

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Дагестан
«Кизлярский профессионально-педагогический колледж»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **ОП.11 Компьютерные сети**

Код и наименование специальности (профессии): **09.02.07 Информационные
системы и программирование**

Форма обучения: очно

Кизляр, 2024г

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии СПО (09.02.07 Информационные системы и программирование)

Разработчики:

Джелилова Р.Н., преподаватель ГБПОУ РД КППК
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Рассмотрено и одобрено ПЦК профессиональных дисциплин по
техническим специальностям

Протокол № 1 от 27 08 2021 г.

Председатель ПЦК Раджабова А.Н. / А.Н.
(ФИО) (подпись)

Содержание

I. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	4
и распределение основных показателей оценки результатов.....	4
по видам аттестации.....	4
1.2 Организация промежуточного контроля по дисциплине.....	5
II. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8

I. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения дисциплины ОП.11 «Компьютерные сети» основной профессиональной образовательной программы по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Контрольно-измерительные материалы позволяют оценивать освоение умений и усвоения знаний по дисциплине.

1.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины и распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ
1	2
строить и анализировать модели компьютерных сетей;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) практических работ
эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ
выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) практических работ
работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.);	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) практических работ
устанавливать и настраивать параметры протоколов;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ
проверять правильность передачи данных;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ

обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ
Знания:	
основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ
аппаратные компоненты компьютерных сетей;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных работ
принципы пакетной передачи данных;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) практических работ
понятие сетевой модели; сетевая модель OSI и другие сетевые модели;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) практических работ
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ
адресация в сетях, организация межсетевого взаимодействия.	Экспертная оценка выполнения самостоятельной и контрольных работ, оценка в процессе выполнения (защиты) лабораторных и практических работ

1.2 Организация промежуточного контроля по дисциплине

Промежуточный контроль освоения дисциплины осуществляется в форме Дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится в виде письменного ответа на тестовые вопросы закрытого и открытого типа, решения практических заданий.

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих компетенций в рамках освоения учебной дисциплины.

Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль результатов освоения ОП.11 Компьютерные сети в соответствии с рабочей программой происходит при использовании следующих форм контроля:

- выполнение практических занятий и защита результатов практических и лабораторных работ;
- оценка выполнения самостоятельной работы.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование по темам отдельных занятий, оценка выполнения индивидуальных заданий.

Выполнение практических занятий и защита результатов практических и лабораторных работ. Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся использовать формулы и применять различные методики расчета показателей деятельности предприятий, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Таблица 1

Список практических и лабораторных работ

№ п/п	Наименование
1.	Изучение стандартов кабелей
2.	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet
3.	Подключение и настройка сетевого адаптера
4.	Подключение и настройка точки доступа IEEE 802.11
5.	Настройка взаимодействия между точками доступа
6.	Подключении и настройка устройств Bluetooth
7.	Применение протоколов сетевого уровня
8.	Применение и установка протоколов транспортного уровня
9.	Преобразование форматов IP адресов
10.	Адресация в IP сетях. Подсети и маски
11.	Определение IP адресов
12.	Настройка протокола TCP/IP в операционных системах
13.	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP
14.	Решение проблем с TCP/IP
15.	Работа с маршрутизатором, шлюзом, брандмауэром
16.	Производительность беспроводных сетей
17.	Настройка общего доступа к сети Интернет
18.	Работа с программами для определения скорости соединения и учета трафика
19.	Работа с программой TelNet
20.	Настройка FTP клиента
21.	Настройка WEB браузера
22.	Настройка программы почтового клиента

Содержание и этапы проведения практических и лабораторных работ представлены в рекомендациях по их выполнению.

Оценка выполнения самостоятельной работы. Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний.

Самостоятельная подготовка студентов по учебной дисциплине Основы экономики организации предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Выполнение расчетных заданий.
- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.

- Подготовка и защита практико-ориентированных сообщений (докладов, рефератов, презентаций).
- Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам, и подготовка к их защите.
- Подготовка к экзамену.

1.3 Система оценивания КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации

При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения теоретической части работы;
- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по практическим и лабораторным работам;
- качество устных ответов на вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тестовые задания оцениваются по 5-ти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 90% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 70% – 89% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 51% – 69% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

II. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тест:

1. Из чего состоял терминал который использовала центральная ЭВМ:

- A) дисплея;
- B) клавиатуры;
- C) мыши;
- D) дисплея и клавиатуры;
- E) дисплея и мыши.

2. Система, состоящая из двух или более удаленных ЭВМ, соединенных с помощью специальной аппаратуры и взаимодействующих между собой по каналам передачи данных:

- A) программа;
- B) сеть;
- C) канал связи;
- D) проводник;
- E) вычислительная сеть.

3. Что такое network?

- A) программа;
- B) вирус;
- C) сеть;
- D) название фирмы по производству компьютеров;
- E) ЭВМ.

4. Основное назначение компьютерных сетей:

- A) совместное использование ресурсов;
- B) осуществление интерактивной связи;
- C) внедрение информации;
- D) совместное использование ресурсов и осуществление интерактивной связи;
- E) нет верного ответа.

5. Компоненты ЛВС:

- A) серверы;
- B) серверы, рабочие станции, сетевой кабель;
- C) серверы, сетевой кабель;
- D) рабочие станции, факсы;
- E) принтеры, серверы.

6. Что произойдет, если будет повреждена какая-либо РС или отдельное соединение между РС и концентратором?

- A) вся сеть выйдет из строя;
- B) вся сеть остается работоспособной;

- С) выйдет из строя и сам ПК и компьютеры находящиеся в соседстве с ним;
- Д) короткое замыкание с потерей всех данных;
- Е) образуется новая сеть.

7. Суть данного доступа заключается в том, что пакет особого типа перемещается по замкнутому кругу, минуя по очереди все РС, до тех пор, пока его не получит тот, который хочет передать данные:

- А) множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизии;
- В) ускоренный доступ;
- С) свободный доступ в топологии «Кольцо»;
- Д) свободный доступ в топологии «Шина»;
- Е) доступ с передачей маркера.

8. Как именуется сетевой кабель в топологии шина?

- А) магистраль;
- В) сетевой провод;
- С) шина;
- Д) репитер;
- Е) маркер.

9. Разрыв сетевого кабеля или отсоединение одного из его концов приводит к:

- А) сеть продолжает функционировать;
- В) функционирует только та часть, где разрыв не произошел;
- С) прекращению функционирования сети;
- Д) будет продолжаться доставка данных, но сеть не будет функционировать;
- Е) когда данные будут доставлены, тогда сеть перестанет функционировать.

10. Репитер – это:

- А) исходный сегмент сети;
- В) разделенный сегмент сети;
- С) дополнительное устройство сети;
- Д) разделенный на 2 части сегмент, между частями которого устанавливается дополнительное устройство;
- Е) когда данные будут доставлены, тогда сеть перестанет функционировать.

Задание 1.

1) Построить **имитационную модель** в соответствии с таблицей 1.

2) Имитационная модель создается на языке программирования высокого уровня «Delphi».

3) Модель должна:

- нарисовать на экране детальную иллюстрацию заданной топологии;
- подробно промоделировать (путем динамизации изображения) на экране - заданный процесс передачи данных с одного компьютера на другой;
- быть быстрой и красивой, компактной, с подробными комментариями.

Таблица 1

Имитационная модель

Топология

Кол-во ПК

Передача данных

1.
Шина

5
 $1 > 4$ и $4 > 2$

2.
Шина
3

- $1 > 3$ и $3 > 2$ и $2 > 1$
3. Шина
4
 $1 > 3$ и $2 > 4$
4. Кольцо без хаба
5
 $1 > 4$ и $4 > 2$
5. Кольцо без хаба
3
 $1 > 3$ и $2 > 1$ и $3 > 2$
6. Кольцо без хаба
4
 $1 > 3$ и $2 > 4$
7. Кольцо с хабом
5
 $1 > 4$ и $4 > 2$
8. Кольцо с хабом
3
 $1 > 3$ и $2 > 1$ и $3 > 2$
9. Кольцо с хабом
4
 $1 > 3$ и $2 > 4$
10. Звезда
5
 $1 > 4$ и $4 > 2$
11. Звезда
3
 $1 > 3$ и $3 > 2$ и $2 > 1$
12. Звезда
4
 $1 > 3$ и $2 > 4$
13. Шина с реп между 2 и 3
5
 $1 > 4$ и $4 > 2$
14. Шина с реп между 1 и 2
3
 $1 > 3$ и $3 > 2$ и $2 > 1$

Тема 2. Стандартизация сетевых решений.

1. Что стандартизирует модель OSI?

2. На каком уровне модели OSI работает прикладная программа?

3. На каком уровне модели OSI работают сетевые службы?

4. Определите основные особенности стека TCP/IP.

5. Должны ли маршрутизаторами поддерживаться протоколы транспортного уровня?

Тест:

1. OSI – Open System Interconnection model представляет собой:

- А) модель представления данных в открытых системах;
- В) базовую эталонную модель динамических систем;
- С) базовую эталонную модель открытых систем;
- Д) эталонную модель закрытых систем;
- Е) модель соединения открытых систем.

2. Протокол:

- А) определяет услуги, которые нижний уровень предоставляет верхнему и способ доступа к ним;

- В) предоставляет услуги вышестоящему уровню, «маскируя» детали реализации этих услуг;
- С) это логическая или виртуальная связь между ПК;
- Д) это четко определенный набор правил и соглашений, используемый для взаимодействия одинаковых уровней сети;
- Е) это программное обеспечение, позволяющее работать в сети.
3. Сетевой уровень, который передает данные от одного приложения к другому:
- А) прикладной;
- В) канальный;
- С) сетевой;
- Д) транспортный;
- Е) сеансовый.
4. Какой из сетевых уровней представляет собой сетевой интерфейс пользователя?
- А) прикладной;
- В) канальный;
- С) сетевой;
- Д) транспортный;
- Е) сеансовый.
5. Канальный уровень:
- А) обеспечивает физический путь для передачи кодированных сигналов, устанавливает их характеристики, отвечает за кодирование данных и синхронизацию битов;
- В) отвечает за буферизацию и маршрутизацию в сети;
- С) с передающей стороны переупаковывает информационные сообщения, с принимающей стороны собирает сообщения из пакетов;
- Д) преобразовывает сообщений, используемые прикладным уровнем, в некоторый общепринятый формат обмена данными между сетевыми компьютерами;
- Е) определяет правила совместного использования физического уровня узлами сети, передает информацию адресованными порциями – кадрами, определяет формат кадра .
6. Транспортные протоколы:
- А) работают совместно каждый на своем уровне, реализуются через заголовки;
- В) работают на нижнем уровне модели OSI, управляют маршрутизацией и передачей данных;
- С) обеспечивают услуги связи. Эти протоколы управляют: адресацией, маршрутизацией, проверкой ошибок и запросами на повторную передачу;
- Д) поддерживают сеансы связи между компьютерами и гарантируют надежный обмен данными между ними;
- Е) работают на верхнем уровне модели OSI и обеспечивают взаимодействие приложений и обмен данными между ними.
7. На каком уровне работают репитеры:
- А) на канальном уровне;
- В) на прикладном уровне;
- С) на физическом уровне;
- Д) на транспортном уровне;
- Е) на уровне сеанса.
8. Интерфейс:
- А) определяет услуги, которые нижний уровень предоставляет верхнему и способ доступа к ним;
- В) предоставляет услуги вышестоящему уровню, «маскируя» детали реализации этих услуг;
- С) это логическая или виртуальная связь между ПК;
- Д) это программное обеспечение, позволяющее работать в сети;
- Е) осуществляет взаимодействие одинаковых уровней сети.
9. Сетевой уровень:
- А) обеспечивает физический путь для передачи кодированных сигналов, устанавливает их характеристики, отвечает за кодирование данных и синхронизацию битов;
- В) отвечает за буферизацию и маршрутизацию в сети;

- С) с передающей стороны переупаковывает информационные сообщения, с принимающей стороны собирает сообщения из пакетов;
D) преобразовывает сообщений, используемые прикладным уровнем, в некоторый общепринятый формат обмена данными между сетевыми компьютерами;
E) определяет правила совместного использования физического уровня узлами сети, передает информацию адресованными порциями – кадрами, определяет формат кадра.

10. Стеком называют:

- A) набор протоколов, которые могут работать совместно каждый на своем уровне;
B) набор протоколов, которые могут работать совместно на одном уровне;
C) протокол, работающий на сетевом уровне;
D) протокол, работающий на транспортном уровне;
E) маршрутизируемый протокол.

Задание 2.

1. Заполните таблицу 2 (уровни модели сетевого взаимодействия).
2. Какое название традиционно используется для единицы передаваемых данных на каждом из уровней?

Таблица 2

Уровни модели сетевого взаимодействия

Тема 3. Аппаратные средства компьютерных сетей

1. Что такое мост?

2. Что такое шлюз?

3. Чем отличается мост от коммутатора?

Тест

1. Что является одним из назначений мостов?
A) способность маркировать сообщения;
B) влияют на работоспособность сети;
C) объединяют 2 ЛВС в одну;
D) уменьшают дальность передачи сигналов;
E) способны фильтровать пакеты согласно некоторым критериям.
2. Строит таблицу маршрутизации:
A) мост;
B) шлюз;
C) репитер;
D) маршрутизатор;
E) концентратор.

3. Распространяет по сети все широковещательные пакеты:

- А) мост;
- В) шлюз;
- С) репитер;
- Д) маршрутизатор;
- Е) концентратор.

4. Маршрутизатор – это:

- А) устройства, перенаправляющие сигнал;
- В) устройства, отслеживающие, от какого компьютера поступает сигнал;
- С) устройства для соединения сетей, использующих различные протоколы и архитектуры;
- Д) устройства, соединяющие все компьютеры рабочей группы;
- Е) устройства, способствующие затуханию сигнала.

5. Отличие маршрутизатора от моста:

- А) работает на канальном уровне;
- В) работает на физическом уровне;
- С) имеет свой адрес и используется как промежуточный пункт назначения;
- Д) работают с большим количеством рабочих станций;
- Е) работают с большим количеством рабочих станций

6. Что такое шлюз?

- А) устройства, перенаправляющие сигнал;
- В) устройства, отслеживающие, от какого компьютера поступает сигнал;
- С) устройства, способствующие затуханию сигнала;
- Д) устройства, соединяющие все компьютеры рабочей группы;
- Е) устройства, обеспечивающие связь между различными архитектурами и средами.

7. Назначение шлюзов:

- А) способность маркировать сообщения;
- В) влияют на работоспособность сети;
- С) объединяют 2 ЛВС в одну;
- Д) связь между ПК и средой мини-фреймов;
- Е) связь между рабочими станциями.

8. На сегодня большая часть компьютерных сетей используют для соединения:

- А) провода и кабели;
- В) терминаторы и хабы;
- С) модемы и маршрутизаторы;
- Д) модемы и кабели;
- Е) терминаторы и маршрутизаторы .

9. Чем отличается мост от репитера:

- А) работают с большим количеством рабочих станций;
- В) работают с меньшим количеством рабочих станций;
- С) применимы только в соединении «Звезда»;
- Д) работают на канальном уровне;
- Е) работают на физическом уровне.

10..Устанавливает количество транзитов между ЛВС:

- А) мост;
- В) шлюз;
- С) репитер;
- Д) маршрутизатор;
- Е) концентратор.

Задание 3.

1. Определите, на сколько увеличится время передачи данных в сети с коммутацией пакетов по сравнению с сетью коммутации каналов, если известно:

- – общий объем передаваемых данных – 200 Кбайт;
- – суммарная длина канала – 5000 км;
- – скорость передачи сигнала – 0,66 скорости света;
- – пропускная способность канала – 2 Мбит/с,
- – размер пакета без учета заголовка – 4 Кбайт;
- – размер заголовка – 40 байт;
- – интервал между пакетами – 1 мс;
- – количество промежуточных коммутаторов – 10
- – время коммутации на каждом коммутаторе – 2 мс.

Считайте, что сеть работает в недогруженном режиме, так что очереди в коммутаторах отсутствуют.

2. Нарисовать планировку здания, топологию и принципиальную схему сети:

- Определить тип и размеры кабеля
- Количество и места расположения хабов
- Количество и места расположения коннекторов
- Общая стоимость проекта с указанием затрат на:
- Стоимости сетевых карт
- Стоимости коннекторов
- Стоимости хабов
- Стоимости кабеля
- Прокладку кабеля
- Программной настройки сети на каждом компьютере
- Определить удельную стоимость проекта на один компьютер
- Критерий правильного выполнения задания:
- Минимум растрат
- Надежность
- Оптимальность и рациональность

Тема 4. Технологии построения и функционирования локальных сетей.

1. Зачем в технологии Ethernet введен межпакетный (межкадровый) интервал?

2. Чему равны значения следующих характеристик стандарта 10Base5:

– номинальная пропускная способность (бит/с);

– эффективная пропускная способность (бит/с);

– пропускная способность (кадр/с);

– внутрипакетная скорость передачи данных (бит/с);

– межбитовый интервал (с).

3. Чем объясняется, что минимальный размер кадра в стандарте 10Base5 выбран равным 64 байт?

Тест:

1. Что такое сетевая архитектура:

- A) это комбинация стандартов, топологий и протоколов, которые необходимы для создания работоспособной сети;
- B) это устройство связи, позволяющее компьютеру передавать данные по обычной телефонной линии;
- C) это аппаратно-программные комплексы, которые исполняют функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа;
- D) это компьютеры, осуществляющие доступ к сетевым ресурсам, предоставляемым сервером;
- E) управляют передачей электронных сообщений между пользователями сети.

2. Если среда получает питание от РС, то она является:

- A) активной;
- B) пассивной;
- C) зависимой;
- D) информативной;
- E) интеллектуальные.

3. Физическая топология представляет собой «звезду» на основе витой пары, соединяющей все узлы сети с концентратором, используя две пары проводов: одну для передачи, другую – для приема:

- A) Стандарт 100BaseX Ethernet;
- B) Стандарт 10Base2;
- C) Стандарт 10Base5;
- D) Стандарт 10BaseT;
- E) Стандарт 10BaseFL.

4. Приемник, получив маркер, добавляет к нему свой пакет, который, дойдя до адресата, освобождает маркер – это особенность:

- A) FDDI;
- B) особенность соединения «шина»;
- C) особенность Token Ring;
- D) особенность маркерного доступа ArcNet;
- E) особенность соединения MSAU.

5. Гарантирует, что в кольце одновременно находится лишь один маркер – это особенность:

- A) FDDI;
- B) особенность соединения «шина»;
- C) особенность Token Ring;
- D) особенность маркерного доступа ArcNet;
- E) особенность соединения MSAU.

6 Этот стандарт, иногда называемый Fast Ethernet, является расширением существующей сетевой архитектуры Ethernet и соответствует протоколу физического уровня IEEE 802.30:

- A) стандарт 100BaseX Ethernet;
- B) стандарт 10Base2;
- C) стандарт 10Base5;
- D) стандарт 10BaseT;

Е) стандарт 10BaseFL.

7 Если компьютеры подключены к концентратору и восстанавливают и ретранслируют сигнал:

- А) активные;
- В) пассивные;
- С) зависимые;
- Д) информативные;
- Е) интеллектуальные .

8 Протокол 802,5 используется архитектурой:

- А) Ethernet;
- В) Fast Ethernet;
- С) ArcNet;
- Д) Token Ring;
- Е) MSAU.

9 Протокол 802,4 используется архитектурой:

- А) Ethernet;
- В) Fast Ethernet;
- С) ArcNet;
- Д) Token Ring;
- Е) MSAU.

10 Самая популярная в настоящее время архитектура:

- А) Ethernet;
- В) Fast Ethernet;
- С) ArcNet;
- Д) Token Ring;
- Е) MSAU.

Задание 4.

1. Являются ли доменами коллизий показанные на рисунке 1 фрагменты сети?

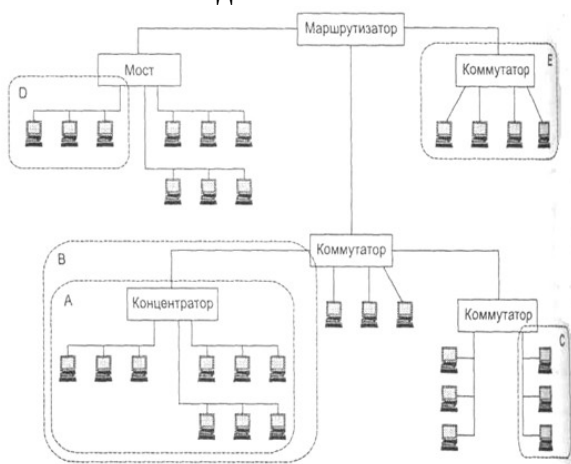


Рис.1. Домены коллизий.

Какое максимальное время может ожидать станция до того момента, когда ее кадр будет отброшен адаптером?

2. Что произойдет, если в сети, построенной на концентраторах, имеются замкнутые контуры (например, такие, как на рисунке 2)?

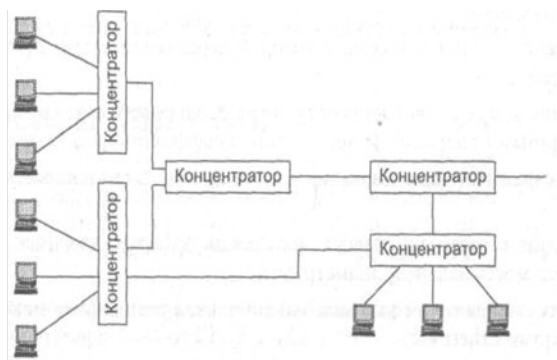


Рис.2. Замкнутый контур в сети Ethernet на концентраторах.

3. Оцените снижение производительности сети Ethernet при передаче файла размером в 240 000 байт при повышении уровня потерянных и искаженных кадров с 0 до 3 %. Работу сети иллюстрирует рисунке 3.

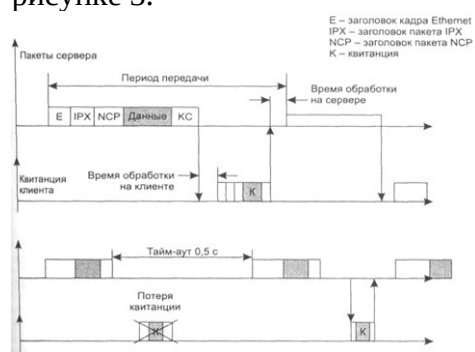


Рис.3. Работа сети при передаче файла.

Тема 5. Технологии построения и функционирования глобальных сетей.

1. Может ли сеть X.25 работать без устройств PAD?

2. Если у вашего предприятия появилась необходимость соединить многочисленные сети филиалов с центральной сетью и между собой, но в распоряжении имеются только выделенные аналоговые линии связи с установленными синхронными модемами 19,2 Кбит/с, то какую технологию вы выберете, X.25, Frame Relay или ATM? Обоснуйте факторы, которые повлияют на ваше решение.

3. Сравните количество кадров, которое порождает обмен двумя TCP-сообщениями (посылка данных и получение квитанции) между двумя конечными хостами, соединенными одним промежуточным коммутатором для случаев, когда этот коммутатор является коммутатором X.25 и когда этот коммутатор является коммутатором Frame Relay?

Тест:

1. Какую структуру имеет сеть АТМ?
А) древовидную;
В) иерархическую;
С) зависимую;
D) информативную;
Е) интеллектуальную.
2. Каким уровнем может использоваться АТМ?
А) сетевой;
В) представительский;
С) прикладной;
D) сеансовый;
Е) сетевой и сеансовый.
3. Что описывает стандарт Х.25?
А) внутреннее устройство сети Х.25;
В) пользовательский интерфейс;
С) внешнее устройство сети Х.25;
D) операционную систему;
Е) структуру PAD.
4. Какие типы виртуальных каналов определяют стандарты Frame Relay?
А) PVS;
В) SVS PVM;
С) SVK;
D) PVC SVC;
Е) PVSI.
5. В каком году вышли стандарты Frame Relay и Frame Switching?
А) 1988 г;
В) 1981–1983 гг;
С) 1990 г;
D) 1995–1997 гг;
Е) 1992–1993 гг..
6. Какую услугу не предусматривает архитектура сети ISDN?
А) сеть передачи данных с коммутацией каналов;
В) сеть передачи данных с коммутацией пакетов;
С) сеть передачи данных без трансляции кадров;
D) коммутируемая телефонная сеть общего пользователя;
Е) средства контроля и управления работой сети.
7. В каком году началось внедрение ISDN?
А) 80–е годы;
В) 90–е годы;
С) 70–е годы;
D) 60–е годы;
Е) 50–е годы..

8. Какая скорость является базовой сети ISDN?

- A) 55 Кбит/с;
- B) 64 Кбит/с;
- C) 74 Кбит/с;
- D) 46 Кбит/с;
- E) 66 Кбит/с..

9. По какой структуре строятся большинство крупных глобальных сетей, особенно сети коммутируемых операторов связи?

- A) четырехуровневая структура;
- B) двухуровневая структура;
- C) трехуровневая структура;
- D) пятиуровневая структура;
- E) одноуровневая структура.

10. Какая технология расшифровывается как асинхронный режим передачи:

- A) технология ISDN;
- B) технология PAD;
- C) технология ATM;
- D) технология Frame Relay;
- E) технология Frame Switching.

Задание 5.

Решите задачу инжиниринга трафика для сети ATM (рисунок 4).

Вы должны обеспечить наиболее равномерную загрузку всех ресурсов сети для предложенной нагрузки, приведенной на рисунке 5.

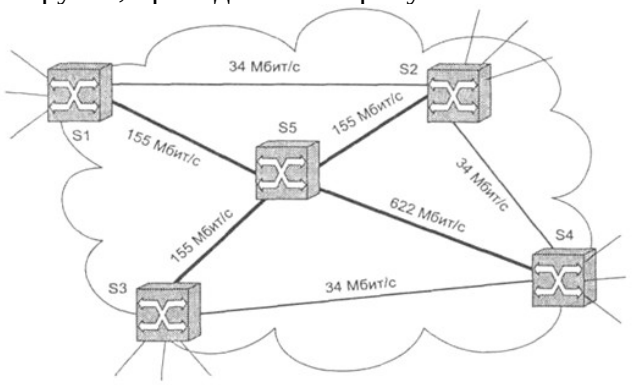


Рис. 4. Сеть ATM.

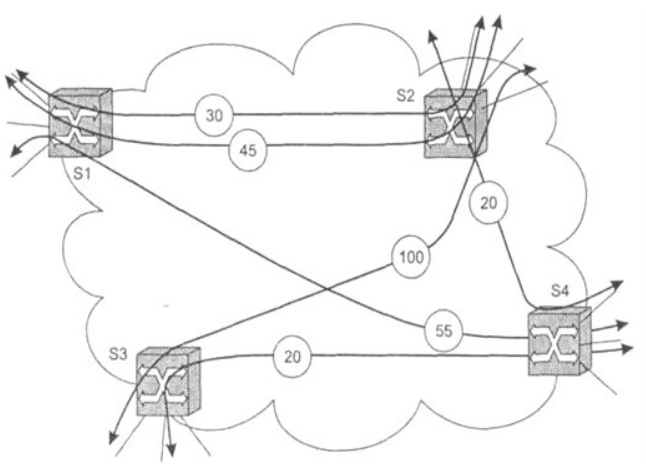


Рис. 5. Предложенная нагрузка.

Тема 6. Сетевое программное обеспечение.

1. Опишите принцип работы одноранговых сетей?

2. Что такое сервер приложений?

3. От чего зависит выбор типа ЛВС?

4. За что отвечают сетевые ОС на основе Novell NetWare или Windows NT Server?

Тест:

1. В этих сетях все компьютеры равноправны: нет иерархии среди них; нет выделенного сервера, нет ПК ответственного за администрирование всей сети:

- А) одноканальные сети;
- В) многоканальные сети;
- С) одноранговые сети;
- Д) многоканальные сети;
- Е) однофазные сети.

2. Это небольшой коллектив, объединенный общей целью и интересами:

- А) кабель;
- В) клиент;
- С) сервер;
- Д) рабочая группа;
- Е) информационная система.

3. Преимущество - Сервер спроектирован так, чтобы предоставить доступ к множеству файлов и принтеров, обеспечивая при этом высокую производительность и защиту:

- А) защита;
- В) разделение ресурсов;
- С) резервное копирование данных;
- Д) избыточность;
- Е) аппаратное обеспечение.

4. Преимущество - Проблемой безопасности может заниматься один администратор: он формирует политику безопасности и применяет ее в отношении каждого пользователя сети:

- A) защита;
- B) разделение ресурсов;
- C) резервное копирование данных;
- D) избыточность;
- E) аппаратное обеспечение.

5. Серверы - это:

- A) аппаратно-программные комплексы, которые исполняют функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа;
- B) компьютеры, осуществляющие доступ к сетевым ресурсам, предоставляемым сервером;
- C) коаксиальные и оптоволоконные кабели, витые пары проводов, а также беспроводные каналы связи;
- D) сети, сочетающие лучшие качества одноранговых сетей и сетей на основе сервера;
- E) физическая среда передачи данных.

6. Сетевой кабель – это:

- A) аппаратно-программные комплексы, которые исполняют функции управления распределением сетевых ресурсов общего доступа;
- B) компьютеры, осуществляющие доступ к сетевым ресурсам, предоставляемым сервером;
- C) они управляют доступом пользователей к файлам и принтерам;
- D) сети, сочетающие лучшие качества одноранговых сетей и сетей на основе сервера;
- E) физическая среда передачи данных.

7. выделяется два основных типа ЛВС:

- A) одноканальные, многоканальные;
- B) одноранговые, многоканальные;
- C) одноранговые, на основе сервера;
- D) однофазные, многофазные;
- E) однофазные, на основе сервера.

8. К наиболее распространенным сетевым ОС следует отнести:

- A) Novell NetWare 4.0 и выше;
- B) OS/2;
- C) Unix;
- D) Windows NT 4.0 и выше;
- E) Windows.

9. Сетевая ОС, обеспечивает симметричную многопроцессорную обработку, поддерживает множество аппаратных платформ, длина имени файла до 225 байт, размер файла и диска – до 16 эксабайт:

- A) Novell NetWare 4.0 и выше;
- B) OS/2;
- C) Unix;
- D) Windows NT 4.0 и выше;
- E) Windows XP.

Задание 6.

1. Заполните представленную ниже таблицу 3, установив соответствие между описаниями сетей и их типами (один тип сети не описан).

Таблица 3

Описание сети

Корпоративная сеть

Сеть кампуса

Сеть отдела

Сеть оператора

Сеть используется группой сотрудников до 100-150 человек

Все сотрудники сети связаны с решением частной бизнес-задачи

Сеть создана на основе какой-либо одной сетевой технологии

Сеть включает тысячи пользовательских компьютеров, сотни серверов

Сеть обладает высокой степенью гетерогенности компьютеров, коммуникационного оборудования, операционных систем и приложений

2. Два коммутатора для повышения надежности связаны двумя физическими каналами (рисунок 6). Оцените объем потерянных данных при отказе канала для двух вариантов использования этих каналов в качестве альтернативных маршрутов:

- по схеме, в которой сеть заранее находит и использует оба маршрута;
- по схеме, в которой сеть заранее находит оба маршрута, однако использует только один..

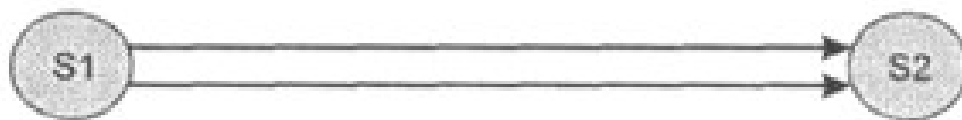


Рис.6. Альтернативные маршруты.

Протяженность каждого канала составляет 5000 км, скорость передачи данных — 155 Мбит/с, скорость распространения сигнала в канале равна 200 000 км/с. В обоих случаях коммутатор S2 обнаруживает факт отказа канала и переключается на резервный канал за 10 мс.

Литература

1. Андэрсон К., Минаси М. Локальные сети. – СПб. : Апринт, 2012. – 375 с.
2. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. –СПб., 2016. – 576 с.
3. Microsoft Corporation. Компьютерные сети : учебный курс. – М. : Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2015. – 564 с.
4. Нанс Б. Компьютерные сети. – М. : Бином, 2016. – 650 с.
5. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб. : Питер, 2018. – 958 с.