

Министерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Г.Коро


Індивідуальна робота
з дисципліни
„Комп'ютерні мережі“

Виконав: студент
2 курсу групи КС-21
Безрук Юрій Іванович
Дата: 16.03.2020
Перевірив:
Богдановський С.І.

Харків-2020

Я, студент группы КС-21, безрук
Юрий Гусанович, самостоятельно
и ответственно выполнил
индивидуальную работу. Содержание
выполнено полностью мной. Номер
студенческого Штета: 12284003

16.03.2020



Описательная часть

В ходе выполнения индивидуальной работы были проработаны темы 1.5 - 1.5.3 и составлен по ним перечень вопросов с их обоснованием рукописно в тетради (50 шт.).

Каждый вопрос раскрывает тот или иной аспект темы „канальный уровень модели OSI“. Р

Канальный уровень является 2-м уровнем модели OSI, который обеспечивает передачу данных, полученных от сетевого уровня через физический канал непосредственно подключённым устройствам. В ответе на вопросы более подробно рассмотрены его функции, протоколы и технологии локальных сетей.

1) Что определяет канальный уровень модели OSI?

О: передаче данных, полученных от вышестоящего сетевого уровня, через физический уровень между непосредственно подключенными устройствами.

2) Какие ф-ии выполняет канальный уровень?

О: управление доступом к среде передачи, управление потоком ~~физич~~ данных.

физическая адресация, формирование кадров, достоверность принимаемых ~~кадров~~ данных, адресация протокола верхнего уровня.

3) Какие устройства работают на канальном уровне?

О: сетевые адаптеры, мидкоконвертеры (интерфейсными функциями), коммутаторы, точки доступа и т.п.

4) Для чего используют методы мультиплексирования?

О: Для того чтобы по одному каналу можно параллельно передаваться множество сигналов от различных пользователей.

5) Что такое коммутируемый канал связи?

О: Это каналы связи, передачи данных по которым возможна только после установления

соединения между взаимодействующими системами.

6) Какие недостатки канализированных каналов связи?

О: Большое время отклика соединения и возможность блокировки ("зачата")

7) Что такое неканализированные каналы связи?

О: Это каналы между конечными системами, которые доступны для передачи данных на длительное время за счет постоянно существующего соединения с заданными характеристиками.

8) Для чего нужна таблица коммутации?

О: Она определяет отношения между: входящими абонентскими портами и исходящими портами коммутационных портов/линий - потоком информации

входящими пакетными формами
пакет-сетью и исходящими
пакетными формами / пакет-
сетью транзитной у-ва связи;
входящими пакетными формами
и исходящими абонентскими формами
применяется для того, что бы
устройства связи ~~должны~~ на, другом
конце канала связи можно корректно
опитать их и идентифицировать
соответствующими адресатами.

2) Почему сети с коммутацией
каждого хорошо подходит для
передачи голосового трафика или
трафика видеоконференций?

О: Потому что в коммутационных
системах пакеты в которых
есть пакет-сет с одним и тем
же номером, передаваемые между двумя
появляются на приемной стороне

через одинаковые промежуток
времени и приходят с одним и
тем же временем задерживаясь.

10) В чем заключается технология
коммутируемых пакетов?

О: она позволяет некоторым
системам передавать данные через
сеть без постоянного использования
каналов, т.е. ни один из
каналов не занимает собой
обслуживания систем долгое время
своего существования. Передаваемые по сети
сообщения разбиваются на небольшие
блочки, называемые пакетами.
Взаимодействующие системы
защищают канал только на
время передачи пакета.

11) Для чего нужны резервные
каналы связи?

О: Для повышения надежности

сети с коммутируемой пакетов, а также для обеспечения распределения нагрузки.

12) Для чего используется в сети пакетной сети устройство буферной памяти?

О: Буфер. память используется для временного хранения поступивших пакетов, когда их невозможно немедленно передать на другой порт. В этот момент пакет находится некоторое время в очереди пакетов в буферной памяти выходного порта и ожидает, когда придет его очередь на передачу.

13) Для чего нужны специальные механизмы управления потоком (flow control)?

О: Для предотвращения переполнения буферов коммутаторов или маршрутизаторов.

14) Для чего нужна канальная сущность
О: К.С. необходима для определения
наличия ошибок в физических
драйверах.

15) Для чего в спецификации IEEE 802
в канальном уровне не предусмотрена
управления логическим каналом (LLC)?

О: Подуровень LLC обеспечивает
взаимодействие с сетевым уровнем
и предоставляет сервис с гарантированной
и без гарантированной доставки.

16) Что описывает подуровень MAC?

О: Подуровень MAC описывает
протоколы, механизмы различных
методов доступа к среде передачи,
обеспечивает за физическую
адресацию, формирование кадров и
обнаружение ошибок.

17) Для чего нужен MAC-адрес?

О: MAC-адрес — уникальный идентификатор

каждый, который присоединяется к данному
сетевому у-ву во время инициализации,
позволяет уникально идентифицировать
каждый узел сети и доставлять
данные только по этому узлу адресу.

13) Для чего используется сетевой
адаптер?

О: Для подключения компьютера к сети
и взаимодействия с другими сетевыми
у-ми.

12) Какого ф-а выполняет драйвер?

О: Драйвер - специальное программное
обеспечение, позволяющее операционной
системе работать с конкретным
аппаратом, необходимым для коррек-
тной работы сетевого адаптера.

20) Для чего используется технология
VLAN?

О: техн. VLAN позволяет создавать
компьютер частью виртуальной

локальной сети для повышения ее безопасности.

21) Для чего в технологии Token Ring используется маркер?

О: Маркер представляет собой определенную последовательность битов и одновременно может быть использован только одной рабочей станцией или узлом.

Служит для безопасного доступа станций к физическому каналу, по каналу циркулирует

22) Для чего в сетях FDDI используется два канала?

О: Вводятся каналы - вспомогательные, по ним данные передаются в случае сбоя в первом канале.

приемами) и ус-вом связи
(коммутатор, маршрутизаторы)
являются индивидуальными а
лгоритмы ус-вом связи - раздвиг
линии; т.к. по ним передается
трафик разных абонентских
устройств.

25) Какие методы коммутации,
отр. введение ус-тов при коммутации
потока сего используются?

О: Коммутация с пакетной
трансляцией и коммутация
в Superfuzии.

26) В чем заключается метод
коммутации с пакетной
трансляцией.

О: В том, что пакетный
накат, прежде чем он будет
передан, полностью копируется
в Superfuzии устройства и передается

из нашего списка.

27) В чём заключается роль компьютеризации СУБД?

О: У-во базы компьютеров в СУБД только адрес назначения и фразу команды передовать пакет! Предварительно определив выходные пути с помощью специальной таблицы, не дожидаясь его полного приема.

28) Что такое протокол с установлением соединения?

О: Это протокол, который предусматривает установление логического соединения между 2-мя устройствами до начала передачи данных.

Это делается путем выполнения набора команд, которые опред. как соединить данные минимально-важные, выполняются и завершаются.

9) ~~Как~~ как работают протоколы из
установление соединения?

О: Эти протоколы не устанавливают
соединение между узлами, как
только у пользователя появляется
один из двух адресов, он сразу начинает
их передавать.

30) Какова задача протокола канального
уровня?

О: - опр. набор правил, позволяющих
упорядочить взаимовлияющие узлы,
подключенных к одному сегменту
сети

31) Как формируется кадр и для чего он
нужен?

О: Данные на канальном уровне
имеют. как передателю ^в пакет
frame, и перед приемом по физ. каналу
Этот пакет в соотв. с принципом
коммутируемых пакетов, разделяется на

небольшие части, каждая из которых
содержит заголовки, содержащие
некоторую существенную информацию,
т.е. формируется кадр (frame). Структура
заголовка кадра зависит от кадра
заголовка, который решает данный
конкретный протокол.

32) Какие бывают протоколы канального
уровня?

О: Протоколы кан. ур. делятся на
две группы: протоколы для соедине-
ния пир, точка-точка и протоколы
для сетей шлюзовых топологий.
(к которым относятся локальные сети)

33) Из чего состоит заголовок
кадра?

О: Он зависит от многих факторов
определенных подстанцией, кот. восп.
протокол.

Выделяется 4-х информационных

полей, кот. должно присутствовать
в заголовке кадра: поле, определяющее
номер кадра, адрес отправителя и
получателя, инф. о формате сетевого
устройства. Данные, канальная сумма,
поле, определяющее конец кадра.

34) Что такое MTU?

О: Maximum Transfer Unit - это
2-ко, используемое для определения
максимального размера блока данных
(в байтах), который может быть
передан на канальном уровне.

35) Почему название ~~кабеля~~ RJ-45
названия 8P8C ошибочное?

О: RJ-45 - это название разъёма
8P2C, а 8P8C стали называть
RJ-45 из-за его внешнего сходства
с 8P2C.

36) Что такое WOL?

Wake-on-LAN - это до-з сетевого

адреса, определяющая значение
выбранного номера байтового
компонента.

37) Из каких частей состоит кадр Ethernet

Preamble - 7 байт. Социум 10101010

Start-of-Frame-Delimiter - 10101011, след

Социум - начало заголовка кадра

Destination Address - MAC-адрес назначения

Source Address - MAC-адрес отправителя

Length/Type - в заголовке от ^{Битовый поток} ~~данных~~,
указывает либо длину поля данных

в кадре, либо тип протокола,

вызывающего пакет в поле данных

кадра.

Data - поле данных определенной длины

Pad - заполнитель

Frame Check Sequence - контрольная сумма

Extension - зап. проделка адреса

указателя.

38) Зачем в кадре Ethernet поле Padding?

О: Padding, Pad - значение - состоит из нулей, количество байт зависит от минимальной длины кадра 64 байт. Это обеспечивает корректное функционирование коллизий при работе протокола CSMA/CD. Если длина кадра меньше 64 байт, то значение в поле дополняется нулями.

39) Чем отличается кадр Ethernet SNAP?

О: Ethernet SNAP является расширением кадра IEEE 802.3/LLC за счет введения дополнительного поля протокола SNAP, с помощью которого достигается совместимость с кадрами протокола Ethernet II, а также создано универсальное средство кодирования.

40) *ты это самый интересный вопрос*
SNAP?

О: *у тебя нет:* OUI (Organizational Unique Identifier) - *уникальный идентификатор организации, который компьютер имеет в поле Type; и Type (мин) - анонимно поле Type кадра Ethernet II.*

41) *как узнать адрес назначения пакета и адрес отправителя?*

О: *нужна информация о значении поля Length и Type. Если оно больше 1500 (x05DC), то это кадр Ethernet II.*

Если нет, анализируем значение за полем Length. Если оно равно 0xFFFF (зарядок IPX), то это кадр Novell 802.3, если равно 0xAA - кадр Ethernet SNAP. Если до значения не доходим, значит это кадр 802.3/LLC

42) Что является недостатком сетей с коммутируемой связью?

О: неэффективное использование каналов при передаче. Во время сеанса связи полезность используемых каналов значительно уменьшается. Относительно небольшое время. Однако во время каналов простаивают.

43) Чем отличаются протоколы TCP и UDP.

О: TCP (Transmission Control Protocol) обеспечивает надежную доставку сообщений по сети за счет установления соединения между отправителем и получателем. Протокол UDP (User Datagram Protocol) не устанавливает соединения между отправителем и получателем данных и не гарантирует надежную доставку данных. Используются приложения, которые

не требуется установка специального
программ, DNS, IPTV, различные сетевые
устройства.

44) ~~Что~~ **Что такое Token Ring?**

О: Это кольцевая сеть, представляю-
щая собой кабель, а ~~для~~ физический
"звезд". Работает с помощью оптических
кабелей соединяются к компьютер-
ной или MSAU по технологии "звезда".
Плюс позволяет использовать
как в соединении шифрованное и
нешифрованное данные сети.

45) ~~Как~~ **Как работает рад.**
станция на получение пакета?

О: получив пакет, рад. станция
анализирует его, при необходимости
модифицирует, а при отсутствии
нее данных для передачи дешифру-
ет его и передает к следующему
станции. Станция, которая имеет.

принимая эти предоплаты при получении
маркера инвентаризуем его из кассы,
что даёт ей право доступа к
физической среде и передаче своих
данных. Затем эта станция
преобразует маркер в код установлен-
ного формата и посылает
предоплату его по кабелю.

46) Две роли в сетях Token Ring
исполняет активный монитор?

О: В сетях Token Ring одна из
станций выполняет роль актив-
ного монитора для контроля
работы сети и обнаружения ошибок.
Она издает кадры, циркулирующие
по сети, удаляет все дефектные
кадры, выдает новый маркер и
обеспечивает продолжение работы.

47) Какие наиболее распространённые
в настоящее время типы локальных

предназначенных для подключения компьютеров к проводным сетям?

О: медный 8P8C для кабеля на основе витой пары или оптический (LC, SC, ST, FC, MT-RJ) для оптического кабеля.

48) Каковы физ. уровни и уровни управления стек стандарта FDDI?

О: стек FDDI определяет физ.

уровень и подуровень доступа к среде передачи (MAC). Физ. уровень зависит от протокола физ. уровня, который отвечает за работу с тем кодированием данных и по подуровню физического уровня, зависящий от среды передачи, но который реализован уровнем стандартизации передачи. Уровень управления стандартом является

обеспечивает работу FDDI. Он
отвечает за удаление и
поддержание работоспособности,
обнаружение и устранение
несовместностей и сбор статисти-
ческой информации о работе
сети.

4.2) В чем отличие асинхронного
TDM от синхронного?

О: В асинхронном TDM нет
фиксированной длины между тайм-
слотом и устройством
назначения, поэтому в сетях
с коммутацией пакетов
предоставляемые слоты данных не могут
содержать полезной информации

50) Из чего состоит ~~код~~
~~код~~ в синхронном TDM?

О: Каждый код TDM состоит
из синхронизирующей последовательности

порт и выносятся в тайм-
слоты димонд-адресации,
по одному на каждый логический
канал. Тайм-слоты ~~выносятся~~
размещаются всем подключенным
к устройству связи вводом
каналам, нумеруются и распола-
гаются в кадре TDM в строго
определенном порядке. Вводные
каналы по очереди передают
блоки данных димонд-адреса-
ции в течение выделенных
им в кадре циклов тайм-
слотов для того, чтобы устройство
по связи на другом конце канала
точно корректно идентифицировать
и направить соответствующий
адресатом.