

Питання до заліку з дисципліни «Мережна маршрутизація та комутація»

1. Комутовані мережі. Комутатор та його компоненти. Завантаження комутатора та його базові налаштування. CAM-таблиця комутатора.
2. Захист портів комутатора. Налаштування захищеного віддаленого доступу до комутатора.
3. Технології комутації: комутація з проміжним збереженням, наскрізна комутація. Комутаційні домени.
4. Визначення VLAN, переваги їх використання. Типи VLAN, призначення, безпека.
5. Адресація у VLAN. Налаштування VLAN на окремому комутаторі. Налаштування портів доступу.
6. Призначення транків VLAN. Налаштування транкових каналів IEEE 802.1Q. Поняття нативної VLAN. Тегування фреймів Ethernet.
7. Механізми реалізації атак на VLAN.
8. Пошук несправностей, викликаних помилками при налаштуванні VLAN.
9. Принципи маршрутизації між VLAN з використанням маршрутизаторів.
10. Налаштування маршрутизації між VLAN за методом router-on-stick.
11. Призначення протоколу STP. Типові проблеми із надлишковістю, які виникають у комутованих мережах другого рівня.
12. Операції STP. Принципи роботи протоколу STP у простій комутованій мережі.
13. Розвиток STP: Rapid PVST+.
14. Агрегація каналів EtherChannel. Принцип роботи EtherChannel.
15. Налаштування EtherChannel. Перевірка та виявлення несправностей у роботі EtherChannel.
16. Порядок оренди IP-адрес за протоколом DHCPv4. Налаштування базового DHCPv4 – сервера на маршрутизаторі та на комутаторі.
17. Налаштування базового DHCPv4 – клієнта. Пошук та усунення несправностей в роботі DHCPv4.
18. Налаштування динамічного розподілу адрес у мережах IPv6: SLAAC і DHCP. Адресація DHCPv6 без врахування стану. Робота DHCPv6 з відслідковуванням стану.
19. Принципи роботи протоколу FHRP. Послуги шлюзу за замовчуванням у мережі з резервуванням. Протоколи резервування першого переходу. Як працює HSRP.
20. Принципи безпеки LAN. Безпека кінцевих точок. Керування доступом: AAA і 802.1X для автентифікації кінцевих точок і пристроїв локальної мережі.
21. Загрози безпеці Рівня 2. Атака на таблиці MAC-адрес. Налаштування безпеки на комутаторі.
22. Впровадження захисту портів для пом'якшення атак на таблиці MAC-адрес. Стимування атак на VLAN.

23. Запобігання атак, пов'язаних з DHCP. Відстеження DHCP. Нейтралізація ARP-атак. Нейтралізація STP-атак: Налаштування PortFast і BPDU Guard.
24. Принципи WLAN. Вступ до технологій бездротового зв'язку. Технології та стандарти бездротової локальної мережі. Компоненти WLAN. Принцип роботи CAPWAP, керування кількома точками доступу.
25. Загрози WLAN. Безпека WLAN.
26. Налаштування WLAN. Реалізація WLAN за допомогою бездротового маршрутизатора і WLC. Налаштування контролера бездротової локальної мережі для використання інтерфейсу керування й аутентифікації WPA2 PSK. Пошук та усунення несправностей у WLAN.
27. Маршрутизатор, його функції та складові. Процес завантаження маршрутизатора та його базові налаштування.
28. Структура таблиці маршрутизації для IPv4 та для IPv6. Прийняття рішення про перенаправлення пакета. Адміністративна відстань та метрика. Балансування навантаження.
29. Використання статичної маршрутизації, її переваги та недоліки. Типи статичних маршрутів. Маршрут до мережі, маршрут по замовчуванню.
30. Сумаризація маршрутів. Налаштування резервних маршрутів. Пошук та усунення несправностей статичної маршрутизації.
31. Протоколи динамічної маршрутизації: огляд та класифікація. Еволюція протоколів. Функції та складові протоколів динамічної маршрутизації. Порівняльний аналіз маршрутизації динамічної та статичної.
32. Аналіз таблиць маршрутизації IPv4 та IPv6. Поняття конвергенції. Процес пошуку маршруту в таблиці маршрутизації.
33. Основи функціонування дистанційно-векторних протоколів маршрутизації. Класифікація протоколів дистанційно-векторної маршрутизації. Дистанційно-векторні алгоритми.
34. Принципи роботи протоколів RIPv2 та RIPv6. Налаштування протоколів RIPv2 та RIPv6. Стислий огляд протоколу EIGRP.
35. Принципи маршрутизації з урахуванням стану каналу. Функціональні процеси, алгоритми, структури даних, типи повідомлень.
36. Принцип роботи протоколу OSPF. Налаштування маршрутизації OSPF v2 та OSPF v3 для однієї області. Пошук та усунення несправностей OSPF маршрутизації.
37. Поняття автоматизації. Застосування автоматизації для керування комп'ютерною мережею.
38. Формати даних, їх порівняння та сфери застосування: JSON, YAML, XML.
39. Концепція API-сервісів, їх типи. Впровадження RESTful API.
40. Інструменти керування конфігурацією. Мережі на основі намірів.