

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж»
(ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Анадырь
2022

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
--------------------	--------------------------	-----------------------

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Тагильцев М. Ю., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 06 от «17» марта 2020 г.

Утверждена Приказом № 01-10/332 от 31.08.2020 г. «Об утверждении документов по организации учебного процесса»

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

1. Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 1. Линии связи и методы передачи дискретной информации

Тема 1.1. Классификация линий связи и их характеристики.

1. Характеристикой процесса обмена информацией не является...

- а) режим передачи
- б) тип синхронизации
- в) средство передачи
- г) способ связи

2. Линии связи - это...

- а) передающая среда
- б) станции
- в) абоненты сети
- г) режим передачи

3. Режим передачи, когда приемник и передатчик последовательно меняются местами...

- а) дуплексный
- б) симплексный
- в) полудуплексный
- г) передающий

4. Тип кабеля, обеспечивающий самую высокую скорость передачи информации...

- а) витая пара
- б) оптоволоконный
- в) коаксиальный
- г) медный

5. Укажите обязательную характеристику компьютерной сети, созданной на основе топологии «звезда»:

- а) Компьютерная сеть - несколько компьютеров, используемых для схожих операций
- б) Компьютерная сеть - группа компьютеров, соединенных с помощью специальной аппаратуры
- в) Обязательное наличие сервера
- г) Компьютеры должны соединяться непосредственно друг с другом

6. Пакет содержит:

- а) Адрес только компьютера, которому он послан

б) Адрес компьютера-получателя и адрес компьютера – отправителя

в) Информацию без адресов

г) Заголовок сообщения

7. Сетью называется:

а) Совокупность компьютеров, находящихся в одном помещении

б) Совокупность компьютеров, соединенных линиями связи

в) Совокупность всего коммуникационного оборудования, находящегося в одном помещении

г) Совокупность компьютеров, соединенных линиями связи для решения каких-либо задач

8. Коаксиальный кабель имеет жилу, изготовленную из:

а) Меди

б) Стекла

в) Пластика

г) стали

9. Какой тип коаксиального кабеля не существует?

а) Тонкий

б) Средний

в) Толстый

г) Все типы существуют

10. Для подключения витой пары к компьютеру используется вилка и гнездо:

а) RG-44

б) RG-45

в) RG-54

г) RG-55

11. Кабель, способный передавать большие объемы данных на большие расстояния, - это:

а) Коаксиальный кабель

б) Витая пара

в) Оптоволоконный кабель

г) Медный кабель

12. Выберите правильное утверждение:

а) Технология Bluetooth работает на дальних расстояниях

б) Для работы технологии Bluetooth наличие прямой видимости обязательно

в) Для работы технологии Bluetooth наличие прямой видимости
необязательно

г) Среди предложенных вариантов нет верного

13. Какую максимальную скорость передачи данных обеспечивает
технология UWB?

а) 1 Мбит/с

б) 2,1 Мбит/с

в) 480 Мбит/с

г) 1 Гбит/с

14. Кто автор идеи связать несколько компьютеров в одну сеть?

а) Пол Бэрэн

б) Роберт Тейлор

в) Рей Томлинсон

г) Винтон Серф

15. Как называлась первая отечественная компьютерная сеть?

а) RELCOM

б) ARPANET

в) ИАСНЕТ

г) INTERNET

Тема 1.2. Проводные линии связи и передачи данных.

16. Что такое абонентская система?

а) Абоненты сети

б) Станция

в) и то, и другое

г) нет правильно ответа

17. Режим передачи данных только в одном направлении...

а) симплексный

б) полудуплексный

в) дуплексный

г) последовательный

18. Самую низкую скорость передачи данных обеспечивает кабель...

а) коаксиальный

б) витая пара

в) оптоволоконный

г) медный

19. Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания, называется:

- а) глобальной компьютерной сетью
- б) информационной системой с гиперсвязями
- в) локальной компьютерной сетью
- г) региональной компьютерной сетью

20. В зависимости от удаленности компьютеров сети условно разделяют на:

- а) Местные и локальные
- б) Локальные и глобальные
- в) Домашние и глобальные
- г) Домашние и местные

21. В основном в локальных сетях используются:

- а) Линии спутниковой связи
- б) Цифровые линии связи
- в) Линии телефонной связи
- г) Аналоговая связь

22. Укажите основную характеристику локальной сети:

- а) Компьютеры расположены в одном здании, помещении
- б) Соединение происходит с помощью высокоскоростных адаптеров
- в) Рабочие станции могут находиться в разных городах, но обязательно на одном континенте
- г) Соединение происходит при помощи коммуникационного оборудования

23. Назовите совокупность правил, при помощи которых сообщение обрабатывается структурными элементами и передается по сети:

- а) Интерфейс
- б) Протокол
- в) Пакет
- г) Режим передачи

24. Преимущества разделения аппаратных ресурсов при использовании компьютерных сетей заключается в том, что:

- а) Пользователи могут совместно работать с принтером и другими периферийными устройствами, подключенными к одному из компьютеров
- б) Компьютерные сети упрощают обмен информацией между пользователями

- в) Оба вышестоящих ответа верны
г) Среди предложенных вариантов нет верного

25. Какая плата обязательна для подключения компьютера к сети?

- а) Сетевой адаптер
б) Концентратор
в) Маршрутизатор
г) Роутер

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
в	а	в	б	в	б	г	а	б	б	в	в	в	б	в	в	а	в	б	в	а	а	б	в	а

2.Вопросы и задания для итогового контроля

Теоретические вопросы

1. Кабели связи, линии связи, каналы связи.
2. Разделение линий связи в зависимости от среды передачи данных
3. Структурированные кабельные системы
4. Типы кабелей. Кабель типа «витая пара»
5. Типы кабелей. Коаксиальные кабели
6. Типы кабелей. Оптоволоконный кабель.
7. Кабельные системы Ethernet.
8. Особенности каналов сотовых сетей.
9. Стандарты сотовых сетей связи.
10. Виды топологий
11. Аппаратура линий связи.
12. Основные характеристики линий связи. Амплитудно-частотная характеристика. Полоса пропускания
13. Пропускная способность.
14. Спектральный анализ сигналов на линии связи.
15. Соответствие между полосой пропускания линии и спектром сигнала.
16. Помехоустойчивость и достоверность.
17. Затухание сигнала. Волновое сопротивление линии.
18. Особенности передачи данных в сотовых сетях.
19. Обобщенная структурная схема организации беспроводной системы связи.
20. Беспроводные линии связи. Типы антенн.

21. Беспроводные системы. Двухточечная связь.

22. Беспроводные системы. Связь одного источника и нескольких приемников.

23. Типы спутниковых систем.

24. Понятие длины волны

25. Радиодиапазон магнитного спектра.

26. Коды передачи информации. NRZ, RZ.

27. Коды передачи информации. МП.

28. Причины возникновения ошибок в сетях

29. Методы обнаружения ошибок в сетях

30. Принципы работы системы персонального радиовызова.

31. Протоколы пейджинговой связи.

32. Диапазоны электромагнитного спектра. Радиодиапазон.

33. Диапазоны электромагнитного спектра. Микроволновые системы.

34. Диапазоны электромагнитного спектра. Системы инфракрасных волн.

Системы видимого света.

35. Общие закономерности распространение электромагнитных волн.

36. Многолучевое распространение сигнала. Дифракция.

37. Понятие межсимвольной интерференции. Многолучевое замирание.

38. Процесс лицензирования на использование определенной части спектра.

39. Асинхронный режим работы передачи данных.

40. Синхронный режим работы передачи данных.

41. Асинхронные протоколы.

42. Синхронные бит-ориентированные протоколы

43. Синхронные символьное - ориентированные протоколы.

44. Методы коммутации абонентов в сетях.

45. Сети с динамической коммутацией, сети с постоянной коммутацией.

46. Коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования.

47. Коммутация каналов на основе разделения времени.

48. Сети DWDM/

49. Волоконно-оптические усилители.

50. Оптические мультиплексоры ввода-вывода.

Практические задания

Задание 1. Представление информации в кодах передачи информации RZ NRZ МП.

Задание 2. Начертить схему сети по предоставленным преподавателем данным.

Задание 3. Представить расчет PDV для конкретного участка сети по заданию преподавателя.

Задание 4. Представит схему обжима RJ-45 для разных несущих проводников по заданию преподавателя.

Задание 5. Обмен данными между M станциями в ЛВС осуществляется, кадрами согласно стандарту IEEE 802.3 со скоростью 10 Мбит/с. Станции подключаются к коаксиальному кабелю, образующему сегмент моноканала длиной 500 метров, через каждые 5 метров.

Определить пропускную способность шинного моноканала и среднюю задержку.

Число станций в ЛВС определяется следующим выражением

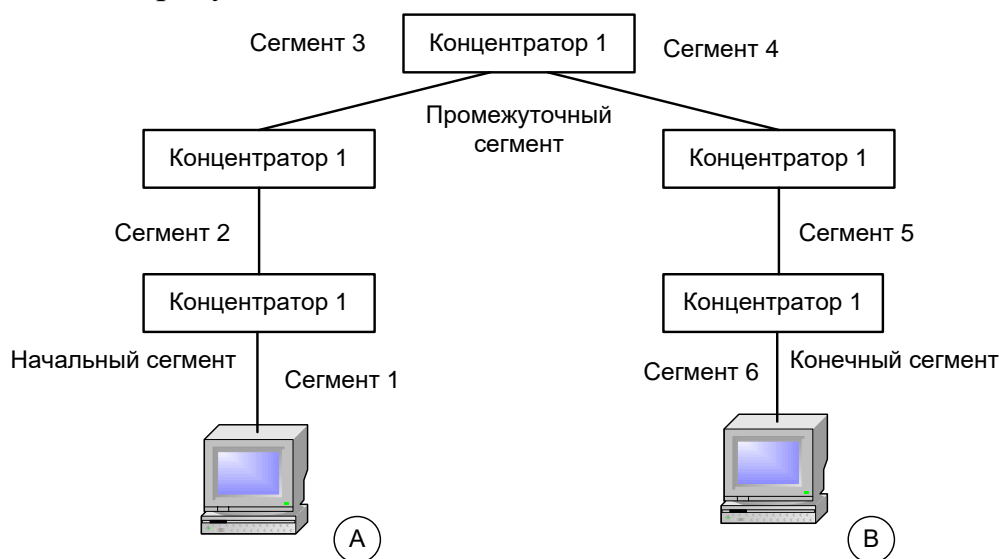
$$M = 100 + 4 * nn,$$

где - две последние цифры студенческого билета.

Задание 6. В ЛВС кольцевого типа с маркерным доступом к моноканалу передача данных производится со скоростью 4 Мбит/с. Кадр данных имеет установленный стандартом IEEE 802.5 формат постоянной длины.

Определить пропускную способность S кольцевого моноканала и среднюю задержку при задержке кадра в регистре ретранслятора, равной 8 битам.

Задание 7. Проверить корректна ли сеть Ethernet, конфигурация которой представлена на рисунке.



Задание 8. Дана локальная сеть с кольцевой топологией, где реализуется протокол передачи данных типа «маркерное кольцо» без приоритетов.

Определить максимальное время реакции на запрос пользователя, , сек.

Заданы следующие величины:

- скорость распространения сигнала по коаксиальному кабелю = 50000 км/с;

- время задержки маркера с кадром в одном узле сети $t_z = 1500$ мкс;

- общая длина маркера и кадра $l_k = 512$ байт;

- скорость передачи данных по моноканалу $V_k = 4$ Мбит/с.

Известно, что все абоненты сети активны, т.е. каждый из них готов к передаче своего кадра и выполняет эту операцию, когда подходит его очередь.

Задание 9. Для сети со звездообразной топологией и эстафетной передачей маркера по логическому кольцу (маркер переходит от одной рабочей станции к другой в порядке возрастания их сетевых номеров) заданы величины:

скорость распространения сигнала в передающей среде (в коаксиальном кабеле) ;

длина кадра с маркером ;

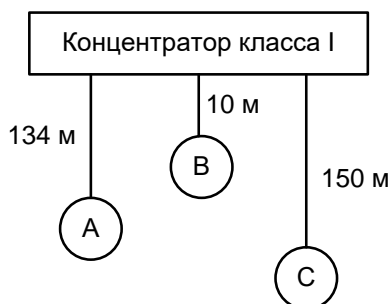
скорость передачи данных в сети

время задержки кадра в одном узле сети

Известно, что расстояние между двумя рабочими станциями для всей сети принимается одинаковым. Определить максимальное время на передачу кадра от одной рабочей станции к другой .

Задание 10. Длина кольца 1 км. Скорость передачи 5 Мбит/с. Длина кадра 1000 бит. Количество станций в кольце – 100. Задержка распространения сигнала по кабелю – 5 мкс/км. Латентность станций 1 бит; 8 бит; 16 бит. Сравните латентность кольца для указанных случаев.

Задание 11. Определить, корректна ли сеть Fast Ethernet с оптоволоконным кабелем, изображенная на рисунке. Если сеть не корректна, то сконфигурировать сеть заново.



Задание 12. К кольцу FDDI протяженностью 80 км подключено 300 станций. Длина маркера 100 бит. Латентность станции 16 бит. Скорость распространения сигнала по кольцу 300 000 км/сек. Оптическое волокно имеет

коэффициент преломления 1,46. Заданное время оборота маркера 10 мс. Определите эффективность кольца FDDI.

Задание 13. В лаборатории 200 компьютеров соединены сетью 100 Base – Т с эффективностью 65%. Пакеты содержат 800 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 14. Максимальное расстояние между двумя компьютерами, соединенными концентратором 10 Base – Т, составляет 200 м. Предположим, что скорость распространения электрических сигналов в витой паре $1,75 \cdot 10^8$ м/с. Предположим также, что концентратору для определения конфликта требуется не более 0,1 мкс. Каково максимальное время между началом передачи пакета одним из узлов и моментом обнаружения им столкновения?

Задание 15. Рассмотрим коммутируемую сеть Ethernet, которая состоит из 50 компьютеров, соединенных с коммутатором каналом со скоростью 10 Мбит/с, и одного файлового сервера, соединенного с коммутатором каналом со скоростью 100 Мбит/с. Проанализируйте пропускную способность сети, как функцию от доли пакетов, которыми обмениваются между собой компьютеры, и от доли пакетов, которыми компьютеры обмениваются с сервером?

Задание 16 В лаборатории 40 компьютеров соединены сетью 100 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 600 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 17 В лаборатории 10 компьютеров соединены сетью 100 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 600 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 18 В лаборатории 60 компьютеров соединены сетью 100 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 400 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 19. В лаборатории 30 компьютеров соединены сетью 100 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 300 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 20. В лаборатории 450 компьютеров соединены сетью 10 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 450 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 21. В лаборатории 50 компьютеров соединены сетью 100 Base – Т с эффективностью 45%. Пакеты содержат 550 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 22. В лаборатории 28 компьютеров соединены сетью 100 Base –

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
--------------------	--------------------------	-----------------------

Т с эффективностью 67%. Пакеты содержат 600 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 23. В лаборатории 44 компьютеров соединены сетью 10 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 700 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 24. В лаборатории 40 компьютеров соединены сетью 100 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 800 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?

Задание 25. В лаборатории 40 компьютеров соединены сетью 10 Base – Т с эффективностью 85%. Пакеты содержат 800 бит данных. Сколько пакетов в секунду в среднем может посылать каждый компьютер?