1. Minimum 48 portów 10/100/1000BASE-T umieszczonych z przodu obudowy ze wsparciem dla protokołu 802.3at (PoE+)
2. Minimum 4 porty 1/10gigabitowe SFP+ umieszczone z przodu obudowy
3. Przepustowość: minimum 176 Gb/s (pełna prędkość, tzw. wire-speed, na wszystkich portach przełącznika)
4. Wydajność: minimum 130 Mp/s
5. Bufor pakietów: minimum 7.5 MB
6. Minimum 8GB pamięci operacyjnej
7. Minimum 15GB wewnętrznej pamięci nieulotnej typu Flash (CF, SSD, SD, eUSB, SPI Flash).
8. Dedykowany port do zarządzania poza pasmowego (Ethernet, RJ-45), w pełni niezależny od portów liniowych
9. Dedykowany port konsoli USB
10. Port USB 2.0 (niezależny od portu konsoli USB)
11. 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). Adapter nie musi być dostarczony na tym etapie.
12. 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 klaster). Jeżeli łączenie w stos wymaga dodatkowych modułów lub licencji to dostarczenie ich jest wymagane w ramach tego postępowania. Dostępne metody łączenia przełączników muszą umożliwiać realizację stosów na odległość co najmniej 300m.
13. Realizacja łączy agregowanych w ramach różnych przełączników będących w stosie
14. Wewnętrzny zasilacz 230V zapewniający budżet mocy PoE na poziomie nie niższym niż 740W. Pobór mocy (bez PoE) nie może być większy niż 80W.
15. Wielkość tablicy routingu: minimum 2000 wpisów IPv4, 1000 wpisów IPv6
16. Wielkość tablicy ARP co najmniej 8000 wpisów, wielkość tablicy ND co najmniej 8000 wpisów
17. Tablica adresów MAC o wielkości minimum 16000 pozycji
18. Obsługa Jumbo Frames
19. Obsługa sFlow lub Netflow
20. Obsługa skryptów w języku Python
21. Obsługa REST API
22. 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 rekomendowana przez producenta zawierająca zatwierdzone przez niego, gotowe do użycia skrypty.
23. Obsługa RMON (minimum grupy 1,2,3 i 9)
24. Obsługa 4094 tagów IEEE 802.1Q oraz 2000 jednoczesnych sieci VLAN
25. Obsługa standardu 802.1v
26. Obsługa protokołu MVRP
27. Wsparcie dla VXLAN
28. Dostęp do urządzenia przez konsolę szeregową, HTTPS, SSHv2, SNMPv3, dedykowaną aplikację na urządzenia mobilne
29. Obsługa Rapid Spanning Tree (802.1w) i Multiple Spanning Tree (802.1s)
30. Obsługa Secure FTP lub SCP
31. Obsługa łączy agregowanych zgodnie ze standardem 802.3ad Link Aggregation Protocol (LACP)
32. Obsługa SNTPv4 lub NTP
33. Wsparcie dla IPv6 (IPv6 host, dual stack, MLD snooping, ND snooping)
34. Obsługa protokołów rutingu: ruting statyczny, OSPF, OSPFv3
35. Obsługa ruchu multicast: IGMPv1/v2/v3 (co najmniej 1000 grup), MLD (co najmniej 1000 grup)
36. Obsługa IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) i LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)
37. Automatyczna konfiguracja VLAN dla urządzeń VoIP oparta co najmniej o: RADIUS VLAN (użycie atrybutów RADIUS i mechanizmu LLDP-MED)
38. Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla 8 kolejek sprzętowych, rate-limiting
39. Obsługa uwierzytelniania użytkowników zgodna z 802.1x
40. Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o adres MAC i serwer RADIUS
41. Obsługa uwierzytelniania użytkowników w oparciu o stronę WWW z użyciem zewnętrznego serwera
42. Obsługa uwierzytelniania wielu użytkowników na tym samym porcie w tym samym czasie
43. Obsługa autoryzacji logowania do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
44. Obsługa autoryzacji komend wydawanych do urządzenia za pomocą serwerów RADIUS albo TACACS+
45. Wbudowany serwer DHCP
46. Obsługa blokowania nieautoryzowanych serwerów DHCP
47. Obsługa mechanizmu wykrywania łączy jednokierunkowych typu Device Link Detection Protocol (DLDP), Uni-Directional Link Detection (UDLD), lub równoważnego
48. Ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree (BPDU port protection)
49. Obsługa list kontroli dostępu (ACL) bazujących na porcie lub na VLAN z uwzględnieniem adresów, MAC, IP i portów TCP/UDP. Co najmniej 5000 wpisów typu ingress i 2000 wpisów typu egress dla IPv4 i MAC
50. Wbudowana sonda IP SLA
51. Zakres pracy od 0 do 45°C
52. Przełącznik w obudowie 19”. Maksymalna wysokość obudowy 1U, maksymalna głębokość obudowy 50 cm
53. Jeżeli do działania któregokolwiek z wymienionych protokołów i funkcji wymagana jest dodatkowa licencja to należy ją dostarczyć w ramach tego postępowania
54. 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.
55. Producent sprzętu musi być sklasyfikowany co najmniej 5 ostatnich (w tym bieżącym) w raporcie Gartnera „Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure” lub równoważnym i znajdować się w kwadracie liderów (Leaders). Za ranking równoważny Zamawiający uzna ranking klasyfikujący rozwiązania klasy enterprise przewodowych i bezprzewodowych sieci LAN, prowadzony i publikowany przez podmiot niezależny od producentów tych rozwiązań. Zamawiający wymaga, aby ranking taki był aktualizowany w okresach nie dłuższych niż 1 rok i publikowany był od co najmniej 10 lat. Podstawą do sporządzenia raportów muszą być badania polegające na sprawdzeniu jakości oferowanych usług i rozwiązań. Ocena jest prowadzona według kryteriów dotyczących kompletności wizji oferowanych usług, rozwiązań oraz prognoz na przyszłość w tym segmencie rynku oraz zdolności ich realizacji do wdrożenia, są to możliwości finansowe, biznesowe i organizacyjne. Wynik oceny wyznacza miejsce w rankingu, w którym znajduje się konkretny dostawca i jego rozwiązanie. Ranking musi uwzględniać co najmniej 4 kategorie, każda z nich ma określać jaką rolę na rynku spełnia dane rozwiązanie/dostawca. Liderzy – najwyższa kategoria, gdzie znajdują się liderzy/producenci danego rozwiązania. Kandydaci – pretendenci pozostający bardzo wysoko w rankingu ze względu na swoje działania i potencjał do dominacji na rynku, w którym działa. Wizjonerzy - firmy rozwiązania posiadający wizję możliwości rynkowych, jednak poprzez realizowane działania nie są oni skuteczni na rynku. Niszowi gracze – rozwiązania skupiające się na niewielkiej części rynku lub nie mających możliwości innowacyjnych do osiągnięcia większych sukcesów rynkowych. Ranking równoważny nie może być wystawiony przez Wykonawcę lub podmiot zależny od Wykonawcy
56. Dożywotnia (minimum 5 lat po zakończeniu produkcji, przy czym, jeżeli data zakończenia produkcji jest ogłoszona to nie może być ona krótsza niż 2 lata po dostarczeniu sprzętu) gwarancja producenta zapewniająca wysyłkę sprzętu na podmianę maksymalnie na następny dzień roboczy. Gwarancja musi zapewniać również dostęp do poprawek, wsparcia technicznego i aktualizacji oprogramowania przez cały okres trwania gwarancji. Gwarancja musi być świadczony bezpośrednio przez autoryzowany serwis producenta sprzętu. Cała komunikacja odbywać się musi bezpośrednio pomiędzy Zamawiającym i autoryzowanym serwisem producentem sprzętu.