

ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»

Фонд оценочных средств

Оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по ОП.11 Компьютерные сети
Форма проведения оценочной процедуры Дифференцированный зачет

Дзержинск, 2017

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средства
2. Комплект оценочных средств (КОС) для организации контроля и оценки в форме дифференцированного зачета
 - 2.1. Паспорт КОС
 - 2.2. Контрольно-измерительные материалы для оценки освоенных знаний и умений
 - 2.3. Пакет экзаменатора
3. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля

1. Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** и программы учебной дисциплины **ОП.11. Компьютерные сети**. Содержит комплект оценочных средств для организации дифференцированного зачета и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля. Фонд оценочных свойств позволяет оценивать освоение умений и усвоение знаний, сформированность элементов ОК и ПК.

1.1. Показатели оценки освоенных знаний и умений

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Тип задания	Средства проверки
должен уметь: Организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Осуществляет построение и настройку основных параметров компьютерной сети	на проверку умений	Текущий контроль: Практические занятия: «Построение одноранговой сети»
Строить и анализировать модели компьютерных сетей	Строит модель компьютерных сетей различных типов, анализирует эффективность построенной модели	на проверку умений	Текущий контроль: Практические занятия: «Построение схемы компьютерной сети»
Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	При решении задач использует специализированные программные средства, предназначенные для работы в составе компьютерных сетей	на проверку умений	Текущий контроль: Практические занятия: «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети»
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	Использует специализированные программные средства при построении моделей сетей	на проверку умений	Практические занятия: «Построение схемы компьютерной сети»
Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	Работает с протоколами стека TCP/IP	на проверку умений	Текущий контроль: Практические занятия: «Построение одноранговой сети»,
Устанавливать и настраивать параметры протоколов	Осуществляет установку и настройку параметров протоколов при решении различных задач	на проверку умений	Текущий контроль: Практические занятия: «Подключение компьютера к сети, », «Построение одноранговой сети», «Настройка удаленного доступа»
Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	Обнаруживает и устраняет ошибки при передаче данных с помощью специализированных	на проверку умений	Текущий контроль: Практические занятия: «Поиск и устранение неисправностей в

	утилит		работе компьютерной сети», «Диагностика сети»
должен знать: Основные понятия компьютерных сетей	Имеет представление об основных понятиях компьютерных сетей	на проверку знаний	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Называет типы, топологии, методы доступа к среде передачи, перечисляет их достоинства и недостатки	на проверку знаний	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Называет основные аппаратные компоненты компьютерных сетей, объясняет принцип их работы	<i>на проверку знаний</i>	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Принципы пакетной передачи данных	Объясняет принцип пакетной передачи данных	на проверку знаний	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Понятие сетевой модели	Имеет представление о принципах построения сетевой модели	<i>на проверку знаний</i>	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Сетевую модель OSI и другие сетевые модели	Строит иерархию уровней модели OSI, называет функции каждого уровня	на проверку знаний	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Протоколы	Называет основные протокола стека TCP/IP, их функции и назначение	на проверку знаний	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Основные понятия, принципы взаимодействия, различные особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	Имеет представление об особенностях различных протоколов одного назначения и принципах их установки на различные операционные системы	<i>на проверку знаний</i>	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет
Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия	Называет типы адресов, ареал их применения, принципы адресации, допустимые имена. Объясняет принцип передачи пакетов в составных сетях	на проверку знаний	Промежуточный контроль: тестирование, дифференцированный зачет

1.2. Проверка сформированности ПК и ОК

ПК и ОК	Результаты	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Должен уметь: Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач, Устанавливать и настраивать параметры протоколов. Должен знать: Протоколы, Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p>	<p>Практические занятия: «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Подключение компьютера к сети», «Построение одноранговой сети». Тестирование по разделу «Организация межсетевого взаимодействия»</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Должен уметь: Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач, Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. Должен знать: Основные понятия компьютерных сетей, Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах, Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия.</p>	<p>Практические занятия: «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Диагностика сети» Тестирование по разделу «Основные понятия компьютерных сетей»</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Должен уметь: Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных, Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Должен знать: Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия</p>	<p>Практические занятия: «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Диагностика сети», «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», Тестирование по разделу «Организация межсетевого взаимодействия»</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Должен уметь: Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. Должен знать: Типы, топологии, методы доступа к среде передачи.</p>	<p>Практические занятия: «Построение схемы компьютерной сети», Тестирование по разделу «Основные понятия компьютерных сетей»</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Должен уметь: Строить и анализировать модели компьютерных сетей. Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p>	<p>Практические занятия: «Построение схемы компьютерной сети», «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Диагностика сети» Тестирование по разделу</p>

	<p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p> <p>Должен знать: Аппаратные компоненты компьютерных сетей, Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p>	«Организация межсетевых взаимодействий»
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Должен уметь: Организовывать и конфигурировать компьютерные сети, Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств, Устанавливать и настраивать параметры протоколов, Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p> <p>Должен знать: Аппаратные компоненты компьютерных сетей, Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий</p>	<p>Практические занятия: «Построение одноранговой сети», «Построение схемы компьютерной сети» «Подключение компьютера к сети», «Настройка удаленного доступа» «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Диагностика сети», Тестирование по разделу «Организация межсетевых взаимодействий»</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Должен уметь: Строить и анализировать модели компьютерных сетей, Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств,</p> <p>Должен знать: Аппаратные компоненты компьютерных сетей, Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий.</p>	<p>Практические занятия: «Построение схемы компьютерной сети» Тестирование по разделу «Основные понятия компьютерных сетей»</p>
<p>ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Должен уметь: Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач, Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). Устанавливать и настраивать параметры протоколов. Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p> <p>Должен знать: Основные понятия компьютерных сетей, Сетевую модель OSI и другие сетевые модели. Протоколы. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий.</p>	<p>Практические занятия: «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Построение одноранговой сети», «Подключение компьютера к сети, », «Настройка удаленного доступа» «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Диагностика сети» Тестирование по разделу «Организация межсетевых взаимодействий»</p>
<p>ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Должен уметь: Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). Устанавливать и настраивать параметры протоколов. Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p>	<p>Практические занятия: «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Построение одноранговой сети», «Подключение компьютера к сети, », «Настройка</p>

	<p>Должен знать: Принципы пакетной передачи данных. Протоколы. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p>	<p>удаленного доступа» «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Диагностика сети» Тестирование по разделу «Организация межсетевое взаимодействия»</p>
<p>ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p>	<p>Должен уметь: Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). Устанавливать и настраивать параметры протоколов. Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</p> <p>Должен знать: Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия.</p>	<p>Практические занятия: «Настройка удаленного доступа», «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Построение одноранговой сети», «Подключение компьютера к сети», «Настройка удаленного доступа» «Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети», «Диагностика сети» Тестирование по разделу «Организация межсетевое взаимодействия»</p>

2. Комплект оценочных средств (КОС)

2.1. Паспорт комплекта оценочных средства

Промежуточный контроль освоения учебной дисциплины осуществляется в форме дифференцированного зачета.

2.1.1. Показатели оценки освоенных знаний и умений

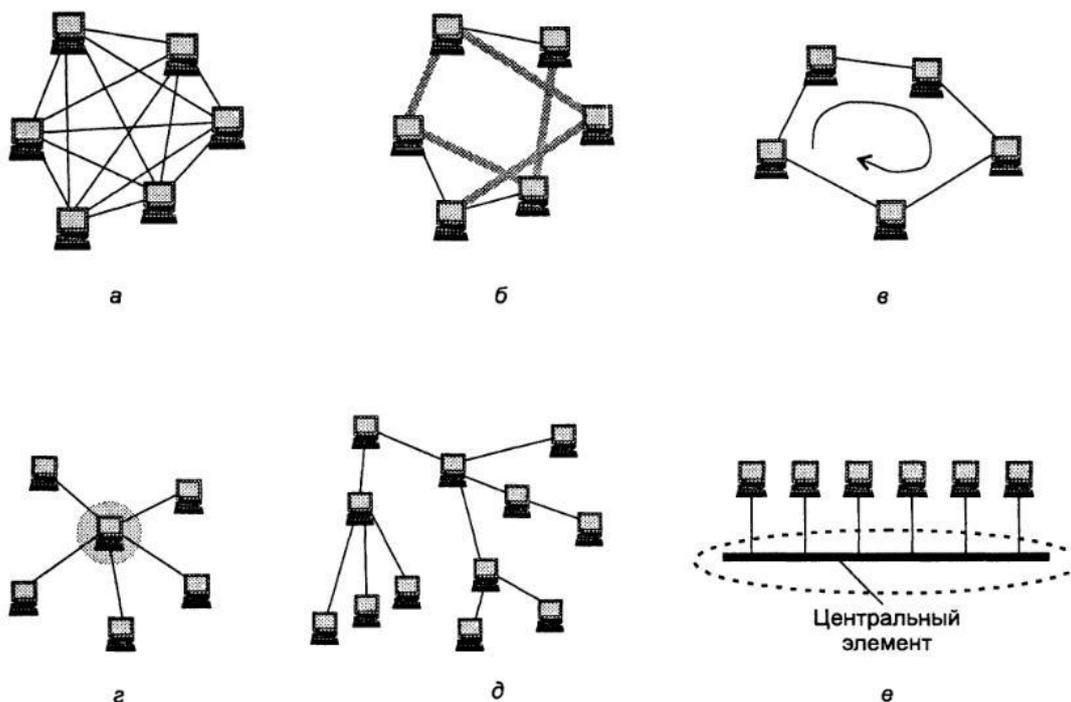
Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Задание (я) дифференцированного зачета
<i>должен знать:</i> Основные понятия компьютерных сетей	Имеет представление об основных понятиях компьютерных сетей	Вопросы из разделов: Топология физических связей, Метод доступа CSMA/CD (на 1 и 3 балла) Коммутация пакетов и каналов
Типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Называет типы, топологии, методы доступа к среде передачи, перечисляет их достоинства и недостатки	Вопросы из разделов: Топология физических связей, Стандарт 10Base-5 Стандарт 10Base-T/F Fast Ethernet Token Ring, FDDI Беспроводные локальные сети Типы кабелей
Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Называет основные аппаратные компоненты компьютерных сетей, объясняет принцип их работы	Вопросы из разделов: Стандарт 10Base-5 Стандарт 10Base-T/F Fast Ethernet Token Ring, FDDI Беспроводные локальные сети Упрощенная таблица маршрутизации
Принципы пакетной передачи данных	Объясняет принцип пакетной передачи данных	Вопросы из разделов: Топология физических связей, Метод доступа CSMA/CD (на 1 и 3 балла) Коммутация пакетов и каналов
Понятие сетевой модели	Имеет представление о принципах построения сетевой модели	Вопросы из разделов: Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия, Модель OSI
Сетевую модель OSI и другие сетевые модели	Строит иерархию уровней модели OSI, называет функции каждого уровня	Вопросы из разделов: Модель OSI
Протоколы	Называет основные протокола стека TCP/IP, их функции и назначение	Вопросы из разделов: Упрощенная таблица маршрутизации Протокол IPv6 Протоколы TCP и UDP Протокол ICMP Протокол HTTP
Основные понятия, принципы взаимодействия, различные особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	Имеет представление об особенностях различных протоколов одного назначения и принципах их установки на различные операционные системы	Вопросы из разделов: Упрощенная таблица маршрутизации задачи на маршрутизацию задачи на маски формат IP-адресов особые IP-адреса
Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия	Называет типы адресов, ареал их применения, принципы адресации, допустимые имена. Объясняет принцип передачи пакетов в составных сетях	Вопросы из разделов: Топология физических связей Упрощенная таблица маршрутизации Задачи на маршрутизацию

2.2. Организация контроля и оценки в ходе дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования на портале test.dpk.su. Дифференцированный зачет предполагает положительный результат итога тестирования по основным разделам и темам. Тест включает 24 вопроса различного уровня сложности по следующим разделам: Топология физических связей (1 балл), Метод доступа CSMA/CD (1 и 3 балла), Коммутация пакетов и каналов (3 балла), Типы кабелей (1 балл), Беспроводная передача данных (1 балл), Декомпозиция задачи сетевого взаимодействия (1 балл), Модель OSI (1 балл), Стандарт 10Base-5 (1 балл), Стандарт 10Base-T/F (1 балл), Общие характеристики стандартов Ethernet (5 баллов), Fast Ethernet (1 балл), Token Ring, FDDI (1 балл), Беспроводные локальные сети (1 балл), Формат IP-адресов (1 балл), задачи на маски (3 балла), особые IP-адреса (1 балл), Порядок назначения IP-адресов (1 балл), Упрощенная таблица маршрутизации (1 балл), Задачи на маршрутизацию (5 баллов), Протокол IPv6 (1 балл), Протоколы TCP и UDP (1 балл), Протокол ICMP (1 балл), Протокол HTTP (1 балл)

2.3. Контрольно-измерительные материалы для оценки сформированности освоенных знаний и умений, элементов ПК и ОК в ходе дифференцированного зачета

Установите соответствие между топологией, изображенной на рисунке и ее названием



Кольцо
Дерево
Полносвязная топология
Звезда
Шина
Ячеистая топология

Какая топология является наиболее распространенной в локальных и глобальных сетях?

a. шина
b. кольцо
c. дерево
d. звезда

Какая топология требует наличия дополнительного устройства, называемого концентратором?

a. шина
b. звезда
c. ячеистая топология
d. кольцо

Какая топология изначально имеет удобную конфигурацию для организации обратной связи?

a. шина
b. кольцо
c. дерево
d. звезда

Что из перечисленного относится к адресу следующего вида: dpk.su

a. плоский
b. иерархический
c. символьный
d. числовой

Что из перечисленного относится к адресу вида: 192.168.0.1

a. числовой
b. плоский
c. иерархический
d. символьный

Что из перечисленного относится к адресу вида: 0081005e24a8

a. числовой
b. иерархический
c. символьный
d. плоский

Что из перечисленного относится к адресу вида: student41-5

a. плоский
b. символьный
c. иерархический
d. числовой

Каковы действия узла, обнаружившего при прослушивании шины, что среда уже занята другим компьютером?

a. ожидание
b. выдача jam-последовательности
c. выдерживание случайной паузы
d. передача кадра

Каковы первичные действия узла, обнаружившего при контроле передаче данных аномальные сигналы на шине?

a. ожидание
b. выдерживание случайной паузы
c. выдача jam-последовательности
d. передача кадра

Какие методы используют косвенные способы выявления коллизий?

Возможны несколько вариантов.

a. CSMA/CA
b. маркерный метод доступа
c. CSMA/CD

Какая логическая топология используется в сетях с маркерным методом доступа?

a. дерево
b. общая шина
c. звезда
d. кольцо

Время удержания токена определяет...

a. Время в течении которого станция отправитель ожидает ответ от станции получателя
b. Время в течении которого ни одна станция не имеет права передавать в сеть свои кадры
c. Время в течении которого станция не имеет права передавать в сеть свои кадры
d. Время в течении которого станция имеет право передавать в сеть свои кадры

Ситуация, когда две или более станции одновременно решают, что среда свободна, и начинают передавать свои кадры что приводит к тому, что содержимое обоих кадров сталкивается на общем кабеле и происходит искажение информации называется...

Опишите принцип работы метода CSMA/CD

Опишите принцип работы метода CSMA/CA

Опишите принцип работы маркерного метода доступа.

Объясните механизм коммутации каналов, каким образом устанавливается соединение, при каких условиях наблюдается отказ в установлении соединения, какие существуют способы улучшения работы такой сети, каковы ее достоинства и недостатки?

Объясните механизм коммутации пакетов, каким образом осуществляется передача данных, какие существуют способы продвижения пакетов и в чем они различаются?

Объясните, почему коммутация каналов в компьютерных сетях оказывается не эффективной

Установите иерархию уровней кабельной системы здания, начиная с самого нижнего.

коммуникационные средства предприятия
системы кампуса
вертикальные подсистемы
горизонтальные подсистемы
места расположения пользователей

Что произойдет, если в работающей сети заменить кабель UTP, кабелем STP?

a. В сети снизится доля искаженных кадров, так как внешние помехи будут подавляться более эффективно

b. Ничего не изменится

c. В сети увеличится доля искаженных кадров, так как выходное сопротивление передатчиков не соответствует кабелю

Какой тип кабеля наилучшим образом подходит для создания офисной ЛВС с точки зрения стоимость/эффективность?

a. проводная линия

b. витая пара

c. оптоволокно

d. коаксиал

Верно ли утверждение?

Многомодовое оптоволокно обладает большей пропускной способностью, по сравнению с одномодовым, поскольку использует сразу несколько мод для передачи данных

Что из перечисленного можно привести в качестве примера двухточечной связи.

Выберите несколько вариантов

a. радиорелейная линия

b. сотовая связь

c. спутниковая связь

d. соединение двух компьютеров инфракрасными или микроволновыми связями

Что из перечисленного можно привести в качестве примера связи одного источника и нескольких приемников.

Выберите несколько вариантов

a. радиорелейная связь

b. сотовая связь

c. беспроводной Интернет

d. Беспроводная многоточечная линия связи

Какое количество различных частот необходимо для организации сотовой связи

Опишите принцип декомпозиции задачи.

Интерфейс со средствами взаимодействия другой ЭВМ, расположенными на том же уровне иерархии, называется ...

Иерархически организованный набор протоколов, достаточный для организации взаимодействия узлов в сети, называется ...

Верно ли утверждение?

Термины «протокол» и «интерфейс» выражают одно и то же понятие - формализованное описание процедуры взаимодействия двух объектов

Установите соответствие между уровнем модели OSI и его местом в иерархии. Нумерация начинается с самого нижнего уровня.

Канальный
Сетевой
Транспортный
Физический
Прикладной
Представления
Сеансовый

Установите соответствие между уровнем модели OSI и исполняемой им функцией

обеспечивает приложениям или верхним уровням передачу данных с той степенью надежности, которая им требуется	Канальный
набор разнообразных протоколов, с помощью которых пользователи сети получают доступ к разделяемым ресурсам, таким как файлы, принтеры или гипертекстовые веб-страницы, а также организуют свою совместную работу	Сетевой
служит для образования единой транспортной системы, объединяющей несколько сетей, называемой составной сетью, или интернетом в единую сеть	Транспортный
обеспечивает управление взаимодействием сторон	Физический
Передача битов по каналам связи (коаксиал, оптоволокно, витая пара)	Прикладной
обеспечивает представление передаваемой по сети информации, не меняя при этом ее содержания	Представления
В локальных сетях обеспечивает доставку кадра между любыми узлами сети, а в глобальных сетях обеспечивает доставку кадра только между двумя соседними узлами, соединенными индивидуальной линией связи	Сеансовый

Где устанавливаются протоколы транспортного уровня?

a. Только на конечных узлах
b. Только на коммуникационном оборудовании
c. На конечных узлах и маршрутизаторах
d. только на маршрутизаторах

На каком уровне модели OSI работают сетевые службы

a. Сетевой
b. Представления
c. Прикладной
d. Сеансовый

Какие из перечисленных устройств реализуют только физический уровень модели OSI

a. коммутатор
b. сетевой адаптер
c. повторитель
d. концентратор
e. мост
f. маршрутизатор

Какие из перечисленных устройств реализуют только функции физического и канального уровней

a. коммутатор
b. повторитель
c. концентратор
d. мост
e. сетевой адаптер
f. маршрутизатор

Какие из перечисленных устройств могут работать на сетевом уровне модели OSI

a. концентратор
b. коммутатор
c. повторитель
d. сетевой адаптер
e. Маршрутизатор
f. мост

Какие коммуникационные устройства могут быть применены, при построении сети стандарта 10Base-5/2?

Возможны несколько вариантов

a. повторитель
b. мост
c. концентратор
d. коммутатор

Какую физическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-5/2?

a. дерево
b. шина
c. звезда
d. кольцо

Какую логическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-5/2?

a. дерево
b. шина
c. звезда
d. кольцо

Какая среда передачи данных используется в сетях стандарта 10Base-5/2?

a. оптоволокно
b. медный провод
c. витая пара
d. коаксиальный кабель

Какое максимальное количество хабов может иметь сеть стандарта 10Base-5/2?

Введите только число

Какое количество ненагруженных сегментов будет иметь сеть стандарта 10Base-5/10Base-2 в ее максимальной размерности?

Введите только число

Какие коммуникационные устройства могут быть применены, при построении сети стандарта 10Base-T/F?

Возможны несколько вариантов

a. повторитель
b. концентратор
c. коммутатор
d. мост

Какую логическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-T/F?

a. шина
b. звезда
c. кольцо
d. дерево

Какую физическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-T/F?

a. шина
b. кольцо
c. дерево
d. звезда

Какая среда передачи данных используется в сетях стандарта 10Base-T?

a. медный провод
b. оптоволокно
c. коаксиальный кабель
d. витая пара

Какая среда передачи данных используется в сетях стандарта 10Base-F?

a. медный провод
b. оптоволокно
c. коаксиальный кабель
d. витая пара

Какое максимальное количество хабов может иметь сеть стандарта 10Base-T/F?

введите только число

Установите соответствие между спецификацией Fast Ethernet и применяемой в ней средой передачи данных

100Base-T4	Четырехпарный кабель UTP
100Base-FX	Двухпарный UTP
100Base-TX	Оптоволоконный кабель

Какой(ие) уровень(и) модели OSI был(и) изменен(ы) в стандарте Fast Ethernet по сравнению с классическим Ethernet. Возможны несколько вариантов

a. Канальный
b. Транспортный
c. Сетевой
d. Физический

Какие варианты кабельных систем используются в стандарте Fast Ethernet? Возможны несколько вариантов ответа

a. Одномодовое оптоволокно
b. Многомодовое оптоволокно
c. Коаксиальный кабель
d. Витая пара UTP 3
e. Витая пара UTP 5

Какое максимальное количество хабов предусмотрено в сетях Fast Ethernet?

Схема автопереговоров -

а. позволяет двум физически соединенным устройствам, согласовать наиболее выгодный маршрут передачи данных в сети

б. позволяет двум соединенным устройствам, поддерживающих несколько стандартов физического уровня, согласовать работу путем трансляции одного стандарта в другой

в. позволяет двум физически соединенным устройствам, поддерживающих несколько стандартов физического уровня, согласовать наиболее выгодный режим работы

Какое максимальное количество хабов предусмотрено в сетях Fast Ethernet?

а. 2 повторителя I класса или 4 повторителя II класса

б. 2 повторителя I класса или 1 повторитель II класса

в. 4 повторителя I класса или 2 повторителя II класса

г. 1 повторитель I класса или 2 повторителя II класса

На каких битовых скоростях работают сети Token Ring. Возможны несколько вариантов.

а. 4 Мбит/с

б. 6 Мбит/с

в. 10 Мбит/с

г. 16 Мбит/с

Свертывание кольца FDDI это ...

а. включение в состав первичного кольца сегментов вторичного при отказе

б. отключение отказавшего сегмента от кольца

в. переключение с первого кольца на второе при отказе

г. объединение первичного кольца со вторым при отказе

Скорость передачи данных в сети FDDI составляет ...

а. 100 Мбит/с

б. 16 Мбит/с

в. 150 Мбит/с

г. 50 Мбит/с

Какой метод доступа реализован в сети Token Ring?

а. случайный метод доступа

б. маркерный метод доступа

в. приоритетный доступ по требованию

Время удержания токена в сети Token Ring - это ...

a. время работы в качестве активного монитора
b. время передачи пакета с входного порта на выходной
c. время владения разделяемой средой
d. время передачи одного кадра

Могут ли в сетях Token Ring одновременно передаваться несколько кадров?

a. Да
b. Нет
c. Да, если сеть работает на наименьшей битовой скорости
d. Да, если используется алгоритм раннего освобождения токена

Могут ли в сетях Token Ring одновременно генерироваться несколько новых кадров?

a. Нет
b. Да, если сеть работает на наименьшей битовой скорости
c. Да, если используется алгоритм раннего освобождения токена
d. Да

Какую физическую топологию имеет сеть Token Ring при использовании концентратора?

a. ячеистая
b. шина
c. звезда
d. кольцо

Какую физическую топологию имеют соединения концентраторов в сети Token Ring?

a. ячеистая
b. шина
c. звезда
d. кольцо

Какую логическую топологию имеет сеть Token Ring при использовании концентраторов?

a. звезда
b. ячеистая
c. шина
d. кольцо

Второе кольцо FDDI в нормальном режиме работы сети ...

- | |
|--|
| a. используется для обратной связи |
| b. используется параллельно с основным для увеличения пропускной способности |
| c. не используется |
| d. используется параллельно с основным для увеличения надежности передачи данных |

Перечислите основные области применения беспроводных локальных сетей

Какой метод доступа преимущественно применяется в беспроводных локальных сетях?

- | |
|---|
| a. маркерный метод доступа |
| b. случайный метод доступа без контроля несущей и распознавания коллизий |
| c. детерминированный метод доступа |
| d. случайный метод доступа с контролем несущей и без распознавания коллизий |

Могут ли станции одной сети с базовым набором услуг взаимодействовать со станциями другой такой сети?

Возможны несколько вариантов ответа

- | |
|---|
| a. нет |
| b. да, если если обе эти сети оборудованы точками доступа |
| c. да, если зоны покрытия перекрываются |
| d. да, если поддерживается служба распределенной системы |

К какому классу относится адрес 100.100.100.100

- | |
|------|
| a. C |
| b. B |
| c. A |
| d. D |

К какому классу относится адрес 195.56.78.123?

- | |
|------|
| a. C |
| b. B |
| c. A |
| d. D |

К какому классу относится адрес 150.54.200.11?

a. C
b. B
c. A
d. D

Укажите номер узла в адресе 192.168.12.125. Маска стандартная.

По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.9.142.131 Маска: 255.255.192.0

По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 12.16.196.10 Маска: 255.255.224.0

По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.16.246.2 Маска: 255.255.252.0

Маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.75.44. Определить номер компьютера в сети.

Маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157. Определить номер компьютера в сети.

Маска подсети 255.255.128.0 и IP-адрес компьютера в сети 122.191.12.189. Определить номер компьютера в сети.

Какие из приведенных адресов не могут быть использованы в качестве IP-адресов сетевого интерфейса для узлов Интернета?

a. 133.204.0.0
b. 193.255.1.16
c. 161.23.45.305
d. 154.12.255.255
e. 226.4.37.105
f. 195.34.116.255
g. 201.13.123.245
h. 127.0.0.1
i. 10.234.17.25
j. 204.0.3.1
k. 194.87.45.0
l. 13.13.13.13

Рассмотрим маршрутизатор на магистрали интернета. Какие записи содержатся в поле адреса назначения его таблицы маршрутизации?

a. номера некоторых сетей Интернета
b. специальные адреса типа 127.0.0.0 или 255.255.255.255

с. номера всех сетей Интернета

d. номера некоторых сетей и полные адреса конечных узлов Интернета, для которых определены специфические маршруты

Сколько записей о маршрутах по умолчанию может включать таблица маршрутизации?

a. 1

b. сколько угодно

с. сколько угодно, но количество записей ограничено емкостью памяти конкретного маршрутизатора

d. 1-2

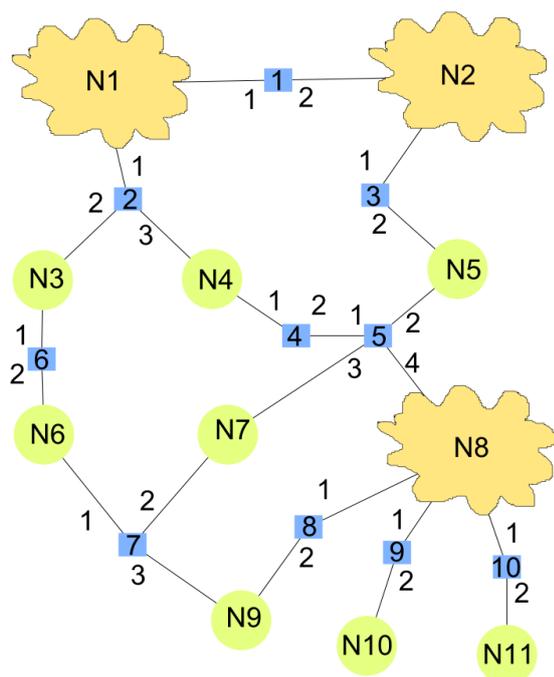
Могут ли одному адресу назначения соответствовать два и более выходных порта одного маршрутизатора?

a. Да

b. Да, если это резервные связи

с. Да, если все эти порты принадлежат одной и той же подсети

d. Нет



Используя данную схему составьте таблицу маршрутизации для маршрутизатора 5

N2 - 25.0.0.0 N4 - 201.18.24.0

N5 - 192.200.34.0 N7 - 195.250.11.0

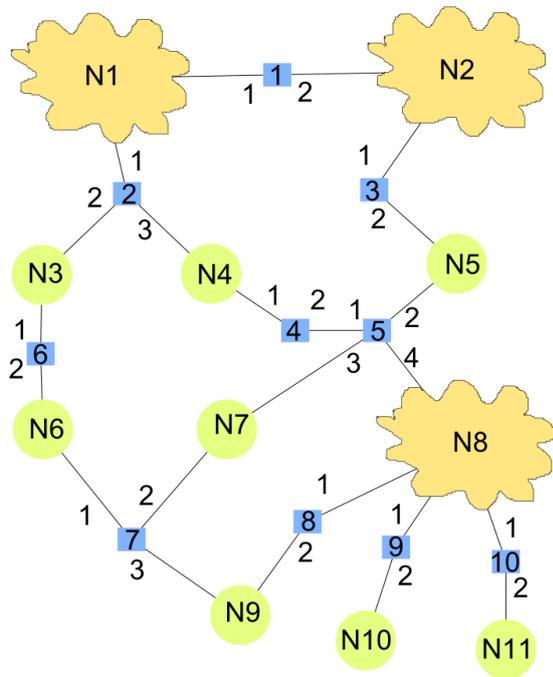
N8 - 99.0.0.0

Маршрутизатор 3 1 порт=25.18.24.5 2 порт=192.200.34.2

Маршрутизатор 4 1 порт=201.18.24.9 2 порт= 202.18.24.6

Маршрутизатор 5 1 порт= 202.18.24.107 2 порт= 192.200.34.4 3 порт= 195.250.11.10 4 порт=99.10.0.0

Если следующий маршрутизатор отсутствует ставится символ -



Используя данную схему составьте таблицу маршрутизации для маршрутизатора 7

N3 - 195.250.11.0 N6 - 201.18.24.0

N7 - 192.200.34.0 N10 - 25.0.0.0

N9 - 199.96.84.0

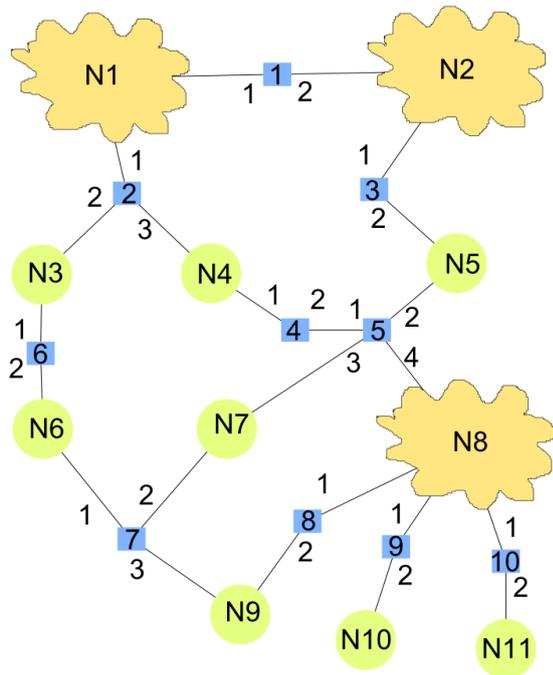
Маршрутизатор 7 1 порт=201.18.24.5 2 порт=192.200.34.2 3 порт=199.96.84.1

Маршрутизатор 6 1 порт=195.250.11.9 2 порт= 201.18.24.6

Маршрутизатор 8 1 порт= 25.1.0.0 2 порт= 199.96.84.4

Если следующий маршрутизатор отсутствует ставится символ -

Используя данную схему составьте таблицу маршрутизации для маршрутизатора 1



N1 - 25.0.0.0 N2 - 21.0.0.0

N3 - 192.200.34.0 N4 - 201.34.67.0

N5 - 199.96.84.0

Маршрутизатор 1 1 порт=25.18.24.5 2 порт=21.200.34.2

Маршрутизатор 2 1 порт=25.250.11.9 2 порт= 192.200.34.6 3 порт= 201.34.67.10

Маршрутизатор 3 1 порт= 21.1.0.0 2 порт= 199.96.84.4

Установите соответствие полей адреса IPv6

Поле TLA	идентифицирует сети самых крупных поставщиков услуг
Префикс формата	предназначено для адресации подсетей отдельного абонента
Поле SLA	имеет размер 3 бита
Идентификатор интерфейса	предназначено для нумерации сетей средних и мелких поставщиков услуг
Поле NLA	идентифицирует конкретный узел сети

Установите последовательность полей адреса IPv6

Резерв
Идентификатор интерфейса
Поле NLA
Префикс формата
Поле SLA
Поле TLA

Какое количество байт используется для задания адреса узла в протоколе IPv6?

- | |
|-------|
| a. 6 |
| b. 16 |
| c. 4 |
| d. 8 |

Укажите правильные формы записи адреса 528A:AE81:02AC:0:0:02D6:0:AF56

Возможно несколько ответов

- | |
|--------------------------------|
| a. 528A:AE81:2AC::2D6::AF56 |
| b. 528A:AE81:2AC::2D6:0:AF56 |
| c. 528A:AE81:02AC::02D6:0:AF56 |
| d. 528A:AE81:02AC::02D6::AF56 |

Какие из IPv6 адресов являются верными? Выберите несколько вариантов ответа.

- | |
|-------------------------------|
| a. ABCD:A98::7654:3210 |
| b. FEDC:0A98:0:0:0:7654:3210 |
| c. GCDF:0A98::AC56:3210 |
| d. ABCD:0A98::7654:3210 |
| e. ECDF:0A98::AC56:3210::A45F |
| f. GCDF:0A98:0:0:0:AC56:3210 |

Адрес, определяющий группу интерфейсов, при доставке пакета по которому, кадр отправляется только одному из узлов данной группы называется...

- | |
|--------------|
| a. anycast |
| b. unicast |
| c. multicast |

Запишите адрес 528A:AE81:0:0:0:0:0:AF56 в кратком виде

Переведите адрес IPv4 192.168.34.5 в адрес IPv6

Прикладной процесс в сети однозначно определяется...

- | |
|-------------------------|
| a. IP-адресом |
| b. сокетом |
| c. портом |
| d. сокетом и IP-адресом |

В скольких соединениях может участвовать один сокет?

- | |
|---|
| a. Только в одном |
| b. По одному соединению на каждый IP-адрес сокета |
| c. По одному соединению на каждое запущенное приложение |

d. Количество соединений ограничено только пропускной способностью сети и возможностями аппаратуры компьютера

Какой действующий размер окна приема может быть установлен, если отправитель устанавливает свое окно приема в 30 сегментов, а получатель 45

В каких случаях ICMP-сообщение об ошибке не может быть послано при возникновении проблемы с IP-пакетом?

a. Если IP-пакет содержал ICMP-сообщение

b. Если IP-пакет принадлежал приложению не поддерживающему ICMP

c. Если пакет содержал широковещательную рассылку

d. Если пакет был зашифрован

Кому адресовано ICMP-сообщение? Какой программный модуль обрабатывает его?

a. компьютеру-получателю. Протокол ICMP

b. компьютеру-отправителю. Приложение, пославшее проблемный пакет

c. компьютеру-отправителю. Протокол ICMP

d. компьютеру-отправителю. Приложение, которому был отправлен проблемный пакет

Протестируйте достижимость узла site.domain.ru

Установите соответствие между классами кодов HTML-ответов и их значениями

5xx	Успешная обработка запроса
3xx	Ошибка на стороне сервера
2xx	Ошибка на стороне клиента
1xx	Перенаправление запроса
4xx	Информационный код

Установите соответствие между запросом HTTP и его функцией

POST	Отслеживание изменений запросов
GET	Запрос ресурса
HEAD	Запрос метаданных
TRACE	Передача пользовательских данных к ресурсу

Установите соответствие между ответом сервера и его значением

403	Успешная обработка
202	Данные приняты
502	Ресурс не найден
503	Сервис недоступен
404	Доступ запрещен
200	Плохой шлюз

Запрос вида

GET /site/startpage.html HTTP/1.1

является

a. Ответом сервера
b. Ответом клиента
c. Запросом клиента
d. Запросом сервера

Какие элементы структуры протокола HTTP являются необязательными

a. Заголовки и тело сообщения
b. Стартовая строка и тело сообщения
c. Стартовая строка и заголовки
d. Могут отсутствовать любые два элемента, при условии, что третий обязательно присутствует

Пакет экзаменатора

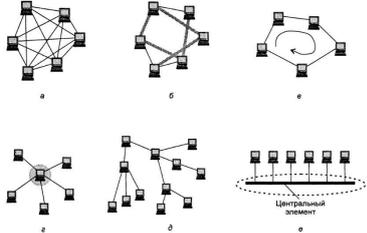
Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: на уроке.

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

Дифференцированный зачет проводится подгруппами по 5-6 человек, путем выполнения заданий на портале test.dpk.su. Количество вариантов задания - Система случайным образом выбирает вопрос из соответствующего раздела.

Оборудование: компьютеры с выходом в Интернет.

Задания (номер)	Предмет(ы) оценивания	Критерии оценки: количество баллов за задание,													
<p>Установите соответствие между топологией, изображенной на рисунке и ее названием</p> 	<p>Знание топологий, основных понятий компьютерной сети, умение строить и анализировать модели компьютерных сетей, умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети</p>	<table border="1"> <tr> <td>Кольцо</td> <td>в</td> </tr> <tr> <td>Дерево</td> <td>д</td> </tr> <tr> <td>Полносвязная топология</td> <td>а</td> </tr> <tr> <td>Звезда</td> <td>г</td> </tr> <tr> <td>Шина</td> <td>е</td> </tr> <tr> <td>Ячеистая топология</td> <td>б</td> </tr> </table>	Кольцо	в	Дерево	д	Полносвязная топология	а	Звезда	г	Шина	е	Ячеистая топология	б	
Кольцо	в														
Дерево	д														
Полносвязная топология	а														
Звезда	г														
Шина	е														
Ячеистая топология	б														
<p>Какая топология является наиболее распространенной в локальных и глобальных сетях?</p>	<p>Знание топологий</p>	<p>Дерево, звезда 1 балл</p>													
<p>Какая топология требует наличия дополнительного устройства, называемого концентратором?</p>	<p>Знание топологий, умение строить и анализировать модели компьютерных сетей, умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети</p>	<p>Звезда 1 балл</p>													
<p>Какая топология изначально имеет удобную конфигурацию для организации обратной связи?</p>	<p>Знание топологий, умение строить и анализировать модели компьютерных сетей, умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети</p>	<p>Кольцо 1 балл</p>													
<p>Что из перечисленного относится к адресу следующего вида: dpk.su</p>	<p>Знание адресации в сетях, умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети</p>	<p>Иерархический, Символьный 1 балл</p>													
<p>Что из перечисленного относится к адресу вида: 192.168.0.1</p>	<p>Знание адресации в сетях, умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети</p>	<p>Числовой, иерархический 1 балл</p>													
<p>Что из перечисленного относится к адресу вида: 0081005e24a8</p>	<p>Знание адресации в сетях, умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети</p>	<p>Числовой, плоский 1 балл</p>													
<p>Что из перечисленного относится к адресу вида: student41-5</p>	<p>Знание адресации в сетях, умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети</p>	<p>Плоский, символьный 1 балл</p>													

Каковы действия узла, обнаружившего при прослушивании шины, что среда уже занята другим компьютером?	Знание основных методов доступа к среде передачи	Ожидание 1 балл		
Каковы первичные действия узла, обнаружившего при контроле передаче данных аномальные сигналы на шине?	Знание основных методов доступа к среде передачи	выдача jam-последовательности 1 балл		
Какие методы используют косвенные способы выявления коллизий? Возможны несколько вариантов.	Знание основных методов доступа к среде передачи	CSMA/CA 1 балл		
Какая логическая топология используется в сетях с маркерным методом доступа?	Знание топологий, основных методов доступа к среде передачи	Кольцо 1 балл		
Время удержания токена определяет...	Знание основных методов доступа к среде передачи	Время в течении которого станция имеет право передавать в сеть свои кадры 1 балл		
Ситуация, когда две или более станции одновременно решают, что среда свободна, и начинают передавать свои кадры что приводит к тому, что содержимое обоих кадров сталкивается на общей кабеле и происходит искажение информации называется...	Знание основных методов доступа к среде передачи	Коллизией 1 балл		
Опишите принцип работы метода CSMA/CD	Знание основных методов доступа к среде передачи	3 балла		
Опишите принцип работы метода CSMA/CA	Знание основных методов доступа к среде передачи	3 балла		
Опишите принцип работы маркерного метода доступа.	Знание основных методов доступа к среде передачи	3 балла		
Объясните механизм коммутации каналов, каким образом устанавливается соединение, при каких условиях наблюдается отказ в установлении соединения, какие существуют способы улучшения работы такой сети, каковы ее достоинства и недостатки?	Знание основных методов доступа к среде передачи	3 балла		
Объясните механизм коммутации пакетов, каким образом осуществляется передача данных, какие существуют способы продвижения пакетов и в чем они различаются?	Знание принципов пакетной передачи данных	3 балла		
Объясните, почему коммутация каналов в компьютерных сетях оказывается не эффективной	Знание основных методов доступа к среде передачи	3 балла		
Установите иерархию уровней кабельной системы здания, начиная с самого нижнего.	Знание типов, умение выполнять схемы и чертежи, строить и анализировать модели компьютерных сетей	коммуникационные средства предприятия	5	
		системы кампуса	4	
		вертикальные подсистемы	3	
		горизонтальные подсистемы	2	
		места расположения пользователей	1	
Что произойдет, если в работающей сети заменить кабель UTP, кабелем STP?	Умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети, строить и	В сети увеличится доля искаженных кадров, так как выходное		

	анализировать компьютерные сети	сопротивление передатчиков не соответствует кабелю 1 балл		
Какой тип кабеля наилучшим образом подходит для создания офисной ЛВС с точки зрения стоимость/эффективность?	Умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети, строить и анализировать компьютерные сети	витая пара 1 балл		
Верно ли утверждение? Многомодовое оптоволокно обладает большей пропускной способностью, по сравнению с одномодовым, поскольку использует сразу несколько мод для передачи данных	Умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети, строить и анализировать компьютерные сети	Нет 1 балл		
Что из перечисленного можно привести в качестве примера двухточечной связи. Выберите несколько вариантов	Знание основных понятий компьютерных сетей	радиорелейная линия, соединение двух компьютеров инфракрасными или микроволновыми связями 1 балл		
Что из перечисленного можно привести в качестве примера связи одного источника и нескольких приемников.	Знание основных понятий компьютерных сетей	сотовая связь, беспроводной Интернет 1 балл		
Какое количество различных частот необходимо для организации сотовой связи	Умение строить и анализировать модели компьютерных сетей	3 1 балл		
Опишите принцип декомпозиции задачи.	Знание понятий сетевой модели	3 балла		
Интерфейс со средствами взаимодействия другой ЭВМ, расположенными на том же уровне иерархии, называется	Знание понятий сетевой модели	Протоколом 1 балл		
Иерархически организованный набор протоколов, достаточный для организации взаимодействия узлов в сети, называется ...	Знание понятий сетевой модели	Стеком протоколов 1 балл		
Верно ли утверждение? Термины «протокол» и «интерфейс» выражают одно и то же понятие - формализованное описание процедуры взаимодействия двух объектов	Знание понятий сетевой модели	Да 1балл		
Установите соответствие между уровнем модели OSI и его местом в иерархии. Нумерация начинается с самого нижнего уровня.	Знание сетевой модели OSI и других сетевых моделей	Канальный	2	
		Сетевой	3	
		Транспортный	4	
		Физический	1	
		Прикладной	7	
		Представления	6	
Установите соответствие между уровнем модели OSI и исполняемой им функцией	Знание сетевой модели OSI и других сетевых моделей			
		обеспечивает приложениям или верхним уровням	Канальный	

		передачу данных с той степенью надежности, которая им требуется		
		набор разнообразных протоколов, с помощью которых пользователи сети получают доступ к разделяемым ресурсам, таким как файлы, принтеры или гипертекстовые веб-страницы, а также организуют свою совместную работу	Сетевой	
		служит для образования единой транспортной системы, объединяющей несколько сетей, называемой составной сетью, или интернетом в единую сеть	Транспортный	
		обеспечивает управление взаимодействием сторон	Физический	
		Передача битов по каналам связи (коаксиал, оптоволокно, витая пара)	Прикладной	
		обеспечивает представление передаваемой по сети информации, не меняя при этом ее содержания	Представления	
		В локальных сетях обеспечивает доставку кадра между любыми узлами сети, а в	Сеансовый	

		глобальных сетях обеспечивает доставку кадра только между двумя соседними узлами, соединенными индивидуальной линией связи	
Где устанавливаются протоколы транспортного уровня?	Знание сетевой модели OSI и других сетевых моделей, знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов, установки протоколов в операционных системах	Только на конечных узлах	
На каком уровне модели OSI работают сетевые службы	Знание сетевой модели OSI и других сетевых моделей, знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов, установки протоколов в операционных системах	Прикладной 1 балл	
Какие из перечисленных устройств реализуют только физический уровень модели OSI	Знание аппаратных компонентов компьютерных сетей, умение строить и анализировать модели компьютерных сетей	Повторитель, концентратор 1 балл	
Какие из перечисленных устройств реализуют только функции физического и канального уровней	Знание аппаратных компонентов компьютерных сетей, умение строить и анализировать модели компьютерных сетей	Коммутатор, мост 1 балл	
Какие из перечисленных устройств могут работать на сетевом уровне модели OSI	Знание аппаратных компонентов компьютерных сетей, умение строить и анализировать модели компьютерных сетей	Маршрутизатор, сетевой адаптер 1 балл	
Какие коммуникационные устройства могут быть применены, при построении сети стандарта 10Base-5/2?	Знание аппаратных компонентов компьютерных сетей, умение строить и анализировать модели компьютерных сетей	Повторитель 1 балл	
Какую физическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-5/2?	умение строить и анализировать модели компьютерных сетей	Шина 1 балл	
Какую логическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-5/2?	умение строить и анализировать модели компьютерных сетей	Шина 1 балл	
Какая среда передачи данных используется в сетях стандарта 10Base-5/2?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей	коаксиальный кабель 1 балл	

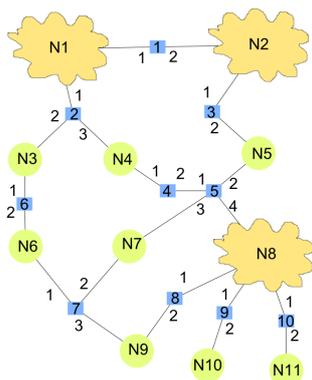
	распространенных протоколов		
Какое максимальное количество хабов может иметь сеть стандарта 10Base-5/2? Введите только число	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	4 1 балл	
Какое количество ненагруженных сегментов будет иметь сеть стандарта 10Base-5/10Base-2 в ее максимальной размерности? Введите только число	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	5 1 балл	
Какие коммуникационные устройства могут быть применены, при построении сети стандарта 10Base-T/F? Возможны несколько вариантов	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Концентратор коммутатор мост 1 балл	
Какую логическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-T/F?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	шина 1балл	
Какую физическую топологию будет иметь сеть стандарта 10Base-T/F?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Дерево звезда 1 балл	
Какая среда передачи данных используется в сетях стандарта 10Base-T?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	витая пара 1 балл	
Какая среда передачи данных используется в сетях стандарта 10Base-F?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Оптоволокно 1 балл	
Какое максимальное количество хабов может иметь сеть стандарта 10Base-T/F? введите только число	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	4 1 балл	
Установите соответствие между спецификацией Fast Ethernet и применяемой в ней средой передачи данных Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	100Base-T4	Четырехпарный кабель UTP
		100Base-FX	Двухпарный UTP
		100Base-TX	Оптоволоконный кабель
Какой(ие) уровень(и) модели OSI был(и) изменен(ы) в стандарте Fast Ethernet по сравнению с классическим Ethernet. Возможны несколько вариантов	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Физический 1 балл	
Какие варианты кабельных систем используются в стандарте Fast Ethernet? Возможны несколько вариантов ответа	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Многомодовое оптоволокно Витая пара UTP 3 Витая пара UTP 5 1 балл	
Какое максимальное количество хабов предусмотрено в сетях Fast Ethernet?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	1 повторитель I класса или 2 повторителя II класса 1 балл	
Схема автопереговоров -	Знание основных понятий, принципов взаимодействия,	Позволяет двум физически соединенным	

	различий и особенностей распространенных протоколов	устройствам, согласовать наиболее выгодный маршрут передачи данных в сети 1 балл
На каких битовых скоростях работают сети Token Ring.	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	4 Мбит/с 16 Мбит/с 1 балл
Свертывание кольца FDDI это ...	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	объединение первичного кольца со вторым при отказе 1 балл
Скорость передачи данных в сети FDDI составляет ...	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	100 Мбит/с 1 балл
Какой метод доступа реализован в сети Token Ring?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	маркерный метод доступа
Время удержания токена в сети Token Ring - это ...	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	время владения разделяемой средой 1 балл
Могут ли в сетях Token Ring одновременно передаваться несколько кадров?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Да, если используется алгоритм раннего освобождения токена 1 балл
Могут ли в сетях Token Ring одновременно генерироваться несколько новых кадров?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Нет 1 балл
Какую физическую топологию имеет сеть Token Ring при использовании концентратора?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	звезда
Какую физическую топологию имеют соединения концентраторов в сети Token Ring?	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	Шина 1 балл
Второе кольцо FDDI в нормальном режиме работы сети ...	Знание основных понятий, принципов взаимодействия, различий и особенностей распространенных протоколов	не используется 1 балл
Перечислите основные области применения беспроводных локальных сетей	Знание основных понятий компьютерных сетей	3 балла
Какой метод доступа преимущественно применяется в беспроводных локальных сетях?	Знание основных понятий компьютерных сетей	случайный метод доступа без контроля несущей и распознавания коллизий 1 балл
Могут ли станции одной сети с базовым набором услуг взаимодействовать со станциями другой такой сети? Возможны несколько вариантов ответа	Знание основных понятий компьютерных сетей	да, если поддерживается служба распределенной системы 1 балл

К какому классу относится адрес 100.100.100.100	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	А 1 балл
К какому классу относится адрес 195.56.78.123?	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	В 1балл
К какому классу относится адрес 150.54.200.11?	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	С 1 балл
Укажите номер узла в адресе 192.168.12.125. Маска стандартная.	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	0.0.0.125
По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети: IP-адрес: 217.9.142.131 Маска: 255.255.192.0	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	217.9.128.0 4 балла
По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети: IP-адрес: 12.16.196.10 Маска: 255.255.224.0	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	12.16.192.0 4 балла
По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети: IP-адрес: 217.16.246.2 Маска: 255.255.252.0	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	217.16.244.0 4 балла
Маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.75.44. Определить номер компьютера в сети.	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	0.0.11.44 4 балла
Маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157. Определить	Знание адресации в сетях, организации межсетевого	0.0.0.157 4 балла

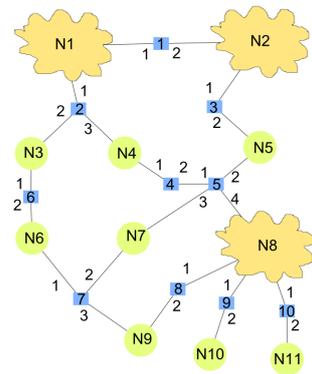
номер компьютера в сети.	взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	
Маска подсети 255.255.128.0 и IP-адрес компьютера в сети 122.191.12.189. Определить номер компьютера в сети.	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	0.0.12.189 4 балла
Какие из приведенных адресов не могут быть использованы в качестве IP-адресов сетевого интерфейса для узлов Интернета?	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	133.204.0.0 161.23.45.305 154.12.255.255 195.34.116.255 127.0.0.1 194.87.45.0 1 балл
Рассмотрим маршрутизатор на магистрали интернета. Какие записи содержатся в поле адреса назначения его таблицы маршрутизации? Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	номера некоторых сетей и полные адреса конечных узлов Интернета, для которых определены специфические маршруты 1 балл
Сколько записей о маршрутах по умолчанию может включать таблица маршрутизации?	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	1 1 балл
Могут ли одному адресу назначения соответствовать два и более выходных порта одного маршрутизатора?	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	Да 1 балл
Используя данную схему составьте таблицу маршрутизации для маршрутизатора 5 N2 - 25.0.0.0 N4 - 201.18.24.0	Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение	5 баллов

N5 - 192.200.34.0 N7 - 195.250.11.0
 N8 - 99.0.0.0
 Маршрутизатор 3 1 порт=25.18.24.5 2 порт=192.200.34.2
 Маршрутизатор 4 1 порт=201.18.24.9 2 порт=202.18.24.6
 Маршрутизатор 5 1 порт= 202.18.24.107 2 порт=192.200.34.4 3 порт= 195.250.11.10 4 порт=99.10.0.0
 Если следующий маршрутизатор отсутствует ставится символ -



устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач

Используя данную схему составьте таблицу маршрутизации для маршрутизатора 7
 N3 - 195.250.11.0 N6 - 201.18.24.0
 N7 - 192.200.34.0 N10 - 25.0.0.0
 N9 - 199.96.84.0
 Маршрутизатор 7 1 порт=201.18.24.5 2 порт=192.200.34.2 3 порт=199.96.84.1
 Маршрутизатор 6 1 порт=195.250.11.9 2 порт=201.18.24.6
 Маршрутизатор 8 1 порт= 25.1.0.0 2 порт=199.96.84.4
 Если следующий маршрутизатор отсутствует ставится символ -



Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать параметры протоколов, работать с протоколами разных уровней, эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач

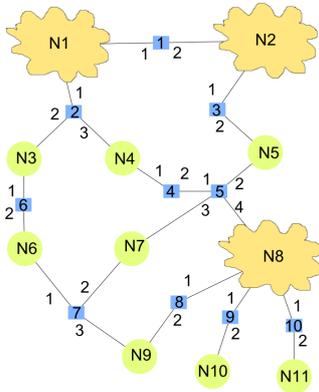
5 баллов

Используя данную схему составьте таблицу маршрутизации для маршрутизатора 1
 N1 - 25.0.0.0 N2 - 21.0.0.0

Знание адресации в сетях, организации межсетевого взаимодействия, умение устанавливать и настраивать

5 баллов

N3 - 192.200.34.0 N4 - 201.34.67.0
 N5 - 199.96.84.0
 Маршрутизатор 1 1 порт=25.18.24.5 2 порт=21.200.34.2
 Маршрутизатор 2 1 порт=25.250.11.9 2 порт=192.200.34.6 3 порт= 201.34.67.10
 Маршрутизатор 3 1 порт= 21.1.0.0 2 порт=199.96.84.4



параметры протоколов,
 работать с протоколами разных
 уровней, эффективно
 использовать аппаратные и
 программные компоненты
 компьютерных сетей при
 решении различных задач

Установите соответствие полей адреса IPv6

Знание протоколов, адресации
 в сетях

Поле TLA	идентифицирует сети самых крупных поставщиков услуг
Префикс формата	имеет размер 3 бита
Поле SLA	предназначено для адресации подсетей отдельного абонента
Идентификатор интерфейса	идентифицирует конкретный узел сети
Поле NLA	предназначено для нумерации сетей средних и мелких поставщиков услуг

1 балл

Установите последовательность полей адреса IPv6

Знание протоколов, адресации
 в сетях

Резерв	3
Идентификатор интерфейса	6
Поле NLA	4
Префикс формата	1
Поле SLA	5
Поле TLA	2

1 балл

Какое количество байт используется для задания адреса узла в протоколе IPv6?	Знание протоколов, адресации в сетях	16 1 балл	
Укажите правильные формы записи адреса 528A:AE81:02AC:0:0:02D6:0:AF56 Возможно несколько ответов	Знание протоколов, адресации в сетях	528A:AE81:2AC::2D6:0:AF56 528A:AE81:02AC::02D6:0:AF56 1 балл	
Какие из IPv6 адресов являются верными? Выберите несколько вариантов ответа.	Знание протоколов, адресации в сетях	ABCD:A98::7654:3210 FEDC:0A98:0:0:0:0:7654:3210 ABCD:0A98::7654:3210 1 балл	
Адрес, определяющий группу интерфейсов, при доставке пакета по которому, кадр отправляется только одному из узлов данной группы называется...	Знание основных понятий	Anycast 1 балл	
Запишите адрес 528A:AE81:0:0:0:0:AF56 в кратком виде	Знание протоколов, адресации в сетях	528A:AE81::AF56 1 балл	
Переведите адрес IPv4 192.168.34.5 в адрес IPv6	Знание протоколов, адресации в сетях	0:0:0:0:FFFF:192.168.34.5 1 балл	
Прикладной процесс в сети однозначно определяется...	Знание протоколов, организации межсетевого взаимодействия умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети, работать с протоколами разных уровней	Сокетом 1 балл	
В скольких соединениях может участвовать один сокет?	Знание протоколов, организации межсетевого взаимодействия умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети, работать с протоколами разных уровней	Количество соединений ограничено только пропускной способностью сети и возможностями аппаратуры компьютера 1 балл	
Какой действующий размер окна приема может быть установлен, если отправитель устанавливает свое окно приема в 30 сегментов, а получатель 45	Знание протоколов, умение обнаруживать и устранять ошибки при передачи данных	30 1 балл	
В каких случаях ICMP-сообщение об ошибке не может быть послано при возникновении проблемы с IP-пакетом?	Знание протоколов, умение обнаруживать и устранять ошибки при передачи данных	Если IP-пакет содержал ICMP-сообщение Если пакет содержал широковещательную рассылку 1 балл	
Кому адресовано ICMP-сообщение? Какой программный модуль обрабатывает его?	Знание протоколов, умение обнаруживать и устранять ошибки при передачи данных	компьютеру-отправителю. Приложение, которому был отправлен проблемный пакет 1 балл	
Протестируйте достижимость узла site.domain.ru	Знание протоколов, умение обнаруживать и устранять ошибки при передачи данных	Ping site.domain.ru	
Установите соответствие между классами кодов HTML-ответов и их значениями	Знание протоколов, принципов взаимодействия, умение работать с протоколами разных	5xx	Ошибка на стороне сервера
		3xx	Перенаправление запроса

	уровней, обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	2xx	Успешная обработка запроса
		1xx	Информационный код
		4xx	Ошибка на стороне клиента
		1 балл	
Установите соответствие между запросом HTTP и его функцией	Знание протоколов, принципов взаимодействия, умение работать с протоколами разных уровней, обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	POST	Передача пользовательских данных к ресурсу
		GET	Запрос ресурса
		HEAD	Запрос метаданных
		TRACE	Отслеживание изменений запросов
		1 балл	
Установите соответствие между ответом сервера и его значением	Знание протоколов, принципов взаимодействия, умение работать с протоколами разных уровней, обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	403	Доступ запрещен
		202	Данные приняты
		502	Плохой шлюз
		503	Сервис недоступен
		404	Ресурс не найден
		200	Успешная обработка
		1 балл	
Запрос вида GET /site/startpage.html HTTP/1.1 является	Знание протоколов, принципов взаимодействия, умение работать с протоколами разных уровней, обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	Запросом клиента 1 балл	
Какие элементы структуры протокола HTTP являются необязательными	Знание протоколов, принципов взаимодействия, умение работать с протоколами разных уровней, обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	Заголовки и тело сообщения 1 балл	

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов 39

Оценка «5» выставляется, если студент набрал от 85% от максимального количества баллов

Оценка «4» выставляется, если студент набрал 75-85% от максимального количества баллов

Оценка «3» выставляется, если студент набрал 50-75% от максимального количества баллов

Оценка «2» выставляется, если студент набрал менее 50% от максимального количества баллов

3. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля

1. Практическая работа

1. Практическая работа по теме Диагностика сети

Задание.

Необходимо самостоятельно освоить приведённые выше команды и утилиты, а также, команды ssh, dig, pathping, arp, route, nstat на двух операционных системах, на Windows и на UNIX/Linux/Mac. А также познакомиться со специальными программами и сервисами сканирования удалённых узлов и доменов и программами для рисования сетей. Для каждой из используемых команд и программ следует постараться освоить как можно больше доступных опций.

- Использовать команды hostname, ipconfig для выяснения имени, IP-адреса, маски сети и шлюза по умолчанию, отобразить кэш DNS, а также определите другие важные по Вашему мнению дополнительные параметры для Вашего компьютера на Windows.
- Использовать команды hostname, ifconfig для выяснения имени, IP-адреса, маски сети и шлюза по умолчанию, а также определите другие важные по Вашему мнению дополнительные параметры для Вашего компьютера на Linux/Mac.
- Использовать на Windows команды сетевой диагностики nslookup, ping, tracert, pathping для получения информации о двух доменах для проверки их работоспособности, отслеживания пути (маршрута), анализа качества канала связи (используя icmp пакеты разной длины и количества). Использовать такие удалённые домены у которых узлы размещены на других континентах, не использовать общеизвестные домены (такие, как google.com или yandex.ru), а также домены сети института.
- Использовать на Windows и Linux/Mac команду netstat для отображения статистики протоколов и открытых соединений/портов. Привести список процессов, прослушивающих порты.
- Использовать на Linux/Mac команды сетевой диагностики nslookup, dig, ping, traceroute для получения информации о двух web-серверах, для проверки их работоспособности, отслеживания пути, анализа качества канала связи (используя icmp пакеты разной длины и количества). Использовать такие удалённые web-серверы у которых узлы размещены на других континентах; не использовать общеизвестные домены, такие как google.com, yandex.ru или домены сети института.
- Определить информацию об организациях, которым принадлежат домены выбранных вами web-серверов (whois) и открытые на этих узлах порты (port scan).

2. Практическая работа по теме Настройка удаленного доступа

Задание:

1. Установите и настройте SSH- сервер

2. Подключитесь к SSH -серверу с удаленного компьютера.

Описание принципов работы и используемых приложений

В основном, реализован в виде двух приложений — -сервера и -клиента1) При подключении клиент проходит процедуру авторизации у сервера и между ними устанавливается зашифрованное соединение. OpenSSH сервер может работать как с протоколом ssh1, так и с протоколом ssh2. В настоящее время протокол ssh1 считается небезопасным, поэтому его использование крайне не рекомендуется.

В метапакете ssh содержится как клиент, так и сервер, но при этом, скорее всего, будет установлен только сервер, т. к. клиент уже как правило установлен по умолчанию.

Настройка сервера

При установке -сервер автоматически прописывается в автозагрузку. Управлять его запуском, остановкой или перезапуском можно с помощью команд:

```
service ssh stop|start|restart
```

Основной файл конфигурации -сервера — файл `/etc/ssh/sshd_config`, доступный для чтения или редактирования только суперпользователю. После каждого изменения этого файла необходимо перезапустить ssh-сервер для применения таких изменений.

Безопасность

Сам по себе, неправильно настроенный -сервер — огромная уязвимость в безопасности системы, т. к. у возможного злоумышленника есть возможность получить практически неограниченный доступ к системе. Помимо этого, у `sshd` есть много дополнительных полезных опций, которые желательно включить для повышения удобства работы и безопасности³).

Port, ListenAddress и AddressFamily

Эти три параметра определяют, на каких портах и адресах ваш сервер будет ждать входящие соединения. Во-первых, имеет смысл по возможности ограничить семейство обрабатываемых адресов реально используемыми, т. е. если вы используете только IPv4 — отключите IPv6, и наоборот. Сделать это можно при помощи параметра `AddressFamily`, например (для разрешения IPv4 и запрета IPv6):

```
AddressFamily inet
```

Во-вторых, желательно сменить стандартный порт (22) на котором слушает `sshd`. Это связано с тем, что многочисленные сетевые сканеры постоянно пытаются соединиться с 22-м портом и как минимум получить доступ путем перебора логинов/паролей из своей базы. Даже если у вас и отключена парольная аутентификация — эти попытки сильно засоряют журналы и (в большом количестве) могут негативно повлиять на скорость работы ssh сервера. Если же вы по какой либо причине не желаете изменить стандартный порт вы можете использовать как различные внешние утилиты для борьбы брутфорсерами, например `fail2ban`, так и встроенные, такие как `MaxStartups`.

Задать порт можно как абсолютным значением для всех интерфейсов при помощи директивы `Port`, так и конкретным значением для каждого интерфейса, при помощи директивы `ListenAddress`. Например:

```
Port 2002
```

или

```
ListenAddress 192.168.0.1:2003
```

```
ListenAddress 192.168.1.1:2004
```

Запрещение удаленного доступа для суперпользователя

По умолчанию `root`-доступ запрещен по паролю (по ключу - можно) - опция `PermitRootLogin` установлена в `without-password`⁴). Но, при условии, что по умолчанию в Ubuntu пользователь, добавленный при установке системы имеет возможность решать все административные задачи через `sudo`, создавать возможность `root` доступа к системе через `ssh` - выглядит неразумно (даже при аутентификации по ключу). Рекомендуется совсем отключить. эту опцию, или применять ее только в режиме `forced-commands-only`. Отключить `root`-доступ можно так:

```
PermitRootLogin no
```

Парольная аутентификация

Разрешенная по умолчанию парольная аутентификация является практически самым примитивным способом авторизации в `sshd`. С одной стороны это упрощает конфигурацию и подключение новых пользователей (пользователю достаточно знать свой системный логин/пароль), с другой стороны пароль всегда можно подобрать, а пользователи часто пренебрегают созданием сложных и длинных паролей. Специальные боты постоянно сканируют доступные из интернета `ssh` сервера и пытаются авторизоваться на них путем перебора логинов/паролей из своей базы. Настоятельно не рекомендуется использовать парольную аутентификацию. Отключить ее можно так:

```
PasswordAuthentication no
```

Если по каким либо причинам вам все таки хочется использовать парольную аутентификацию — позаботьтесь о том, чтобы никто не мог авторизоваться с пустым паролем. Для этого задайте директиву PermitEmptyPasswords:

```
PermitEmptyPasswords no
```

Протоколы SSH1 и SSH2

Как уже было сказано, sshd может работать с протоколами SSH1 и SSH2. При этом использование небезопасного SSH1 крайне не рекомендуется. Заставить sshd работать только с протоколом SSH2 можно так:

```
Protocol 2
```

Аутентификация на основе SSH2 RSA-ключей

Наиболее предпочтительным способом авторизации является аутентификация на основе SSH2 RSA-ключей. При таком способе пользователь генерирует на своей стороне пару ключей, из которой один ключ является секретным, а другой публичным. Публичный ключ копируется на сервер и служит для проверки идентичности пользователя. Более подробно про создание пары ключей и способы размещения их на сервере см. в описании -клиента. Включить аутентификацию по публичному ключу можно так:

```
PubkeyAuthentication yes
```

Сервер должен знать, где ему следует искать публичный ключ пользователя. Для этого применяется специальный файл authorized_keys. Синтаксис его может быть следующим:

```
# Комментарии записываются только с новой строки
# общий вид записей в файле authorized_keys
# [опции] тип_ключа(ssh-rsa или ssh-dss)
очень_длинная_строка_непонятная_простому_человеку [логин@хост]
ssh-rsa AAAAB3Nza...LiPk== user@example.net
from="*.sales.example.net,!pc.sales.example.net" ssh-rsa AAAAB2...19Q==
john@example.net
command="dump /home",no-pty,no-port-forwarding ssh-dss AAAAC3...51R== example.net
permitopen="192.0.2.1:80",permitopen="192.0.2.2:25" ssh-dss AAAAB5...21S==
tunnel="0",command="sh /etc/netstart tun0" ssh-rsa AAAA...== jane@example.net
```

Можно указать как один общий файл с ключами, так и по файлу на каждого пользователя. Последний способ является более удобным и безопасным, т. к. можно во-первых указывать разные комбинации ключей для каждого пользователя5), а во-вторых ограничить доступ к публичному ключу пользователя. Задать файл с ключами можно при помощи директивы AuthorizedKeysFile:

```
AuthorizedKeysFile %h/.ssh/my_keys
```

для схемы пользователь — файл
или

```
AuthorizedKeysFile /etc/ssh/authorized_keys
```

для схемы с общим файлом. По умолчанию -клиент ищет ключи в файле ~/.ssh/authorized_keys .

3. Практическая работа по теме Подключение компьютера к сети

Задание:

Настроить локальную сеть, состоящую из двух узлов. Для подключения необходимо назначить узлам IP-адреса, избегая при этом конфликтов. Протестировать соединение утилитой ping.

4. Практическая работа по теме Поиск и устранение неисправностей в работе компьютерной сети.

Задание.

1. Открыть консоль, ввести команду ping с IP адресом машины, при взаимодействии с которой возникают проблемы. Определить, использует ли проблемная машина конфигурацию статичного или динамичного IP адреса.
2. Запишите IP конфигурацию машины. Особенно важно сделать заметки следующих элементов:
3. Использует ли машина статичную или динамичную конфигурацию?
4. Если используется статичная конфигурация, запишите значение IP адреса, маски подсети и основного шлюза?
5. Получает ли машина адрес DNS сервера автоматически?
6. Если адрес DNS сервера вводится вручную, то какой адрес используется?
7. Если на компьютере установлено несколько сетевых адаптеров, то в панели управления будут перечислены несколько сетевых подключений.
8. Проверьте тип адаптера.
9. Определите, принимает ли ОС такую конфигурацию. Для этого откройте консоль используйте утилиту ifconfig.
10. Определите правильный сетевой адаптер. В этом случае определение нужного адаптера довольно простое, поскольку в списке есть всего лишь один адаптер.
11. Отправьте ping запрос на адрес локального узла. Существует два различных способа того, как это сделать. Одним способом является ввод команды: PING LOCALHOST.
12. Введите команду Nslookup, за которой должно идти полное доменное имя удаленного узла. Команда Nslookup должна суметь разрешить полное доменное имя в IP адрес.
13. Сбросьте DNS кэш.

5. Практическая работа по теме Построение одноранговой сети

Задание:

1. Создайте подключение типа «компьютер-компьютер».

Методические рекомендации: Проверьте наличие физического соединения между компьютерами по индикации светодиодов на сетевых адаптерах ПК1 и ПК2. Перед тем как изменить параметры IP – адресации, запишите в тетрадь все сетевые параметры, установленные на вашем компьютере (IP – адрес, маску подсети, основной шлюз) для последующего их восстановления. Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.

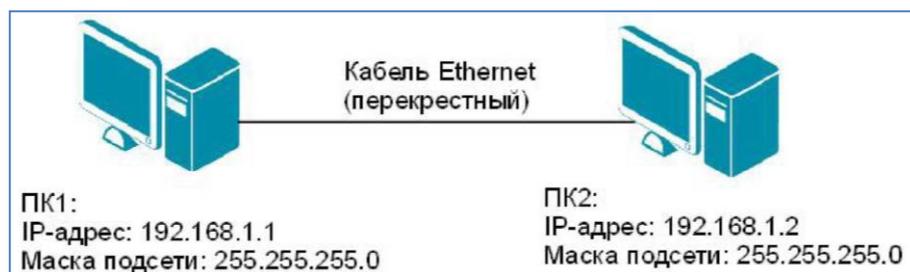


Рисунок 1 - Схема подключения типа «компьютер-компьютер»

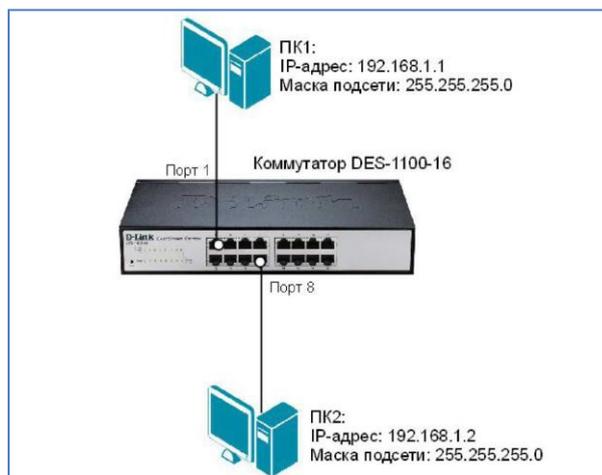
2. Создайте одноранговую сеть с использованием коммутатора. Получите доступ к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.

Методические рекомендации: Осуществите подключение элементов сети по схеме. Проверьте наличие физического соединения между ПК1, ПК 2 и коммутатором по индикации светодиодов.

Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.

Для обеспечения доступа к вашему файлу с соседнего компьютера настройте для текущей папки общий доступ.

Рисунок 2- Схема подключения к коммутатору



Инструкции по выполнению практических заданий:

Практическое задание № 1. Создание подключения типа «компьютер-компьютер».

Шаг 1. Подключите ПК1 и ПК2 в соответствии со схемой прямым Ethernet -кабелем (рис. 1).

Шаг 2. Настройте статический IP-адрес на рабочих станциях ПК1 и ПК2. (см. рис. 1).

Шаг 3. Проверьте конфигурацию сетевого адаптера ПК1 (или ПК 2) с помощью команды `ifconfig`.

Шаг 4. Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды `ping`.

Практическое задание № 2. Создание одноранговой сети с использованием коммутатора. Получение доступа к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.

Шаг 1. Подключите ПК1 и ПК2 к коммутатору «прямым» Ethernet-кабелем в соответствии со схемой (см. рис. 2).

Шаг 2. Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды `ping`.

Шаг 3. Создайте на рабочих станциях ПК1 и ПК2 папки для общего доступа по сети.

1. Создайте папку, которая будет применяться для обмена информацией по сети;
2. В данной сетевой папке создайте пустой текстовый документ.

Шаг 4. На рабочей станции ПК1 проверьте доступ к документам на рабочей станции ПК2, внесите изменения и сохраните.

1. В адресной строке папки \\192.168.1.2 и нажмите Enter;
2. Найдите созданную папку соседнего компьютера с открытым общим доступом;
3. Внесите в представленный текстовый файл свои личные данные и сохраните его.

6. Практическая работа по теме Построение схемы компьютерной сети

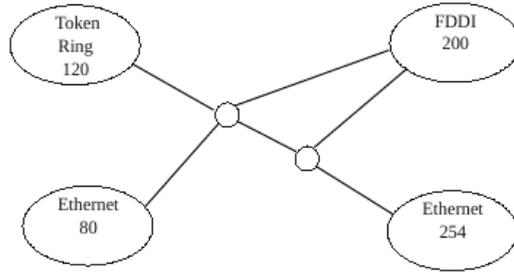
Задание: Разработать систему адресации для стека протокола TCP/IP используя стандартные маски минимально допустимых классов сетей (количество узлов сети указано без учета портов маршрутизаторов маршрутизаторов).

1. Маршрутизаторы и их порты необходимо предварительно пронумеровать.
2. Для каждой сети с учетом общего числа узлов определить ее класс(минимально допустимый)
3. Для каждой сети выбрать IP-адрес в соответствии с ее классом
4. Назначить всем портам маршрутизатора соответствующие IP-адреса
5. Для каждого маршрутизатора разработать таблицу вида:

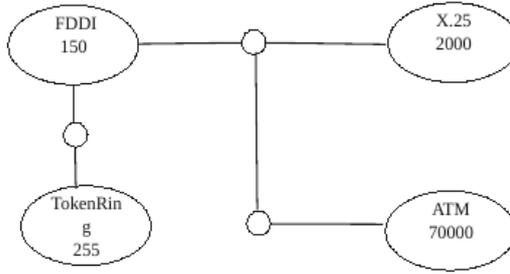
№ порта	IP-адрес

Варианты:

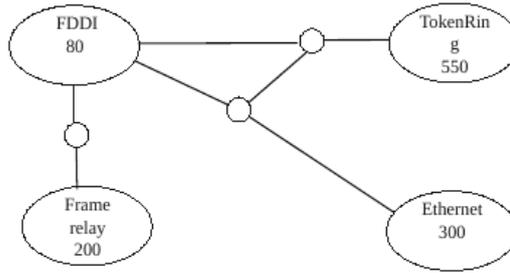
1



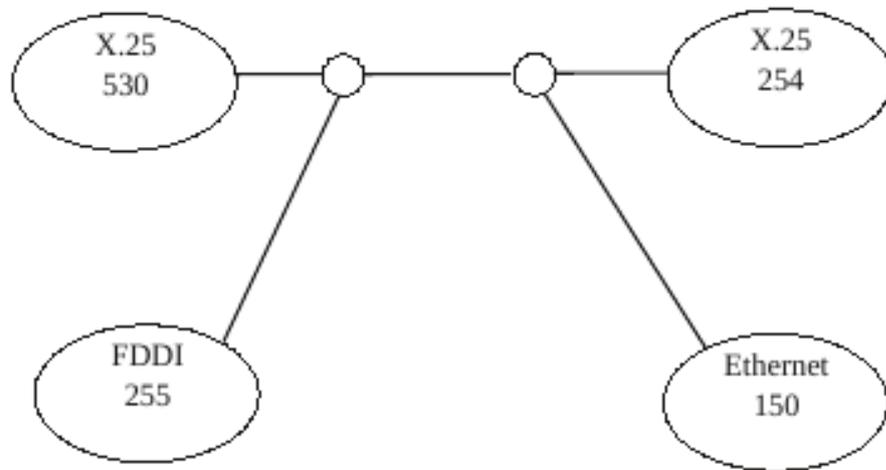
2



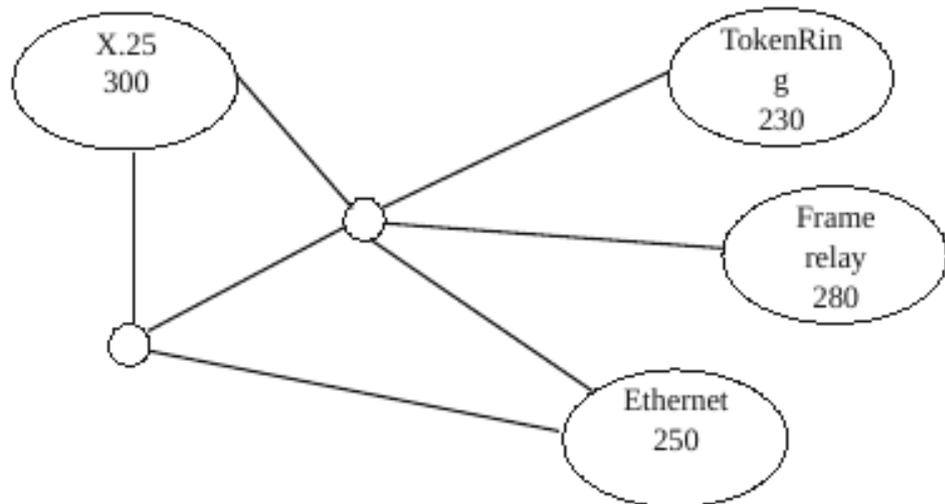
3



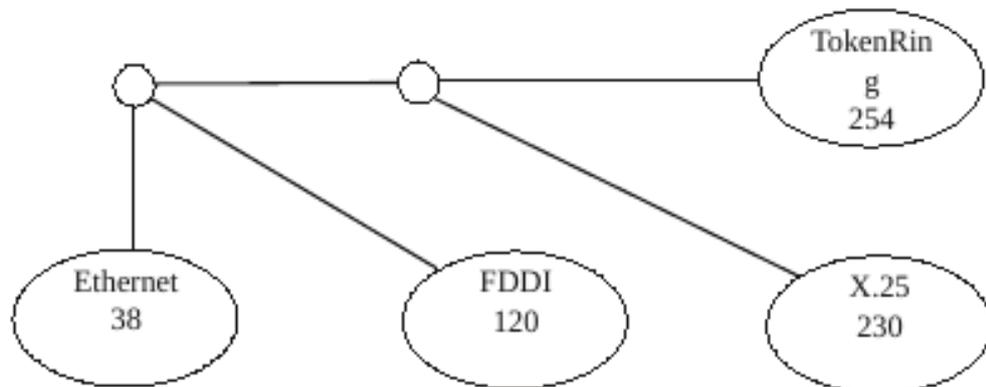
4



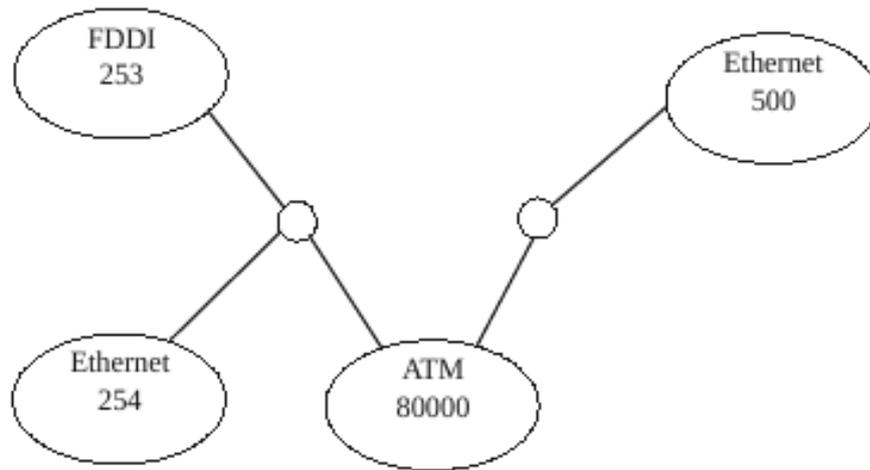
5



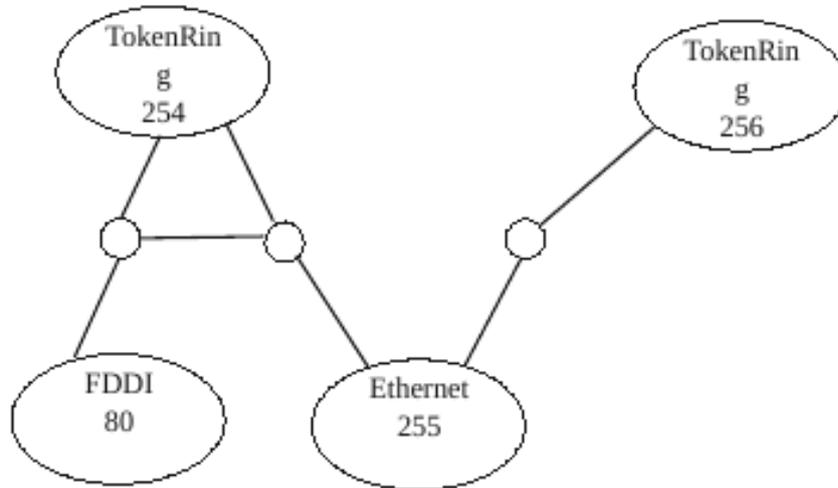
6



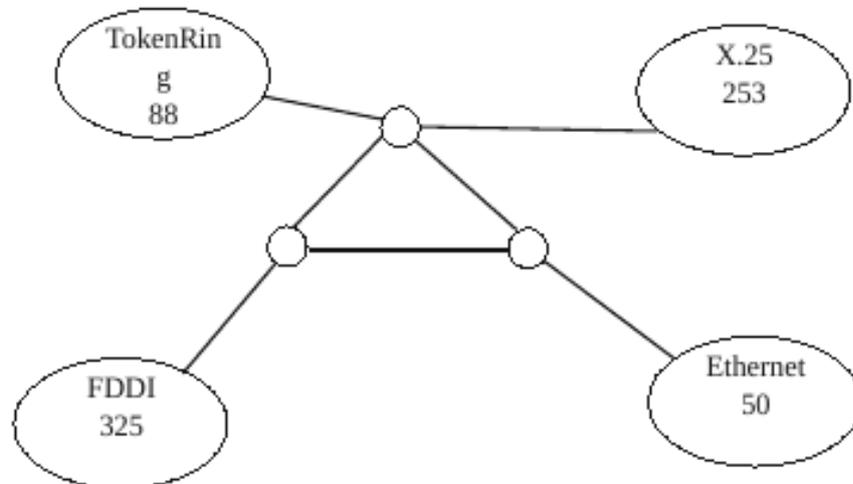
7



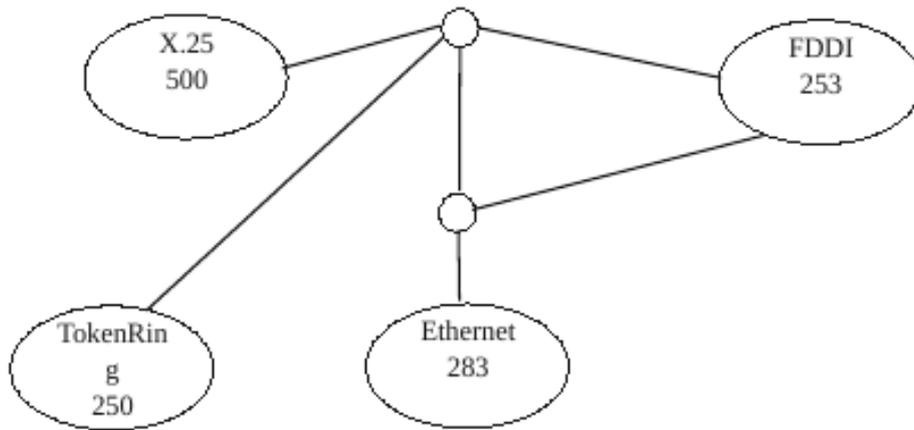
8



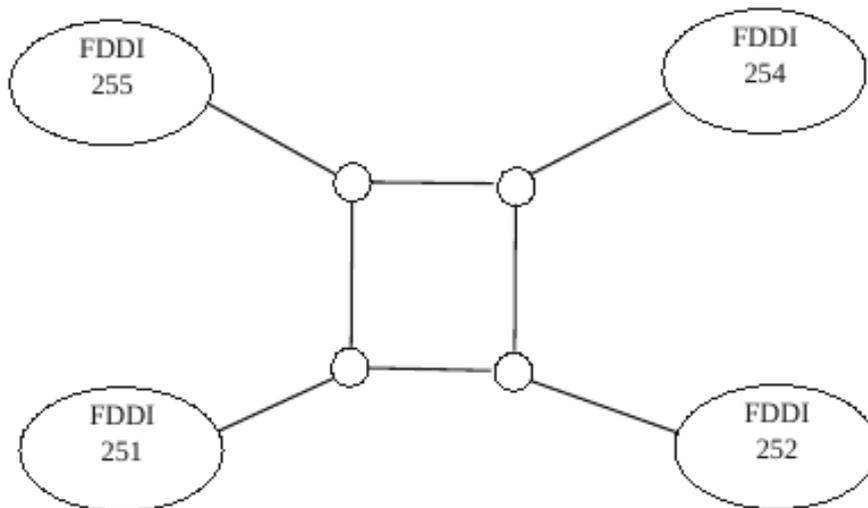
9



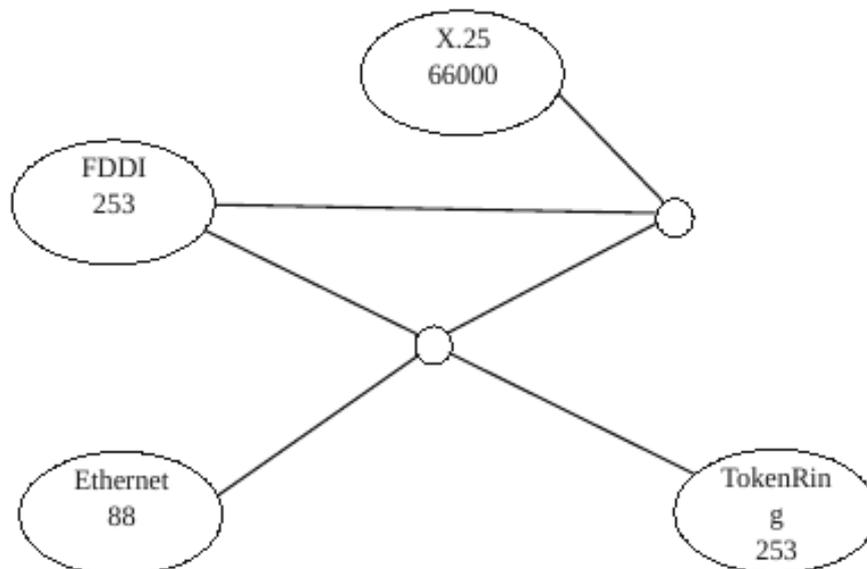
10



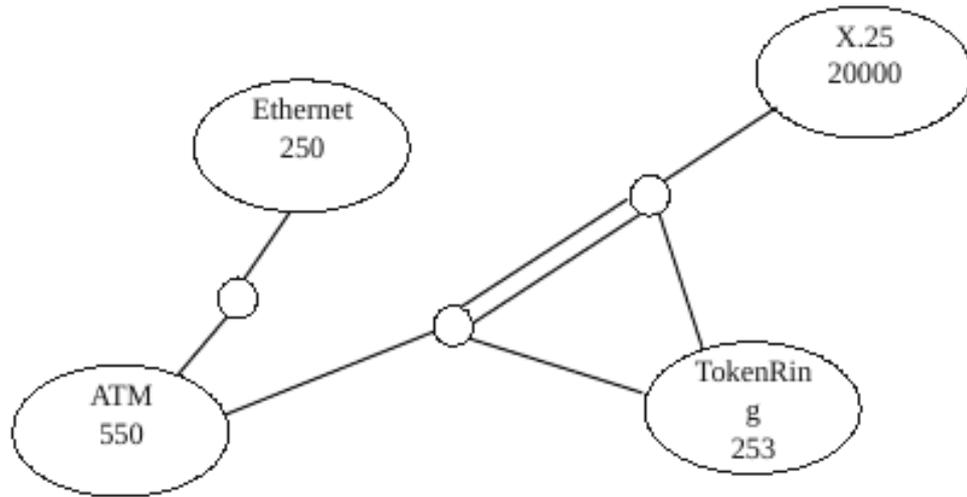
11



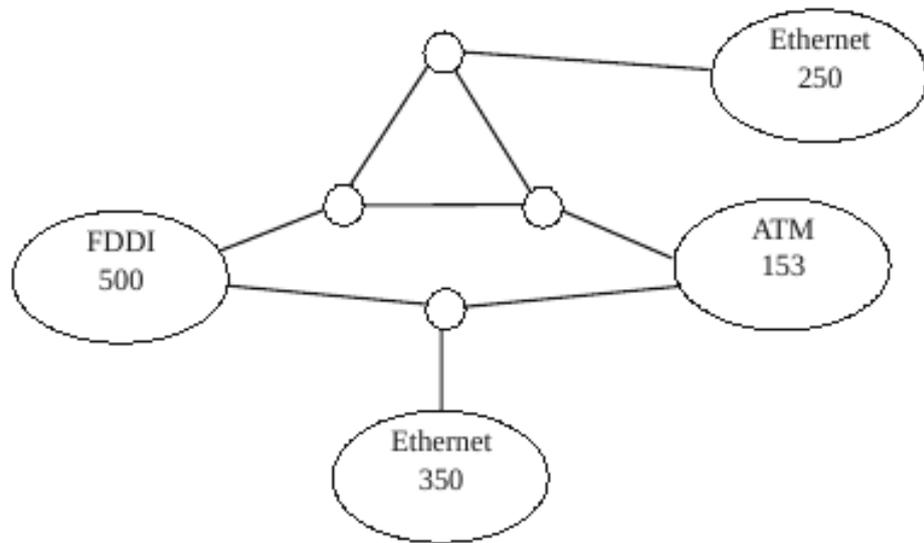
12



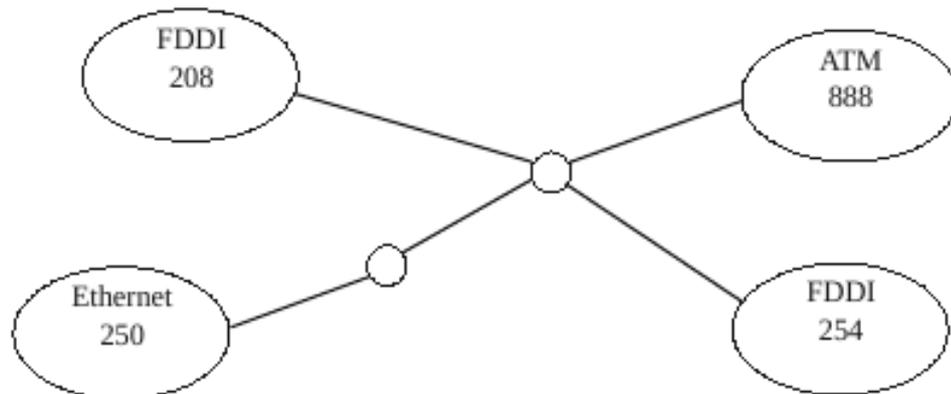
13



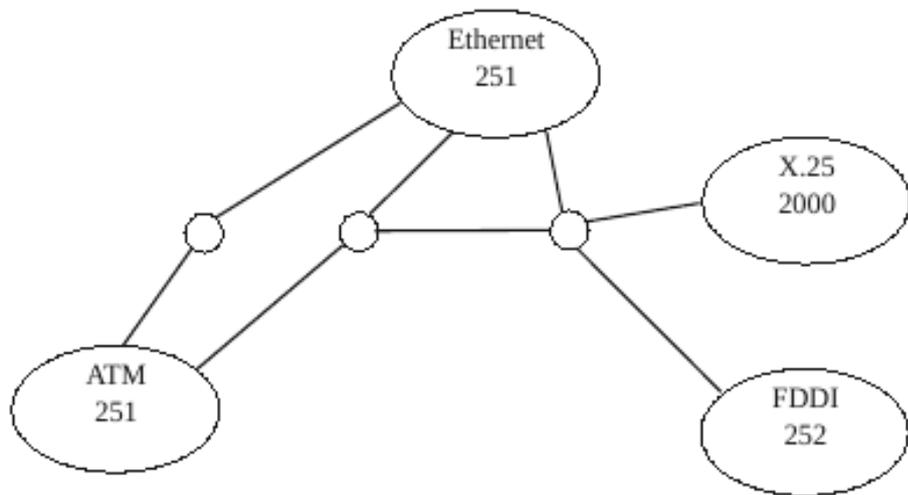
14



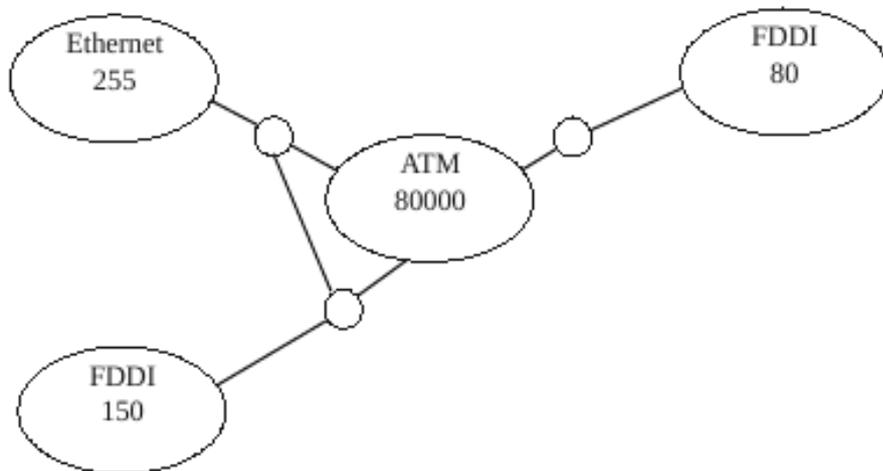
15



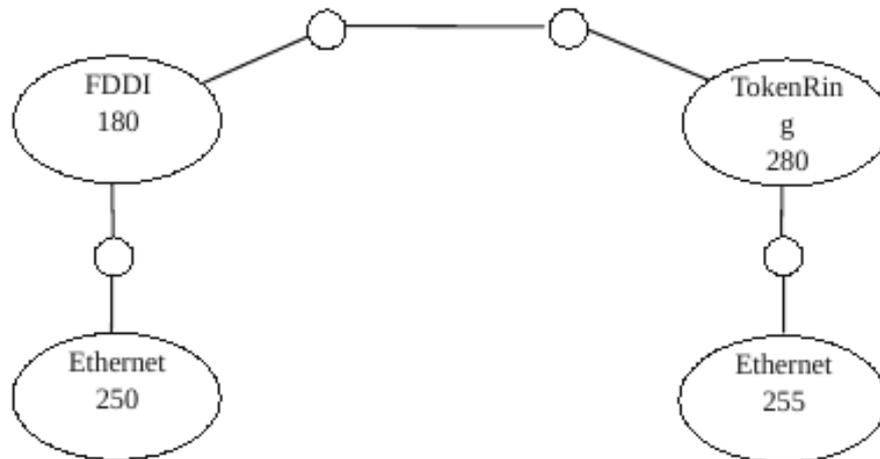
16



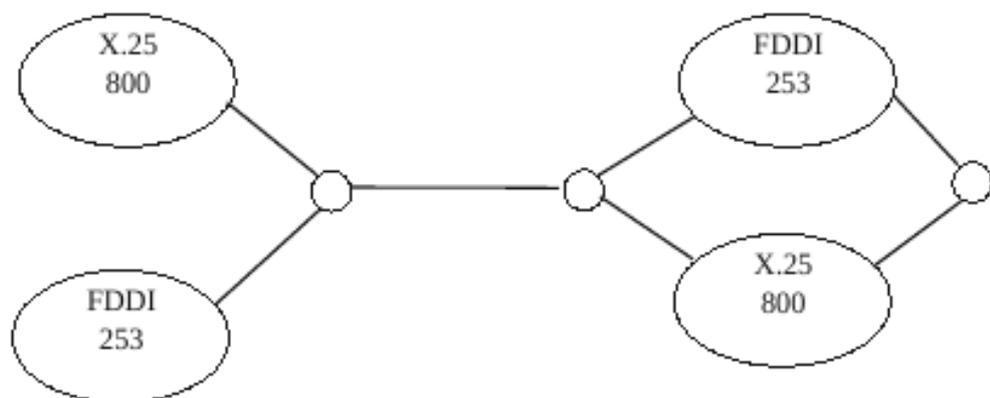
17



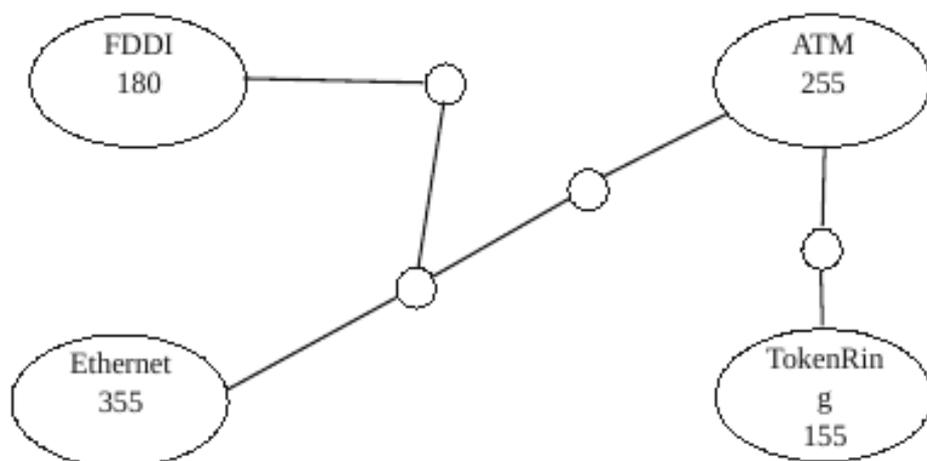
18



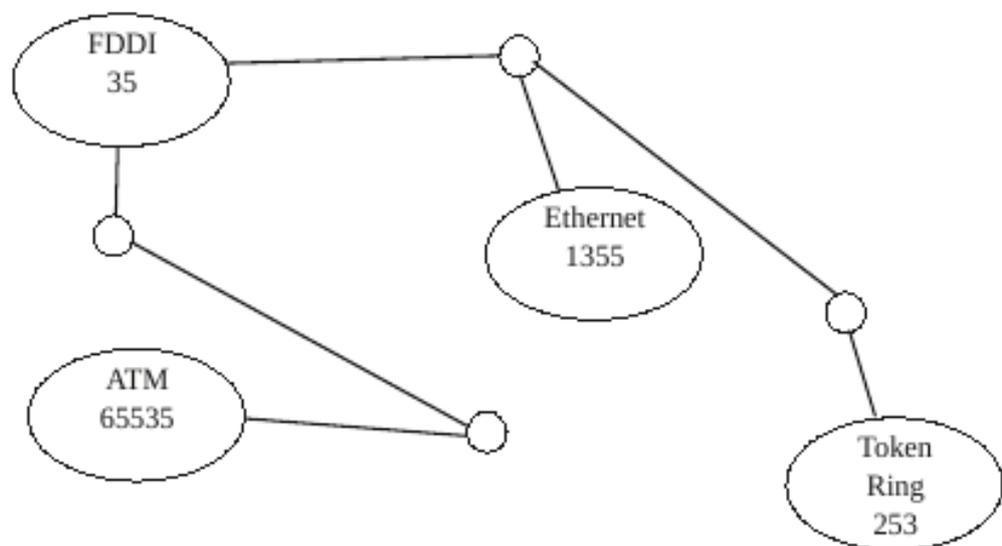
19



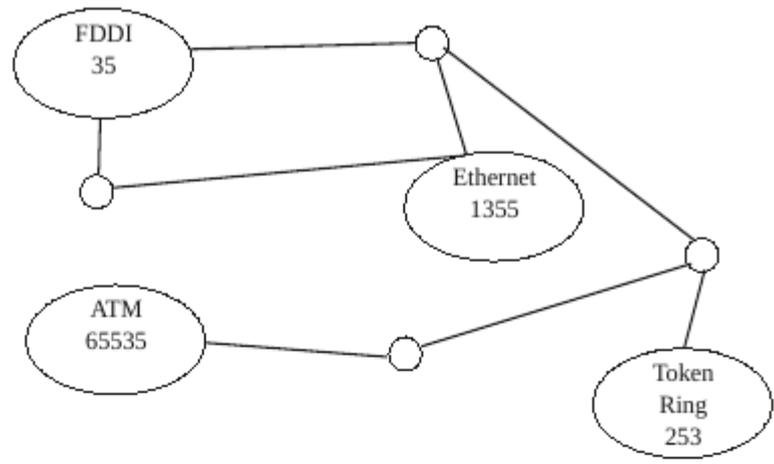
20



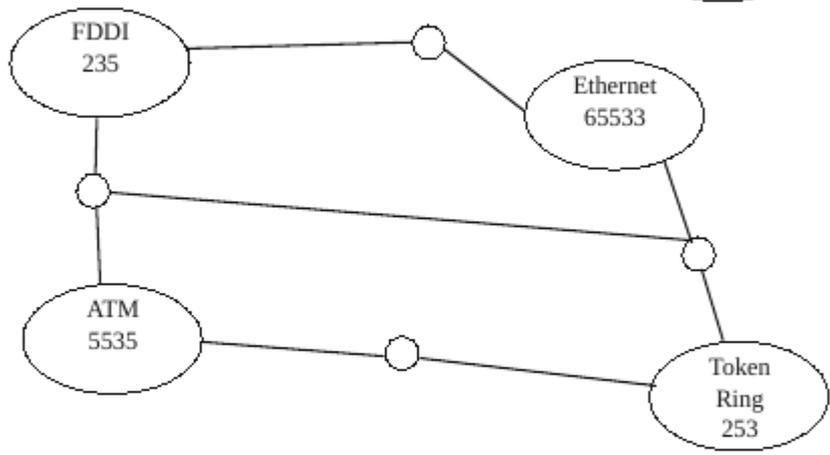
21



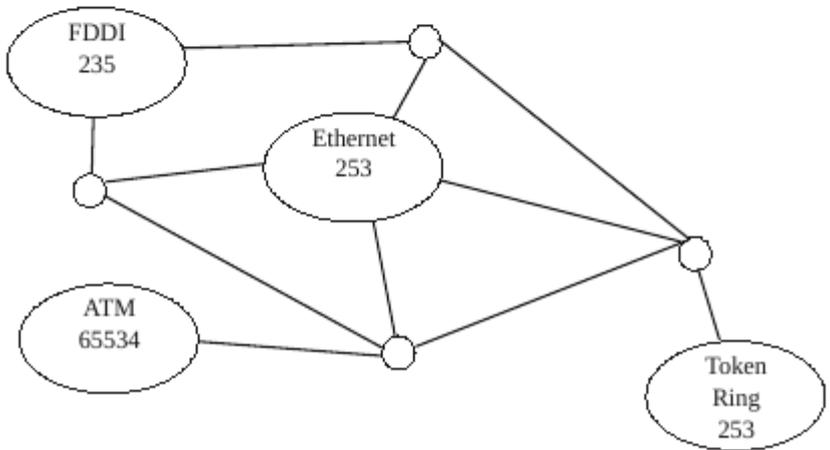
22



23



24



25

