. Obsługa mechanizmu typu Uni-Directional Link Detection (UDLD), Device Link Detection Protocol (DLDP) lub równoważnego,
41. Obudowa wieżowa 1U umożliwiającą instalację w szafie 19" o głębokości nie większej niż 34 cm,
42. Maksymalny pobór mocy nie większy niż 1100W,
43. Minimalny zakres pracy od 0°C do 55°C,
44. Dożywotnia (tak długo jak Zamawiający posiada produkt) gwarancja producenta obejmująca wszystkie elementy przełącznika (również zasilacze i wentylatory) zapewniająca wysyłkę sprawnego sprzętu na podmianę na następny dzień roboczy po zgłoszeniu awarii (AHR NBD). Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia oraz wsparcia technicznego. Wymagane jest zapewnienie wsparcia telefonicznego w trybie 8x5 przez cały okres trwania gwarancji. Całość świadczeń gwarancyjnych musi być realizowana bezpośrednio przez producenta sprzętu. Zamawiający musi mieć bezpośredni dostęp do wsparcia technicznego producenta.

## B. Karty 10 Gb do switcha HP 8212ZL z mini GBIC – szt. 3

Moduł sieciowy rozszerzający switch HP 8212ZL posiadany przez Zamawiającego, o parametrach minimalnych:

### INFORMACJE OGÓLNE

**Typ urządzenia** - Moduł rozszerzający - 8 portów

**Form Factor** - Plug-in module

### NETWORKING

**Technologia podłączenia** - Przewodowa

**Protokół łącza danych** - 10 Gigabit LAN

**Prędkość przesyłu danych** - 10 Gbps

### ŁĄCZNOŚĆ

Interfejsy - 8 portów SFP + wyposażone w 8 wkładek SFP 10GBase 1310nm 10km dedykowanych przez producenta urządzenia, w pełni kompatybilne z modułem sieciowym

### INFORMACJE DOTYCZĄCE ZGODNOŚCI

Zaprojektowany dla - HP E5406 z1 Switch, E5406-44G-PoE+/2XG-SFP+ v2 z1, E5406-44G-PoE+/4G-SFP v2 z1 Switch, E5406-44G-PoE+/4SFP Rack Shippable z1 Switch, E5406-44G-PoE+/4SFP z1 Switch, E5406-48G Rack Shippable z1 Switch, E5406-48G z1 Switch, E5412 z1 Switch, E5412-92G-PoE+/2XG-

SFP+ v2 zl Switch, E5412-92G-PoE+/4G-SFP v2 zl Switch, E5412-92G-PoE+/4SFP Rack Shippable zl Switch, E5412-92G-PoE+/4SFP zl Switch, E5412-96G zl Switch, E8206 zl Switch, E8206-44G-PoE+/2XG-SFP+ v2 zl Switch, E8212 zl Switch, E8212-92G-PoE+/2XG-SFP+ v2 zl Switch

**Gwarancja** – wieczysta

**Serwis** – Wymiana następnego dnia roboczego