|  |  |
| --- | --- |
| 54513131 | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ |
| ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный  педагогический университет» |
| **ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  **Фонд оценочных средств** |

**УТВЕРЖДАЮ**

**И.о. декана физико-математического факультета**

**ФГБОУ ВПО БГПУ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Василенко**

**«23» апреля 2015 г.**

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

**АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

**Направление подготовки**

**02.03.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ   
И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Профиль**

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

**Принята**

**на заседании кафедры информатики**

**и методики преподавания информатики**

**(протокол № 8 от «23» апреля 2015 г.)**

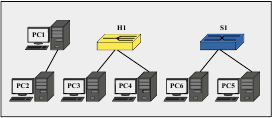
**Благовещенск 2015**

**Образцы материалов для лабораторных работ по дисциплине**

#### Лабораторная работа 1 Знакомство со средой моделирования

Цели: Лабораторная работа преследует цели ознакомления с программируемой оболочкой построения виртуальных локальных сетей и предназначена для закрепления теоретического материала и основных навыков работы с современным ПО, моделирующим работу виртуальной локальной сети.

Задачи: Создать проект виртуальной сети, основываясь на схеме и расположив элементы проектируемой сети произвести конфигурирование узлов.



1) Произвести прямое подключение двух удаленных рабочих станций (PC1 и PC2) средствами отрезка кабеля ("Патчкорд"). В качестве допустимых IP-адресов, необходимо использовать адреса из диапазона 172.25.34.0/24

2) Запустив эмулятор терминала на удаленных рабочих станциях настроить соответствующие IP-адреса (команда ifconfig). В оболочке командного интерпретатора, выполнить команду ping для проверки доступности рабочих станций

3) С помощью виртуального устройства "Концентратор", эмулирующего работу реального Ethernet концентратора ЛВС и нескольких отрезков кабеля ("Патчкорд") произвести объединение удаленных узлов (PC3 и PC4). В качестве допустимых IP-адресов, необходимо использовать адреса из диапазона 10.75.0.0/24

4) Запустив эмулятор терминала, настроить IP-адреса рабочих станций. С помощью утилиты командной строки ping, реализованной в оболочке виртуального терминала проверить доступность удаленных узлов

5) Добавить к проекту сетевое устройство "Коммутатор", эмулирующее работу реального 8-портового Ethernet коммутатора ЛВС и с помощью нескольких отрезков кабеля ("Патчкорд") объединить удаленные узлы (PC5 и PC6). В качестве IP-адресов удаленных узлов, использовать адреса из диапазона 192.168.99.0/30

6) С помощью утилиты командной строки ping, проверить доступность удаленных узлов.

Отчет: По окончанию выполнения перечисленных заданий, с помощью пункта "Экспортировать в html..." меню "Проект" сформировать электронный отчет проекта (в формате html), а также сохранить xml-проект "CNS"

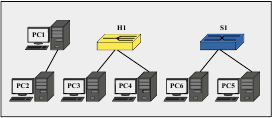
## Лабораторная работа №2. Введение в среду построения виртуальных вычислительных сетей

Для работы требуется распаковать [архив](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/NET-Simulator.035.zip) на локальной машине (чтобы не было пробелов и русских букв в пути к папке!) и выполнить файл run.bat, а так же ознакомиться с [примером выполнения лабораторной работы](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/demo.html).

**Цели**: Лабораторная работа преследует цели ознакомления с программируемой оболочкой построения виртуальных локальных сетей и предназначена для закрепления теоретического материала и основных навыков работы с современным ПО, моделирующим работу виртуальной локальной сети.

**Задачи**: Создать проект виртуальной сети, основываясь на схеме и расположив элементы проектируемой сети произвести конфигурирование узлов.

***Справка****:* [*Условные обозначения*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/symbols.png)*,* [*Команды интерпретатора*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/help.html)



1) Произвести прямое подключение двух удаленных рабочих станций (PC1 и PC2) средствами отрезка кабеля ("Патчкорд"). В качестве допустимых IP-адресов, необходимо использовать адреса из диапазона 172.25.34.0/24

2) Запустив эмулятор терминала на удаленных рабочих станциях настроить соответствующие IP-адреса (команда ifconfig). В оболочке командного интерпретатора, выполнить команду ping для проверки доступности рабочих станций

3) С помощью виртуального устройства "Концентратор", эмулирующего работу реального Ethernet концентратора ЛВС и нескольких отрезков кабеля ("Патчкорд") произвести объединение удаленных узлов (PC3 и PC4). В качестве допустимых IP-адресов, необходимо использовать адреса из диапазона 10.75.0.0/24

4) Запустив эмулятор терминала, настроить IP-адреса рабочих станций. С помощью утилиты командной строки ping, реализованной в оболочке виртуального терминала проверить доступность удаленных узлов

5) Добавить к проекту сетевое устройство "Коммутатор", эмулирующее работу реального 8-портового Ethernet коммутатора ЛВС и с помощью нескольких отрезков кабеля ("Патчкорд") объединить удаленные узлы (PC5 и PC6). В качестве IP-адресов удаленных узлов, использовать адреса из диапазона 192.168.99.0/30

6) С помощью утилиты командной строки ping, проверить доступность удаленных узлов.

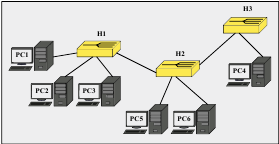
**Отчет**: По окончанию выполнения перечисленных заданий, с помощью пункта "Экспортировать в html..." меню "Проект" сформировать электронный отчет проекта (в формате html), а также сохранить xml-проект "CNS"

## Лабораторная работа №3. Объединение удаленных узлов на основе концентраторов локальных вычислительных сетей

**Цели**: Лабораторная работа преследует цели закрепления теоретического материала по назначению и принципам функционирования концентраторов в структурированных локальных вычислительных сетях

**Задачи**: Используя топологию сети, изображенную на риснке, необходимо создать проект виртуальной ЛВС, и расположив элементы проектируемой сети (удаленные рабочие станции и концентраторы), структурировать ее на основе 8-портовых концентраторов. На заключительном этапе произвести конфигурирование IP-адресов рабочих станций.

***Справка****:* [*Условные обозначения*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/symbols.png)*,* [*Команды интерпретатора*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/help.html)



1) Добавить шесть узлов удаленных рабочих станций и три устройства "Концентратор". Объединить удаленные узлы и соответствующие порты концентраторов отрезками кабеля "Патчкорд"

2) Используя адреса из диапазона 172.25.34.0/24, назначить каждой рабочей станции соответствующий IP-адрес (ifconfig)

3) С помощью утилиты командной строки ping, проверить доступность всех удаленных узлов с рабочей станции PC3

4) Проследить направление рассылки кадров в сети. Отметить узел отправителя и узел получателя в каждом случае, а также все узлы участвующие в широковещательной рассылке кадра

5) На отчете проекта выделить границы широковещательного домена и привести их объяснение

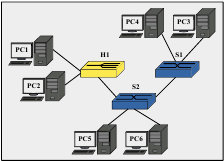
**Отчет**: По окончанию выполнения перечисленных заданий, с помощью пункта "Экспортировать в html..." меню "Проект" сформировать электронный отчет проекта (в формате html), а также сохранить xml-проект "CNS"

## Лабораторная работа №4. Структуризация локальных вычислительных сетей с помощью коммутаторов

**Цели**: Лабораторная работа преследует цели закрепления теоретического материала по назначению и принципам функционирования коммутаторов, а также методам структурирования в ЛВС.

**Задачи**: Основываясь на схеме сети, изображенной на рисунке, необходимо создать проект виртуальной сети, и расположить элементы проектируемой сети " удаленные рабочие станции, концентраторы и коммутаторы. Произвести логическую структуризацию сети, воспользовавшись доступным сетевым оборудованием, сконфигурировать IP-адреса рабочих станций.

***Справка****:* [*Условные обозначения*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/symbols.png)*,* [*Команды интерпретатора*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/help.html)



1) В соответствии с планом, изображенном на рисунке, добавить к проекту два устройства "Коммутатор", устройство "Концентратор" и шесть узлов удаленных рабочих станций;

2) Произвести объединение узлов, используя соответствующие порты сетевого оборудования и отрезки кабеля "Патчкорд"

3) Используя адреса из диапазона 192.168.99.0/30, назначить рабочим станциям PC1 – PC6 соответствующие IP-адреса (команда ifconfig)

4) С помощью утилиты командной строки ping, последовательно проверить доступность всех удаленных узлов с рабочих станций PC1, PC4 и PC5

5) Проследить направление рассылки кадров в сети. Отметить узел отправителя и узел получателя в каждом случае, а также все узлы участвующие в широковещательной рассылке кадра. Отметить отличия при обработке кадров концентратором и коммутаторами

6) Запустить эмулятор терминала на каждом из устройств "Коммутатор" и с помощью команды mactable просмотреть содержимое таблицы MAC-адресов коммутатора

7) Убедиться в достоверности соответствующего MAC-адреса номеру физического порта коммутатора, проверив физический адрес удаленной рабочей станции (командой ifconfig)

8) На отчете проекта выделить границы широковещательного домена. Отметить узлы участвующие в коммутировании кадров и в передаче широковещательных рассылок. Перечислить используемые адреса канального уровня

**Отчет**: По окончанию выполнения перечисленных заданий, с помощью пункта "Экспортировать в html..." меню "Проект" сформировать электронный отчет проекта (в формате html), а также сохранить xml-проект "CNS"

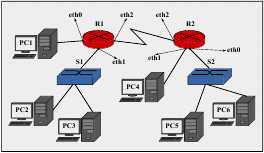
## Лабораторная работа №5. Маршрутизаторы и применение статической маршрутизации в локальных вычислительных сетях

**Цели**: Лабораторная работа преследует цели закрепления теоретического материала по назначению и принципам функционирования маршрутизаторов в сетях ЛВС. Исследуются процедуры применения статической таблицы маршрутизации, в пределах нескольких сегментов локальной вычислительной сети.

**Задачи**: Согласно схеме подключений удаленных узлов необходимо спроектировать виртуальную сеть и расположить коммутационное оборудование коммутаторы и маршрутизаторы. Далее следует произвести структуризацию сети на три маршрутизируемых сегмента, воспользовавшись доступными маршрутизаторами.

Для корректного функционирования сегментов сети произвести конфигурирование IP-адресов рабочих станций и соответствующих интерфейсов маршрутизаторов.

***Справка****:* [*Условные обозначения*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/symbols.png)*,* [*Команды интерпретатора*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/help.html)



1) В соответствии с планом разместить указанные виртуальные устройства: "Маршрутизатор" (2 шт.), "Коммутатор" (2 шт.) и узлы удаленных рабочих станций PC1 - PC6. Произвести объединение узлов, используя соответствующие порты сетевого оборудования и отрезки кабеля "Патчкорд"

2) Рабочей станции PC1 и соответствующему порту маршрутизатора R1 (eth0) необходимо назначить IP-адреса из диапазона 91.122.40.4/30

3) Для назначения IP-адресов узлам PC2 и PC3, а также соответствующему порту маршрутизатора R1 (eth1), следует использовать адреса из диапазона 192.168.95.0/24 (команда ifconfig)

4) Рабочей станции PC4 и соответствующему порту второго маршрутизатора R2 (eth1) необходимо назначить IP-адреса из диапазона 91.122.40.8/30

5) Аналогично, для назначения IP-адресов узлам PC5 и PC6, а также соответствующему порту второго маршрутизатора R2 (eth0), следует использовать адреса из диапазона 10.95.0.0/16

6) Интерфейсу eth2 первого маршрутизатора (R1), а также интерфейсу eth2 второго маршрутизатора (R2) необходимо назначить IP-адреса из диапазона 91.122.40.0/30

7) С помощью эмулятора терминала, использовать команду route и установить правила статической маршрутизации для всех непосредственно подключенных и удаленных сетей на маршрутизаторах R1 и R2

8) Вновь, используя команду route эмулятора терминала, настроить правила маршрутизации на узлах рабочих станций PC1 - PC6. При этом узлам PC2 и PC3 должны быть доступны узлы PC5 и PC6. А узлу PC1 должен быть доступен узел PC4

9) С помощью утилиты командной строки ping, последовательно проверить доступность удаленных узлов с рабочих станций PC1, PC2, PC4 и PC5. Проследить при этом направление рассылки кадров в сети. Отметить узел отправителя и узел получателя в каждом случае, а также все узлы участвующие в рассылке кадра

10) Запустить эмулятор терминала на каждом из устройств "Маршрутизатор" и с помощью команды route просмотреть содержимое таблицы маршрутизации

11) На отчете проекта выделить границы сетей и широковещательных доменов. Перечислить используемые IP-адреса подсетей

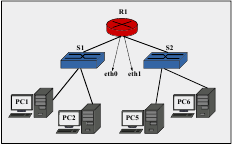
**Отчет**: По окончанию выполнения перечисленных заданий, с помощью пункта "Экспортировать в html..." меню "Проект" сформировать электронный отчет проекта (в формате html), а также сохранить xml-проект "CNS"

## Лабораторная работа №6. Принципы определения локальных адресов узлов сети и функции протокола ARP в локальных вычислительных сетях

**Цели**: Лабораторная работа преследует цели закрепления теоретического материала по процедурам и функциям разрешения сетевых адресов эталонной модели ISO/OSI на локальные (физические) адреса канального уровня в сетях ЛВС. Рассматриваются принципы примененения динамического отображения адресов IPv4 на адреса MAC с помощью экземпляра протокола ARP.

**Задачи**: Используя схему подключений удаленных узлов, изображенную на рисунке, необходимо создать проект виртуальной сети, разместить сетевое оборудование и удаленные рабочие станции. Разделив сеть на два сегмента, с помощью маршрутизатора, установить правила статической маршрутизации между подсетями. На примере функционирующей сети, проследить и отметить особенности разрешения физических адресов рабочих станций в сегментах сети разделенных коммутаторами и маршрутизаторами.

***Справка****:* [*Условные обозначения*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/symbols.png)*,* [*Команды интерпретатора*](http://192.168.0.205/informatic/methodic/grig/seti/help.html)



1) Добавить к проекту два устройства "Коммутатор", устройство "Маршрутизатор", а также четыре узла удаленных рабочих станций PC1 - PC4. Произвести объединение узлов, используя соответствующие порты сетевого оборудования и отрезки кабеля "Патчкорд".

2) Назначить рабочим станциям PC1, PC2, а также интерфейсу eth0 маршрутизатора соответствующие IP-адреса, используя диапазон 10.66.66.0/24.

3) Назначить рабочим станциям PC3, PC4, а также интерфейсу eth1 маршрутизатора соответствующие IP-адреса, используя диапазон 192.168.66.0/24

4) С помощью утилиты командной строки ping, последовательно проверить доступность всех удаленных узлов с рабочих станций PC1, PC2 и PC3, PC4. Проследить при этом направление рассылки кадров в сети. Отметить узел отправителя и узел получателя в каждом случае, а также все узлы участвующие в рассылке кадра.

5) Запустить эмулятор терминала на каждом из устройств "Коммутатор" и с помощью команды mactable просмотреть содержимое таблицы MAC-адресов коммутатора. Убедиться в достоверности соответствующего MAC-адреса номеру физического порта коммутатора, проверив физический адрес удаленной рабочей станции (командой ifconfig)

6) Используя команду arp на маршрутизаторе и узлах PC1, PC2, PC3, PC4 проверить содержимое ARP-кеша.

7) На узле PC1, с помощью команды arp выполнить принудительное разрешение адреса узла PC2 и маршрутизатора, а затем адресов PC3 и PC4. Полученные результаты записать и сохранить в отчете.

8) На отчете проекта выделить границы широковещательного домена. Отметить узлы участвующие в коммутировании кадров, перечислить используемые адреса канального и сетевого уровня. Представить таблицу отображения IP-адресов на адреса канального уровня (MAC) для узла PC1 и PC4.

**Отчет**: По окончанию выполнения перечисленных заданий, с помощью пункта "Экспортировать в html..." меню "Проект" сформировать электронный отчет проекта (в формате html), а также сохранить xml-проект "CNS"

**Критерии оценивания выполнения лабораторных работ**

**«Зачтено»** ставится, если:

1.используя терминологию предметной области, грамотно устно или письменно ответил на вопросы допуска к лабораторной работе;

2.студент набрал все предложенные в лабораторной работе примеры и выполнил задания, указанные к примеру;

3. выполнил и показал программы самостоятельных заданий;

4. продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;

**«Незачтено»** ставится, если:

1. не выполнены задания, предложенные в конце лабораторной работы для самостоятельной разработки программы;

2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части теоретического материала;

3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4. не сформированы компетенции, умения и навыки.

6.3 Перечень вопросов и заданий для контрольных работ, тестовых заданий

**Пример теста**

Тема: IP‑сети: адресация и маршрутизация

**1.** Локальным адресом называется:

а) аппаратный адрес;

б) IP-адрес;

в) доменное имя;

г) правильного ответа нет.

**2.** Сетевым адресом называется:

а) аппаратный адрес;

б) IP-адрес;

в) доменное имя;

г) правильного ответа нет.

**3.** IP‑адрес состоит из…

а) номера сети и номера узла;

б) номера сети, номера подсети и номера узла;

в) номера сети, номера сети второго уровня, номера сети третьего уровня и номера узла;

г) правильного ответа нет.

**4.** IP‑адрес характеризует:

а) отдельный компьютер;

б) отдельный маршрутизатор;

в) отдельное сетевое соединение;

г) правильного ответа нет.

**5.**IP‑адреса с нулевым номером сети…

а) обеспечивают широковещательные запросы;

б) обозначают текущую локальную сеть;

в) зарезервированы для тестирования сетевого ПО;

г) правильного ответа нет.

**6.** Граница между номером сети и маской в IP-адресе…

а) находится между вторым и третьим байтами;

б) определяется маской;

в) определяется классом используемой сети;

г) правильного ответа нет.

**7.**IP‑адреса узлам назначаются…

а) вручную;

б) автоматически;

в) вручную или автоматически;

г) правильного ответа нет.

**8.** Протокол DHCP предназначен для…

а) вычисления IP‑адреса по MAC-адресу;

б) вычисления MAC‑адреса по IP-адресу;

в) автоматического назначения адресов;

г) правильного ответа нет.

**9.** Протокол ICMP используется…

а) коммутаторами;

б) концентраторами;

в) маршрутизаторами;

г) правильного ответа нет.

**10.** Служба DNS используется для…

а) преобразования MAC-адресов в IP‑адреса;

б) преобразования доменных имен в MAC-адреса;

в) преобразования доменных имен в IP-адреса;

г) правильного ответа нет.

**Критерии оценивания теста**

|  |  |
| --- | --- |
| Предел длительности контроля | 30 мин |
| Предлагаемое количество заданий | 10 |
| Критерии оценки: | выполнено верно заданий |
| «зачет», если | (100 –75)% правильных ответов |
| «незачет», если | (>75)% неправильных ответов |

**Примеры вариантов контрольных работ**

|  |
| --- |
| Контрольная работа №1 по теме «Технологии глобальных сетей»   1. Адрес 185.23.44.206 ассоциирован с маской 255.255.255.0. Вычислить номер сети и номер узла в сети. 2. Адрес 129.64.134.5 ассоциирован с маской 255.255.128.0. Вычислить номер сети и номер узла в сети. 3. Адрес 129.43.3.5 ассоциирован с маской 255.255.0.0. Вычислить номер сети и номер узла в сети. 4. Адрес 129.34.56.56 ассоциирован с маской 255.0.0.0. Вычислить номер сети и номер узла в сети. 5. Адрес 129.68.134.51 ассоциирован с маской 255.128.0.0. Вычислить номер сети и номер узла в сети. |

6.4 Программа экзамена

**Вопросы к экзамену**

1. Основы построения компьютерных сетей. Основные понятия.
2. Применение компьютерных сетей.
3. Эволюция компьютерных сетей.
4. Конвергенция сетей.
5. Компьютерные сети как частный случай распределенных вычислительных систем.
6. Мультипроцессорные компьютеры. Кластеры.
7. Связь двух узлов.
8. Топология физических сетей.
9. Классификация топологических элементов компьютерных сетей.
10. Адресация Узлов.
11. Понятие маршрутизации.
12. Принципы соединения абонентов компьютерной сети.
13. Структура сети.
14. Требования к компьютерным сетям.
15. Многоуровневые протоколы.
16. Разработка уровней. Модель OSI.
17. Функции уровней модели OSI.
18. Сетезависимые и сетенезависимые уровни.
19. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
20. Архитектура составной сети.
21. Модель передачи данных в составной сети.
22. Принципы маршрутизации.
23. Протоколы маршрутизации.
24. Фрагментация пакетов.
25. Адресация в IP-сетях.
26. Подсети.
27. Порядок назначения IP-адресов.
28. Управляющие протоколы Интернета.
29. Линии связи.
30. Беспроводные сети.
31. Режимы передачи информации.
32. Компрессия данных.
33. Структурированные кабельные системы локальных сетей.
34. Аксессуары кабельных систем.
35. Общая характеристика протоколов локальных сетей.
36. Технология Ethernet.
37. Технология Fast Ethernet.
38. Технология100VG-AnyLAN.
39. Технология Gigabit Ethernet.
40. Технология Token Ring.
41. Технология FDDI.
42. Структуризация локальных сетей.
43. Виртуальные локальные сети.
44. Общие понятия и определения.
45. Организация удаленного доступа.
46. Сети и технологии X.25.
47. Сети и технологии ISDN.
48. Сети и технологии PDH и SDH.
49. Сети и технологии FrameRelay.
50. Сети и технологии ATM.
51. Сети и технологии DWDM.
52. Сети IP.
53. Общая структура корпоративной сети.
54. Основные принципы проектирования информационных систем.
55. Стадии и этапы проектирования информационных систем.
56. Необходимость защиты информации в информационных системах и сетях.
57. Основные понятия информационной безопасности.
58. Проблемы защиты информации в IP-сетях.
59. Модель информационной безопасности.
60. Уязвимость основных функциональных элементов ИС.
61. Способы и средства защиты информации в сетях.
62. Защита информации от компьютерных вирусов.
63. Методы обеспечения безопасности сетей.
64. Принципы построения системы обеспечения безопасности корпоративной сети.

**Критерии формирования экзаменационной оценки**

Оценка «отлично»:

* полно раскрыто содержание материала в объеме программы:
* четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий: верно использованы научные термины:
* ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания: речь грамотна и логически последовательна.

Оценка «хорошо»:

* раскрыто основное содержание материала:
* ответ самостоятельный;
* определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании на­учных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Оценка «удовлетворительно»:

* усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
* определения понятий недостаточно четкие;
* допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Оценка «неудовлетворительно»:

* основное содержание учебного материала не раскрыто;
* не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
* допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;
* ответ на вопрос не дан.

**Оценка практических умений на экзамене по Архитектуре компьютерных сетей**

Оценка «отлично»

* Правильно понимается описание задания или проблемы.
* Правильно выбирается аппаратное и программное обеспечение для выполнения задания .
* Правильно выполняются основные операции управления сетевыми устройствами.
* Правильно выполняются основные операции по настройке и тестированию сети из командной строки Windows.
* Получен правильный результат.

Оценка «хорошо»

* В целом, правильно понимается описание задания или проблемы.
* Правильное аппаратное и программное обеспечение для выполнения задания выбирается не с первого раза, но ошибка самостоятельно исправляется или используются средства, обладающие избыточным функционалом.
* Основные операции управления сетевыми устройствами выполняются с ошибками.
* Основные операции по настройке и тестированию сети из командной строки Windows выполняются с ошибками.
* Получен правильный или почти правильный результат.

Оценка «удовлетворительно»

* Неправильно понимается описание задания или проблемы.
* Правильное аппаратное и программное обеспечение для выполнения задания выбирается не с первого раза или используются средства, обладающие избыточным функционалом.
* Основные операции управления сетевыми устройствами выполняются с ошибками.
* Основные операции по настройке и тестированию сети из командной строки Windows выполняются с ошибками.
* Получен не совсем корректный результат.

Оценка «неудовлетворительно»

* Неправильно понимается описание задания или проблемы.
* Неспособность выбрать аппаратное и программное обеспечение для адекватного решения проблемы.
* Основные операции управления сетевыми устройствами не выполнены.
* Основные операции по настройке и тестированию сети из командной строки Windows не выполнены.
* Результат не получен.