1. Что такое дуплексный метод передачи данных?

Метод, передающий данные в оба направления одновременно.

1. **полудуплекс**

передача идет в оба направления попеременно – рация – почта

1. что такое симплексный метод передачи  
   передача идет строго в одном направлении. примеры – радио, телео, принтер, клава, мышь, камера
2. Максимальное расстояние между узлами в технологии FastEthernet с применением правила 4 hub’ов? -> 5 × 100 м = 500 м
3. Что такое прямой тип кабеля?

Тип кабеля витой пары который используется в локальных сетях для подключения двух устройств разных уровней*.*

1. что такое перекрестный кабель  
   служит для соединения устройств одианкового уровня – искл комп и роутер
2. Для чего используют перекрестный кабель?

*соединение устройств одного уровня – исключение: комп и роутер*

1. Дайте определение асинхронному типу трафика. Приведите пример?

Способ передачи данных, при котором данные передаются в любой момент времени и который не критичен к задержкам  
цифровой связи для голоса, видео и данных

1. Принцип ассинхронной передачи трафика  
   может передаваться в любой момент времени и не критичен к задержкам
2. Тип трафика критичный к задержкам. Пример.  
   Синхронный(пример вроде бы видео вещание или че то такое)  
   онлайн, потоковые видео и удио
3. Дайте определение синхронному типу трафика. Приведите пример?

Способ передачи, критичный к задержкам, данных при котором и передатчику и приемнику известно время передачи данных, то есть они работают в такт.   
онлайн, потоковые видео и аудио

1. Варианты коммутации ->С буферизацией, без буферизации, бесфрагментная
2. Принцип работы коммутатора в режиме “коммутация с буферизацией”?

Все данные идут в буфер, анализируются на коллизию и ошибки, если их нет, то идут на получение - самый надежный метод но самый медленный

1. **“коммутация без буферизации(варианты коммуатции)**нет проверки на наличие ошибок и коллизии, самый ненадежный но самый быстрй
2. Объясните принцип работы коммутатора в режиме фильтрации?

Фильтрует кадр, если получатель находится в сегменте, откуда пришел кадр  
свитч уничтожает кадр если он предназначется тому сегменту с которого пришел

1. бесфрагментный метод коммутации, что это?  
   проверка на наличие коллизии но не ошибок. в золотая середина между вариантами коммутации с буферизацией и без буферищации
2. Каким типом кабеля необходимо соединить два коммутатора?->Перекрестный кабель
3. Каким типом кабеля необходимо соединить маршрутизатор с коммутатором? Прямой
4. Каким типом кабеля необходимо соединить компью с маршрутизатором?-Перекрестный
5. Каким типом кабеля необходимо соединить два маршрутизатора? ->перекрестный
6. Дайте определение логической топологии?

В логической топологии отображено непосредственно как взаимодействуют устройства. по каким маршрутам передаются данные

1. Дайте определение физической топологии?

Физическая топология – показывает геометрическое расположение линий связи относительно узлов сети и физическое подключение узлов к сети

ее можно определить визуально

1. Дайте определение топологии? -> способ организации связи между устройствами
2. пример топологии, где физическая отлична от логической  
   физика: звезда / логика: кольцо/шина
3. Перечислите устройства работающие на физическом уровне(минимум 3)

Кабель(например витая пара), разъем(например 8P8C), сетевой адаптер, усилитель, хаб

1. Дайте определение коллизии?- наложение одного сигнала на другой с потерей обоих
2. Действие узла обнаружившего коллизию?

Узел обнаруживший коллизию первым прерывает передачу своего кадра и усиливает ситуацию коллизии посылкой в сеть jam последовательности

1. Какие функции выполняет транспортный уровень модели OSI/ISO?

Отвечает за сегментацию(на источнике) и реорганизацию(на получателе) данных потока; за надежную передачу данных, за установку, поддержание и корректное завершение соединения связи между конечными устройствами

1. Каким уровням модели OSI/ISO соответствует прикладной уровень модели TCP/IP? - Сеансовый, уровень представления и приложений
2. На каком уровне модели OSI/ISO фиксируется ошибка неправильного выбора типа кабеля? - Канальный уровень
3. **Как называется pdu на разных уровне OSI/ISO**  
   канальный – кадр / сетевой – пакет / транспортынй – сегмент
4. модель OSI/ISO перечислить уровни сверху вниз  
   прикладной, представлений, сеансовый, транспортный, сетевой, канальный, физический
5. Перечислите сверху вниз уровни/подуровни модели OSI/ISO?

Host layers – Приложений, представления, сеансовый, транспортный

Media layers – сетевой канальный, физический

1. Какие задачи решаются на физическом уровне модели OSI/ISO? Приведите пример.  
   физический уровень отвечает за жлектрические, механические, процедурные и функциональные характеристики соединения между жвумя устрйоствами. за методы передачи данных, ее скорость, направление и сопр-ние(сопряжение??)  
   пример --- любая среда передачи данных(кабели и др), медиаконвентеры(преобразуют один вид сигнала в другой), сетевйо адаптер, усилитель, хаб,
2. Какие функции выполняет прикладной уровень модели OSI/ISO?

Обеспечивает связь с приложением, предоставление услуг приложений, связывает приложения и всю модель

1. Какие функции выполняет уровень представления модели OSI/ISO?

Корректное распознавание данных

1. Какие функции выполняет канальный уровень модели ISO/ISO?

Канальный уровень определяет формат данных для передачи, отвечает за метод контроля доступа к физической среде, определяет были ли допущены ошибки(контрольная сумма)

1. Что такое концентратор? На каком уровне модели OSI/ISO работает? Функционал?  
   **устройство, предназначенное для объединения устройств сети в сегменты**.

для объединения компьютеров в сетях Ethernet 2 с применением кабельной инфраструктуры типа витая пара. Работает на физическом уровне. Ретранслирует входящий сигнал с одного из портов в сигнал на все остальные подключенные порты

1. что такое коммутатор, на каком уровне osi/iso он находится, как работает  
   устройство предназначенное для соединеняи нескольких узлов в сети. анализирует адрес назначение и отправляет полученные данные на тот интерфейс через который туда ожно попасть(просто отправляет на нужный интерфейс)---------вроде канальный уровень
2. Назначение поля “Тип” в кадре Ethernet 2?

код протоколы, которому необходимо передать содердимое поля данных

1. Что является адресом получателя в заголовке кадра Ethernet 2

Поле адрес получателя является идентификатором, и хранит в себе MAC адрес , предполагаемого конечного устройства

1. Максимальный размер кадра Ethernet 2 -> 1518 байт
2. Минимальное кол-во данных в кадре Ethernet II - 46 байт
3. кадр в Ethernet2   
   DA – мак адрес получателя -6 байт  
   SA – мак адрес источника - 6  
   Type – код протоколы, которому необходимо передать содердимое поля данных- 2  
   пользовательские ланные – Data. – 46-1500  
   хвостовик – FCS – контрольная последовталеьность кадра, позволяет понять были ошибки или нет – 4 байта
4. Дайте определение деинкапсуляции?

Процесс отбрасывания заголовка и хвостовика текущего уровня и предоставления содержимого поля DATA вышестоящему уровню

MAC адреса могут повторяться в пределах одной сети? - Нет

1. Что такое таблица MAC адресов в коммутаторе?

Автоматически создаваемая коммутатором таблица, содержащая в себе MAC адреса подключенных устройств и динамически изменяемая при обнаружении новых подключенных устройств

1. Кто даёт устройствам сети MAC адрес - *производители*
2. Почему витая пара называется “витой парой”?

Потому что в витой паре, провода скручены между собой попарно

1. Принцип детерминированного доступа к физической среде?

При детерминированном доступе станции выдается квант времени в течение которого разрешена передача данных. передача не одновременная, *коллизия не может возникнуть*

1. Действия активного монитора при выставленном флаге m=1? ->Пропустит кадр дальше
2. Назовите устройство ограничивающие домены коллизий?->Коммутатор
3. Назначение бита M в Token Ring?

Бит *активного* монитора выставляемый активным монитором при создании или пропускании pdu через себя

1. Назначение бита T в кадре Token Ring?

T – бит маркера, если выставлен маркер, , если сбит – то кадр данных

1. Действие источника при получении кадра данных, отправленного им ранее при наличии следующей комбинации флагов: C=1, A=1, E=1? -> Заново отправит кадр
2. Типы pdu в Token ring? -> Маркер, кадр данных, прерывающая последовательность
3. Какие значения приоритета могут иметь кадры в Token Ring?-> высший, средний, низший
4. Какие модели взаимодействия открытых систем вы знаете? – **OSI)**
5. По средствам чего витая пара подключается к сетевому адаптеру?

С помощью коннектора RJ-45

1. Каким уровням модели OSI/ISO соответствует третий уровень модели DoD? - Транспортный
2. Каким уровням OSI/SO соответствует нижний уровень модели DoD?

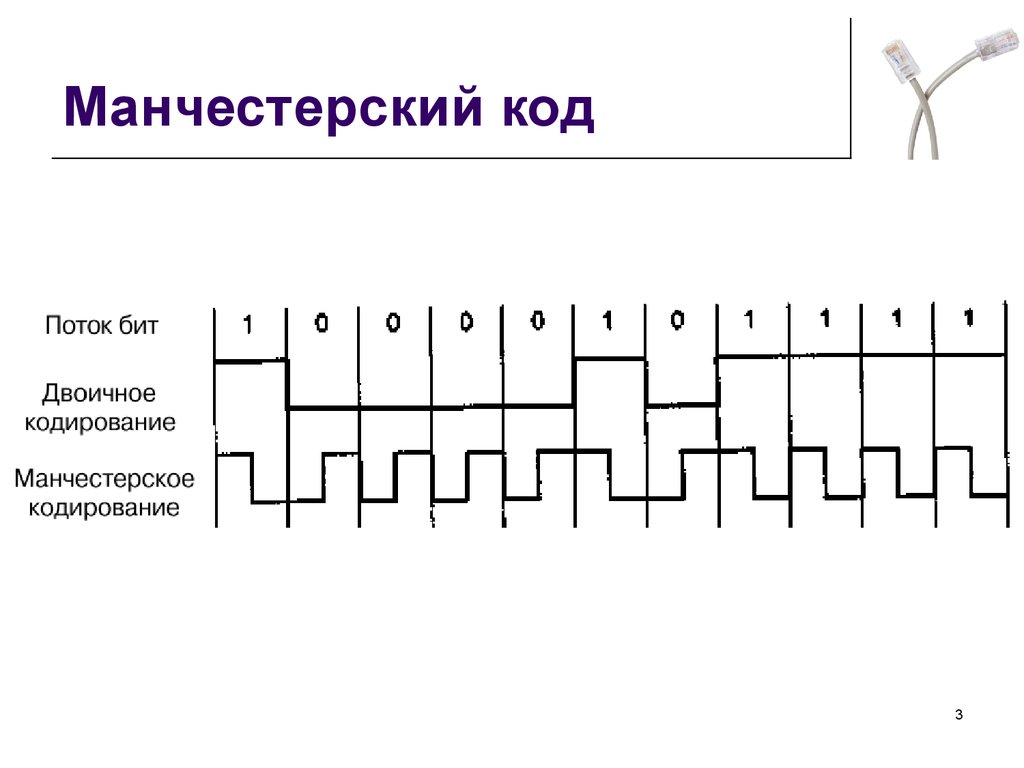
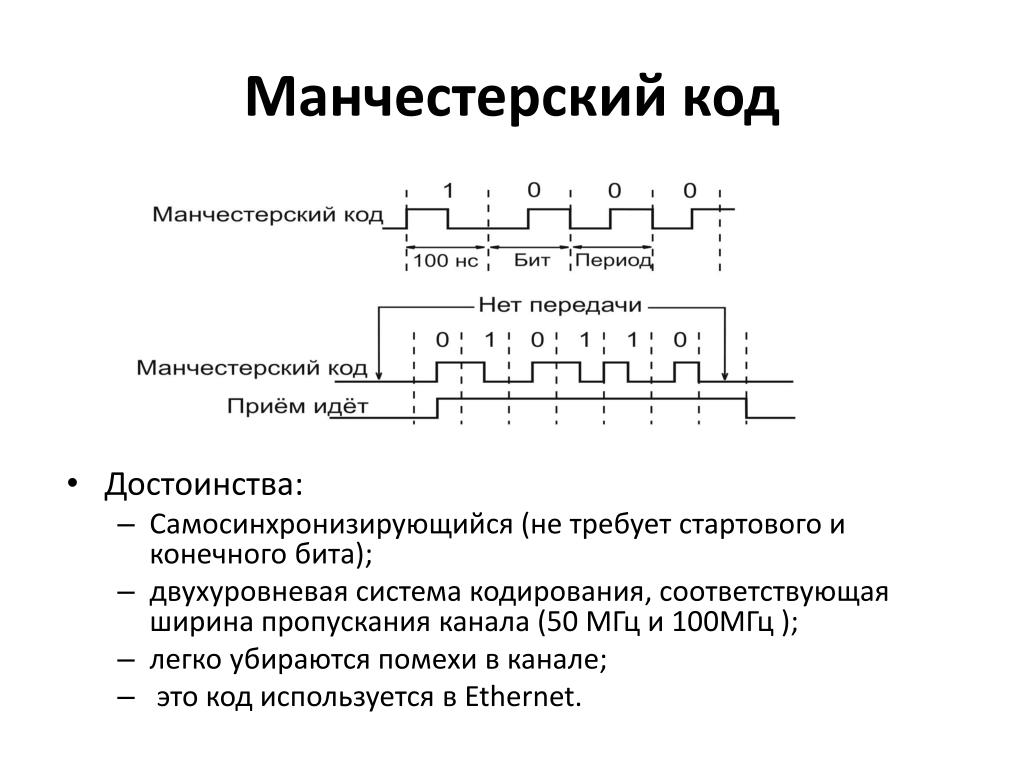
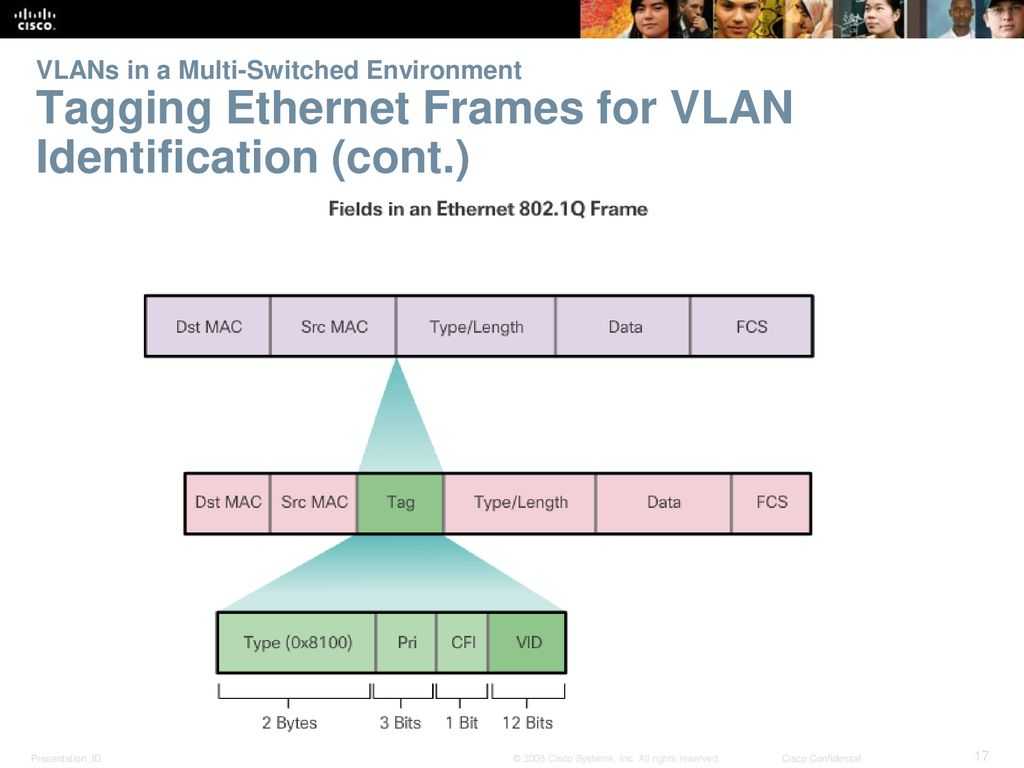
Канальный, физический

1. на каком уровне Dod находится детерминированный доступ -> канальный
2. Какому уровню OSI/ISO соответствует 2 уровень DoD? –> сетевой
3. Устройства какого уровня dod используются

на уровне ядра иерархической модели сети, канального уровня - коммутатор, сетевого – роутер

1. На каком уровне модели DoD пользователь выбирает приложение? -> прикладной
2. какой уровень DoD соответствует уровням 1 и 2 в OSI/ISO - канальный
3. функции канального уровня DoD- соотвествует фукнционалу 1-2 уровней OSI/ISO  
   отвечает за методы передачи данных. ее скорость и тп  
   определеяет формат днанных для передачи  
   отвечает за метод контроля доступа к физичской среде, определяет была ли ошибка
4. Дать определение "Открытая система"  
   Система, доступная для взаимодействия с другими системами в соответствии с принятыми стандартами.
5. Дать определение непрозрачная передача данных

При непрозрачной передаче запрещается передача некоторых специальных символов в кадре.

1. Что такое битсаффинг - один из механизмов прозрачного варианта передачи данных?  
   Вставка дополнительных бит в поток данных для обеспечения смены уровня сигнала на шине и возможности периодической ресинхронизации.  
   управляющая комбинация – 01111110  
   вставаили 0 – 011111010  
   получатель удаляет – 1111110  
   дальше читает не как управляющии комбинации а как данные?
2. байт-стаффинг- вставили собоый байт  
   STR END ZZZEND  
   получатель увидел байт без функционала и удалил его  
   дальше читает не как управл. комбинации а как данные
3. Что-то перевести в манчестерский код  
     
   
4. Функции свитча - пересылка, лавинная рассылка, фильтрация
5. Опишите принцип действия коммутатора в режиме пересылки.  
   свитч отправлет данные на единственный интерфйес  
   информация поступает только к адресатам  
   Отправьем фрейм на один порт- и только на тот порт, через который он может достигнуть указанного адреса
6. Функции свитча - пересылка, лавинная рассылка, фильтрация
7. Назовите дисциплины передачи данных  
   иерархическая(есть первичный и вторичные узлы)  
   одноранговая дисциплина(все равпнопарвны)
8. объясните принцип "досрочного получение маркера" в токен ринг  
   в сети выбирается активный монитор – тот у кого больше мак  
   запускается кольцо – активный монитор отпарвляет кадр данных, он контролирует чтобы зацикленного трафика. если пдэ сделает круг и ее никто не изменит, то он ее уничтожит т к она никому не нужна
9. Что такое повторитель, на каком уровне он работает, функционал  
   усилитель – физический уровень – один вход и один выход  
   нужен чтобы увеличить диаметр сети – длину сегмента
10. Изобразите тегированный кадр Ещернет 2  
    
11. Что такое агрегирование каналов?  
    соединение нескольких физических интерфейсов в один логический – обеспечивает резерв при вызоде из строя одного из каналов, позволяет увеличить скорость, пропускную способность
12. Какая настройка интерфейса убирает тег vlan?  
    нейтив влан не тегируется, нейтив влан по дефолту -1 влан, но его можно изменить  
    свитчпорт транк нжтив влан N
13. Изобразите графически JK01J011 в Манчестерском коде (не факт, что именно JK01J011, но что-то похожее)   
    J это весь байт == 1  
    K – весь байт == 0  
    1 = снизу вверх  
    0 – сверху вниз  
    J K 0 1 J011  
    \_ \_ \_ \_  
     | | | |  
     |\_ \_ | |\_ \_|
14. применение обжимки  
    типы обжимки  
    прямой  
    перекрестный  
    зеркальный – заменяет консольный кабель, с одной стороны америка или европа, с другой – зеркальное отражение(коричневый слева)
15. уровень распределения в иерархической сети  
    маршрутизация, политика безопасности, агрегирование(что это и зачем уже было).
16. Можно ли поменять мак адрес? ->(Нет)
17. Схема протокола с установлением соединения  
    покой-соединение-передача-разрыв(чтобы не занимать лишние устройства) - покой
18. Что такое адрес на канальном уровне?  
    MAC-адреса, которые еще называют физические адреса.
19. на каком уровне детерминированный протокол -> канальный (физический)
20. принцип раннего освобождения маркера
21. отличие soho от smb  
    количество запией коммутаци – у сохо 16000  
    у смб больше - у сахо больше портов
22. что такое таблица коммутации и что туда записывается? - это таблица мак адресов
23. как соединена витая пара с сетевой розеткой  
    блин ну каждый проводочек вставляется в своей отсек по цветам, расположение зависит от стандарта. затем закрепляются там специальным нодом кросс ножом вроде
24. перевод на сетевой язык “Running configuration”  
    **это** конфигурация, загруженная в данный момент в оперативную память роутера  
    текущую конфигурацию устройства.
25. совпадает ли скорость соединения в стеке коммутаторов и в общей сети" - чем выше по иерархии, тем выше скорость
26. компоненты локальной сети  
    конечные устрйоства, среды передачи данных/соединительные устройства, сетевые устройства, протколы
27. **байтоориентированный и биториентиирвоанный протоколы**в бит ориентированном – местоположние каждого бита строго определяет его функционал, (на уровнях выше канального)

байт ориентироанный – местоположение ничего не определяет, начало и конец передачи определяестя управляющей комбинацией ( на канальном уровне)  
**СТРУКТУРА СЕТЕЙ**  
уровень доступа – подключение станций и серверов, всего конченого – основная задача – предоставление доступа раб станциям и серверам к уровнб распределений  
распределений(уже был)  
ядра – комплекс сетевых устрйоств – коммутаторов и маршрутизаторов ------ обеспечивает резервирование каналов, высокоскоростную передачу данных между разичными уровнями распределняи(или мб устрйоствами уровня распределния)

Существуют два способа передачи данных, прозрачный (transparent) и непрозрачный. Прозрачный способ обеспечивает передачу данных с самой высокой осуществляемой скоростью, при этом число ошибок в передаче переменная величина. В случае непрозрачного способа передачи постоянной величиной остается количество допустимых ошибок в передаче данных, а скорость передачи может изменяться.