1. Чем отличаются таблица топологии и таблица маршрутизации в протоколе EIGRP?

→ Таблица топологии (Topology Table) содержит информацию о соединениях и состоянии маршрутизаторов в сети. Таблица маршрутизации (Routing Table) содержит информацию о лучших маршрутах к целевым сетям.

2. Будут ли обмениваться служебными сообщениями маршрутизаторы, находящиеся в областях с одинаковым номером (протокол OSPF)? Автономные системы имеют разный номер.

→ В протоколе OSPF маршрутизаторы обмениваются служебными сообщениями только внутри одной области с одинаковым номером. Маршрутизаторы из разных областей с разными номерами не обмениваются такими сообщениями напрямую.

3. Будут ли обмениваться служебными сообщениями маршрутизаторы, находящиеся в областях с разным номером (протокол OSPF)? Автономные системы имеют одинаковый номер.

→ Нет, маршрутизаторы, находящиеся в областях с разными номерами в протоколе OSPF, не будут обмениваться служебными сообщениями напрямую. Обмен сообщениями OSPF осуществляется только между маршрутизаторами внутри одной и той же OSPF-области с одинаковым номером.

4. Протокол EIGRP является классовым или бесклассовым протоколом маршрутизации?

5. Протокол IGRP является классовым или бесклассовым протоколом маршрутизации?

6. Протокол OSPF является классовым или бесклассовым протоколом маршрутизации?

7. Объясните функционал Link State Request сообщений в протоколе OSPF.

→Сообщения Link State Request (LSR) в протоколе OSPF используются для запроса дополнительной информации о состоянии связи у других маршрутизаторов.

8. Назовите максимальное количество промежуточных устройств (hop’ов) в протоколе IGRP.

→ В протоколе IGRP (Interior Gateway Routing Protocol) максимальное количество промежуточных устройств (hop'ов) составляет 100. Если число hop'ов достигает или превышает эту величину, маршрут считается недостижимым в IGRP.

9. За счет каких приемов в протоколе EIGRP достигается быстрая конвергенция?

→ В протоколе EIGRP быстрая конвергенция достигается за счет диффузии обновлений, поддержки маршрутов по-умолчанию, сглаживания метрик, функции немедленного обнаружения соседей и поддержки множественных пульсаций (dual-path).

10. На основе каких таблиц функционирует протокол EIGRP?

-> Протокол EIGRP функционирует на основе таблицы смежности (Adjacency Table), таблицы топологии (Topology Table), таблицы маршрутизации (Routing Table) и таблицы назначений (Destination Table).

11. Протоколом какого класса является протокол IGRP (дистанционно-векторный, состояния канала)?

-> Протокол IGRP (Interior Gateway Routing Protocol) относится к классу дистанционно-векторных протоколов.

12. За счет каких приемов в протоколе EIGRP достигается снижение потребления полосы пропускания?

-> В протоколе EIGRP снижение потребления полосы пропускания достигается благодаря умному использованию обновлений, сжатию данных, суммаризации маршрутов и механизмам ограничения полосы пропускания.

13.Приведите пример суммирования маршрутов.

14. Объясните функционал Hello сообщений в протоколе OSPF.

-> Hello сообщения в протоколе OSPF используются для обнаружения соседей, проверки состояния соседства, обновления таймеров и объявления параметров сети.

15. Объясните функционал Link State Update сообщений в протоколе OSPF.

-> Link State Update (LSU) сообщения в протоколе OSPF используются для распространения информации о состоянии ссылок, построения топологической карты сети, синхронизации базы данных OSPF и обновления маршрутных таблиц OSPF.

16. На основе каких параметров по умолчанию протокол IGRP определяет оптимальный маршрут до сети назначения?

-> Протокол IGRP определяет оптимальный маршрут до сети назначения на основе метрики, которая учитывает пропускную способность, задержку, надежность и нагрузку линии связи.

17. Объясните функционал Link State Acknowledgment сообщений в протоколе OSPF.

-> Link State Acknowledgment (LSAck) сообщения в протоколе OSPF используются для подтверждения приема Link State Update (LSU) сообщений, поддержания согласованности базы данных OSPF, повторной передачи неполученных LSU сообщений и предотвращения дублирования LSU сообщений в сети OSPF.

18. Назовите функционал таблицы топологии в протоколе EIGRP.

-> Таблица топологии в протоколе EIGRP используется для хранения информации о соседних маршрутизаторах, сетях и маршрутах в сети. Она обеспечивает EIGRP сведениями о топологии сети и помогает в принятии решений о маршрутизации, а также поддерживает обновление и согласованность маршрутной информации в EIGRP-доменах.

19. Назовите максимальное количество промежуточных устройств (hop’ов) в протоколе IGRP.

-> В протоколе IGRP (Interior Gateway Routing Protocol), максимальное количество промежуточных устройств (hop'ов) составляет 100.

20. Какого типа рассылку (по адресу назначения) использует протокол OSPF?

-> Протокол OSPF (Open Shortest Path First) использует многоадресную (multicast) рассылку для отправки своих сообщений по адресу назначения.

21. Объясните термин "трехстороннее квитирование" в алгоритме работы протокола TCP.

-> Трехстороннее квитирование в протоколе TCP - это процесс установления соединения между клиентом и сервером, состоящий из трех шагов: клиент отправляет серверу пакет с флагом SYN, сервер отвечает пакетом с флагами SYN/ACK, а затем клиент отправляет серверу пакет с флагом ACK для подтверждения соединения.

22. Что идентифицирует номер порта, указываемый в протоколе UDP?

-> Номер порта, указываемый в протоколе UDP, идентифицирует конкретное приложение или службу, с которым устанавливается соединение.

23. На основе чего определяется первоначальное значение таймера повторной передачи в протоколе TCP?

-> Первоначальное значение таймера повторной передачи (RTO) в протоколе TCP определяется на основе измерения времени прохождения пакетов (RTT) и оценки изменчивости задержек (RTTVAR) в сети.

24. Каким флагом/флагами отвечает получатель при получении флагов SYN, ACK в алгоритме работы протокола TCP?

-> При получении флагов SYN и ACK в алгоритме работы протокола TCP, получатель отвечает флагом ACK для подтверждения установки соединения.

25. Объясните функционал таймера повторной передачи в протоколе TCP.

-> Таймер повторной передачи (RTO) в протоколе TCP используется для определения времени ожидания подтверждения (ACK) от получателя. Если ACK не получено в течение установленного времени, пакет считается потерянным, и данные повторно отправляются. Это обеспечивает надежность передачи данных в TCP.

26. На основе какого параметра осуществляется адресация в протоколе UDP?

-> В протоколе UDP (User Datagram Protocol) адресация осуществляется на основе портов. Порт назначения и порт источника указываются в заголовке UDP-пакета для определения конечного приложения или службы, с которыми устанавливается соединение.

27. Объясните функционал флага FIN в заголовке сегмента TCP.

-> Флаг FIN в заголовке сегмента TCP используется для инициирования закрытия соединения и сигнализации о завершении передачи данных между двумя узлами.

28. Каким флагом/флагами отвечает получатель при получении флага FIN в алгоритме работы протокола TCP?

-> При получении флага FIN в алгоритме работы протокола TCP, получатель отвечает флагом ACK, подтверждая получение флага FIN и готовность к закрытию соединения.

29. Объясните функционал контроля работоспособности в протоколе TCP.

-> Контроль работоспособности в протоколе TCP осуществляется с помощью подтверждений (ACK) и таймеров повторной передачи (RTO) для обнаружения и восстановления потерянных пакетов во время передачи данных.

30. Объясните функционал поля "Размер окна" в заголовке сегмента TCP.

-> Поле "Размер окна" (Window Size) в заголовке сегмента TCP указывает на количество байтов, которые отправитель может передать без получения подтверждения (ACK) от получателя. Это значение определяет размер буфера приемника и контролирует поток данных между отправителем и получателем. Оно позволяет регулировать скорость передачи данных и управлять пропускной способностью соединения TCP.

31. Объясните функционал таймера запросов в протоколе TCP.

-> Таймер запросов (Retransmission Timer) в протоколе TCP используется для определения времени ожидания ответа на запрос от получателя. Если отправитель не получает ответ в течение установленного времени, он повторно отправляет запрос. Таймер запросов обеспечивает надежность передачи данных, позволяя обнаруживать и повторно отправлять потерянные или неотвеченные пакеты, чтобы доставить данные успешно.

32. Объясните функционал флага RST в заголовке сегмента TCP.

-> Флаг RST в заголовке сегмента TCP используется для сброса соединения и восстановления TCP в исходное состояние.

33. Объясните функционал таймера 2MSL в протоколе TCP.

-> Таймер 2MSL в протоколе TCP используется для ожидания завершения передачи данных и предотвращения возникновения "вторичного появления" пакетов из предыдущего соединения.

34. Что идентифицирует номер порта, указываемый в протоколе TCP?

-> Номер порта, указываемый в протоколе TCP, идентифицирует конкретное приложение или службу, с которым происходит взаимодействие через TCP соединение.

35. Каким флагом/флагами отвечает получатель при получении флага SYN в алгоритме работы протокола TCP?

-> Получатель отвечает флагом ACK при получении флага SYN в протоколе TCP.

36. Опишите процесс завершения соединения в алгоритме работы протокола TCP.

-> Процесс завершения соединения в протоколе TCP включает в себя активное и пассивное закрытие, а также обмен финальными подтверждениями ACK. Это называется "четырехходовым рукопожатием" и обеспечивает корректное завершение соединения.

37. Дайте определение сокета (socket).

-> Сокет (socket) - программный интерфейс, который обеспечивает обмен данными между процессами через сеть.

38. Протоколом какого уровня стека протоколов TCP/IP является протокол TCP?

-> Протокол TCP (Transmission Control Protocol) является протоколом транспортного уровня в стеке протоколов TCP/IP.

39. Опишите процесс установления соединения в алгоритме работы протокола TCP.

-> Процесс установления соединения в протоколе TCP включает три шага: клиент отправляет сегмент с флагом SYN, сервер отправляет сегмент с флагами SYN и ACK, и клиент отправляет сегмент с флагом ACK.

40. Объясните основной функционал протокола UDP.

-> Протокол UDP предоставляет простую и безнадежную доставку датаграмм данных без гарантии доставки, установки соединения или контроля потока. Он обладает низкой нагрузкой на сеть и широко используется для приложений, где небольшая задержка более важна, чем надежность передачи данных.

**Назначение ROMMON**

41. Протоколом какого уровня стека протоколов TCP/IP является протокол UDP?

-> Протокол UDP (User Datagram Protocol) является протоколом транспортного уровня в стеке протоколов TCP/IP.

42. Объясните функционал флага SYN в заголовке сегмента TCP.

-> Флаг SYN (Synchronize) в заголовке сегмента TCP используется для инициирования установки соединения между клиентом и сервером.

43. Объясните функционал флага ACK в заголовке сегмента TCP.

-> Флаг ACK (Acknowledgment) в заголовке сегмента TCP используется для подтверждения доставки данных и управления потоком в протоколе TCP.

44. Объясните основной функционал протокола POP3.

-> Протокол POP3 предназначен для получения электронных писем с удаленного почтового сервера и управления ими, включая загрузку, хранение и удаление писем.

45. Какой протокол транспортного уровня использует протокол SMTP?

-> Протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) использует протокол транспортного уровня TCP (Transmission Control Protocol) для передачи электронной почты между клиентами и почтовыми серверами.

46. Назовите протокол прикладного уровня стека протоколов TCP/IP, по которому возможно получить почту и производить изменения с почтовыми сообщениями непосредственно на сервере.

-> Протокол прикладного уровня стека протоколов TCP/IP, который позволяет получать почту и производить изменения с почтовыми сообщениями непосредственно на сервере, называется IMAP (Internet Message Access Protocol).

47. Перечислите режимы работы POP-сервера.

-> Режимы работы POP-сервера: POP3 и APOP.

48. Назовите протокол прикладного уровня стека протоколов TCP/IP, по которому возможно получить почту и производить изменения с почтовыми сообщениями, не затрагивая информацию, которая располагается на сервере.

-> Протокол прикладного уровня стека протоколов TCP/IP, который позволяет получать почту и производить изменения с почтовыми сообщениями, не затрагивая информацию, которая находится на сервере, называется IMAP (Internet Message Access Protocol).

49. Назовите номер порта, по которому протокол IMAP 4 по умолчанию функционирует.

-> По умолчанию, протокол IMAP 4 функционирует на порту номер 143.

50. На каком этапе работы POP-сервера будет удалено письмо?

-> Письмо будет удалено с POP-сервера после успешной загрузки на клиентское устройство и отправки команды DELE для удаления.

51. Каким образом POP-сервер отвечает клиенту на вводимые команды?

-> POP-сервер отвечает клиенту на вводимые команды с помощью текстовых ответов, которые содержат коды состояния и соответствующие сообщения.

52. Назовите основное отличие протоколов POP 3 и IMAP 4.

-> Основное отличие между протоколами POP3 и IMAP4 заключается в том, что POP3 загружает и хранит почтовые сообщения локально, в то время как IMAP4 позволяет управлять сообщениями на сервере с возможностью синхронизации между устройствами.

53. Каким образом SMTP-сервер отвечает клиенту на вводимые команды?

-> SMTP-сервер отвечает клиенту на вводимые команды с помощью числовых кодов состояния и соответствующих текстовых сообщений.

54. Назовите номер порта, по которому протокол POP3 по умолчанию функционирует.

-> Протокол почтового отделения третьей версии (POP3) по умолчанию функционирует на двух портах: Порт 110( Это незашифрованный порт POP3), порт 995(Используйте его, если вы хотите безопасно подключиться к POP3123).

55. На каком этапе работы POP-сервера будет удалено письмо с сервера?

56. Объясните основной функционал протокола IMAP 4.

57. Объясните основной функционал протокола SMTP.

58. Назовите протокол прикладного уровня стека протоколов TCP/IP, по которому возможно отправить почту.

59. Назовите номер порта, по которому протокол SMTP по умолчанию функционирует.

60. В каком виде памяти коммутатора/маршрутизатора располагаются процедуры POST.

61. В каком случае running и startup конфиг могут не совпадать?

62. На каком этапе загрузки маршрутизатор определяет факт выхода из строя Flash-памяти.

63. Перечислите структуры данных, обеспечивающие работу коммутатора и хранящиеся в ОЗУ (2 основные).

64. Назовите предназначение startup-config.

65. Перечислите этапы загрузки коммутатора.

66. При выходе из строя Flash-памяти что именно загрузит маршрутизатор.

67. Назовите основную структуру данных, обеспечивающую работу коммутатора и хранящуюся в ОЗУ.

68. Назовите вид памяти, в которой хранится конфигурационный регистр.

69. Назовите основное предназначение NVRAM-памяти.

70. Перечислите этапы загрузки маршрутизатора.

71. На каком этапе загрузки маршрутизатор определяет факт выхода из строя NVRAM-памяти.

72. Назовите предназнчение процедур POST.

73. В каком случае running и startup конфиг должны полностью совпадать?

74. Назовите предназначение Flash-памяти в коммутаторе/маршрутизаторе.

75. Назовите предназначение ОЗУ в коммутаторе/маршрутизаторе (в количестве 2).

76. Назовите вид памяти, в которой размещен startup-config.

77. При выходе из строя NVRAM-памяти каков результат загрузки маршрутизатора.

78. Назовите вид памяти, в которой размещен runnig-config