

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 20.06.2024 11:49:13

Уникальный идентификатор:

e3a68f3eaa1a62c74b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### Компьютерные сети и телекоммуникации

Код направления подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматики и компьютерных систем
Выпускающая кафедра	Автоматики и компьютерных систем

### Типовые задания для контрольной работы:

#### Вариант 1

1. Перечислите и кратко опишите основные методы диагностики сетевого оборудования и инструменты, которые могут быть применены при их выполнении.
2. Опишите принцип, по которым осуществляется маршрутизация в IP-сетях. Опишите структуру и укажите назначение таблицы маршрутизации.
3. Опишите технологию доступа к среде, реализованную в протоколах Fast Ethernet и Gigabit Ethernet?
4. Приведите пример топологии локальной компьютерной сети, построенной по топологии «звезда». Для одного из узлов данной сети опишите ARP-таблицу и укажите команду для добавления в неё статической записи о новом узле, добавляемом в сеть.
5. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей компьютерной сети, по результатам выполнения которого можно будет определить неактивные статические записи в ARP-таблице.

#### Вариант 2

1. Какие функции реализуются протоколом канального уровня стека протоколов TCP/IP?
2. В чем состоит удобство использования в сети динамического распределения IP-адресов при помощи протокола DHCP? Каким образом можно «вручную» продлить время DHCP-лицензии?
3. Перечислите виды работ, которые выполняются при техническом обслуживании локальной компьютерной сети.
4. Приведите пример топологии локальной компьютерной сети, включающей в себя не менее 5 подсетей, построенных по различным топологиям. Приведите таблицы маршрутизации для каждого из маршрутизаторов, входящих в состав данной сети. Кроме того, опишите алгоритм построения таблицы маршрутизации для одного маршрутизаторов, представленной сети.
5. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей компьютерной сети, по результатам выполнения которого можно будет определить значения параметров сетевой конфигурации, назначаемой компьютеру протоколом DHCP.

#### Вариант 3

1. Перечислите сетевые технологии физического и канального уровня. Приведите краткое описание технологий первичных сетей.
2. Опишите действия, выполняемые при проверке общей работоспособности локальной компьютерной сети.

3. Опишите основные технологии передачи сетевого трафика, передаваемого с помощью протокола IPv4, через сети, работающие на протоколе IPv6.
4. Поясните на примере порядок настройки разрешения к сетевой папке так, чтобы все пользователи имели доступ к ресурсу только для чтения, а один пользователь – для изменения.
5. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей компьютерной сети, по результатам выполнения которого можно будет определить значения параметров полей заголовка IP-пакетов, формируемых конкретным процессом, выполняющимся на компьютере.

#### Вариант 4

1. Перечислите основные принципы структуризации локальных сетей.
2. Приведите краткое описание контрольно-корректирующего метода технического обслуживания сетевых объектов.
3. Опишите технологию установления соединения протоколом TCP.
4. Приведите примеры использования утилиты командной строки net.exe для предоставления ресурсов компьютера в общий доступ, присоединение и отсоединение от сетевых ресурсов, просмотр списка сетевых ресурсов.
5. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей компьютерной сети, по результатам выполнения которого можно будет определить значения параметров полей заголовка TCP-сегментов, формируемых конкретным процессом, выполняющимся на компьютере.

#### Вариант 5

1. IP-адресация. Опишите механизм выделения адреса сети с помощью масок в IP-адресации.
2. Приведите краткое описание восстановительного метода технического обслуживания сетевых объектов.
3. Опишите алгоритм функционирования протокола RIP.
4. Поясните на примере порядок настройки разрешения к сетевой папке так, чтобы все пользователи имели доступ к ресурсу для изменения, а один пользователь – для чтения.
5. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей компьютерной сети, по результатам выполнения которого можно будет определить значения параметров полей заголовка UDP-дейтаграмм, формируемых конкретным процессом, выполняющимся на компьютере.

#### Типовые вопросы к зачету:

Задание для оценивания показателя дескриптора «Знает»	Вид задания	Уровень сложности
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения формата кадра технологии Ethernet, используемого в локальной сети.</li> <li>2. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения узла компьютерной сети, вызывающего наибольшие задержки передачи пакетов.</li> <li>3. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для получения пакетов, формируемых в процессе разрешения адреса узла протоколом ARP.</li> <li>4. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения процессов,</li> </ol>	теоретический	репродуктивный

<p>использующих протокол TCP для передачи данных через сеть.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения процессов, использующих протокол UDP для передачи данных через сеть.</li> <li>6. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения IP-адреса узла из ответа DNS-сервера.</li> <li>7. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для получения пакетов сетевой конфигурации от DHCP-сервера, формируемых при первичном включении компьютера в локальную сеть.</li> <li>8. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения процессов, формирующих HTTP-сообщения с заданным кодом ответа.</li> <li>9. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения неактивных статических записей ARP-таблицы.</li> <li>10. Алгоритм настройки содержания ARP-таблицы.</li> <li>11. Алгоритм настройки сетевой конфигурации компьютера.</li> <li>12. Алгоритм настройки ресурсов для общего доступа.</li> <li>13. Алгоритм настройки уровня прав на доступ к общему ресурсу.</li> <li>14. Понятие протокола и стека протоколов</li> <li>15. Инкапсуляция сообщений при передаче между компьютерами по сети</li> <li>16. Модель OSI. Назначение и характеристики физического и канального уровней.</li> <li>17. Модель OSI. Назначение и характеристики сетевого уровня.</li> <li>18. Модель OSI. Назначение и характеристики транспортного, сеансового, представительного и прикладного уровней.</li> <li>19. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы уровня доступа к сети (Network Access Layer).</li> <li>20. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы уровня межсетевого взаимодействия (Internet Layer).</li> <li>21. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы уровня межсетевого взаимодействия (Internet Layer) и транспортного уровня (Transport Layer).</li> <li>22. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы прикладного уровня (Application Layer).</li> <li>23. Сетевые технологии физического и канального уровня. Технологии первичных сетей.</li> <li>24. Сетевые технологии физического и канального уровня.</li> <li>25. Общая характеристика технологий и протоколов для локальных сетей.</li> <li>26. Технология Ethernet. Метод доступа CSMA/CD.</li> <li>27. Технология Ethernet. Время двойного оборота сигнала и распознавание коллизий.</li> <li>28. Технология Ethernet. Форматы кадров технологии Ethernet</li> <li>29. Спецификации физической среды Fast и Gigabit Ethernet.</li> <li>30. Принцип структуризации локальных сетей.</li> </ol>		
---	--	--

<p>31. Принцип работы прозрачных мостов.</p> <p>32. Ограничения, накладываемые на использование прозрачных мостов в сети.</p> <p>33. Структура составной сети. Принципы маршрутизации.</p> <p>34. IP-адресация. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса.</p> <p>35. IP-адресация. Использование масок в IP-адресации.</p> <p>36. Протокол межсетевого взаимодействия IP. Структура IP-пакета.</p> <p>37. Протокол межсетевого взаимодействия IP. Технология фрагментации IP-пакетов.</p> <p>38. Технология отображения IP-адресов на локальные адреса.</p> <p>39. Протокол DHCP. Автоматизация назначения IP-адресов.</p> <p>40. Система доменных имен DNS: описание протокола и алгоритм разрешения имен.</p> <p>41. Маршрутизация в IP-сетях. Структура и назначение таблицы маршрутизации.</p> <p>42. Структуризация IP-сети при помощи масок.</p> <p>43. Транспортный протокол TCP. Алгоритм скользящего окна.</p> <p>44. Назначение и особенности работы транспортного протокола UDP.</p> <p>45. Назначение и особенности работы протокола передачи файлов FTP.</p> <p>46. Назначение и особенности функционирования протоколов для работы с электронной почтой.</p> <p>47. Особенности протокола HTTP. Структура HTTP-запроса.</p> <p>48. Особенности протокола HTTP. Структура HTTP-ответа.</p> <p>49. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании объектов сетевой инфраструктуры.</p> <p>50. Актуальность и цели профилактических проверок элементов компьютерной сети.</p> <p>51. Краткая характеристика видов мероприятий по организации технического обслуживания компонентов локальной компьютерной сети.</p> <p>52. Краткое содержание видов работ, выполняемых при статистическом методе технического обслуживания сетевых объектов.</p> <p>53. Краткое содержание видов работ, выполняемых при профилактическом техническом обслуживании сетевых объектов.</p> <p>54. Действия, выполняемые при проверке работоспособности приборов и аппаратуры локальной компьютерной сети.</p> <p>55. Действия, выполняемые при проверке общей работоспособности локальной компьютерной сети.</p> <p>56. Способы мониторинга состояния элементов компьютерной сети.</p> <p>57. Методика проведения анализа пропускной способности фрагмента локальной компьютерной сети.</p> <p>58. Методика проведения анализа запаздывания локальной компьютерной сети.</p> <p>59. Структура автоматизированной системы диспетчеризации и управления локальной сетью.</p>		
---	--	--

Задания для оценивания показателя дескриптора «Умеет»	Вид задания	Уровень сложности
<p>1. <b>А)</b> Опишите порядок выполнения и осуществите проверку работоспособности основных компонентов локальной сети. <b>Б)</b> Опишите методику проведения и проведите эксперимент по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей сети, которая позволит по результатам анализа собранного сетевого трафика определить количество и типы кадров, формируемых компьютером в адрес другого отдельно взятого компьютера в единицу времени.</p> <p>2. <b>А)</b> Опишите порядок выполнения и проведите анализ пропускной способности локальной сети компьютерного класса. <b>Б)</b> Опишите методику проведения и проведите эксперимент по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей сети, которая позволит по результатам анализа собранного сетевого трафика определить IP-адрес сервера DNS для осуществления соответствующих запросов.</p> <p>3. <b>А)</b> Опишите порядок выполнения и осуществите настройку счетчиков производительности основных компонентов локального компьютера, подключенного к локальной сети компьютерного класса. <b>Б)</b> Опишите методику проведения и проведите эксперимент по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей сети, которая позволит по результатам анализа собранного сетевого трафика определить время аренды IP-адреса, установленное DHCP-сервером.</p> <p>4. <b>А)</b> Опишите порядок выполнения и осуществите диагностику подключения компьютера к локальной сети компьютерного класса. <b>Б)</b> Опишите методику проведения и проведите эксперимент по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей сети, которая позволит по результатам анализа собранного сетевого трафика определить количество и локальные адреса активных узлов в подсети.</p> <p>5. <b>А)</b> Опишите порядок выполнения и осуществите настройку счетчиков производительности сетевого интерфейса локального компьютера, подключенного к локальной сети компьютерного класса. <b>Б)</b> Опишите методику проведения и проведите эксперимент по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей сети, которая позволит по результатам анализа собранного сетевого трафика определить параметры заголовков IP-пакетов, используемых для доставки HTTP-ответа от заданного веб-ресурса (адрес ресурса задать самостоятельно).</p> <p>6. <b>А)</b> Опишите порядок выполнения и проведите анализ пропускной способности локальной сети до заданного узла компьютерного класса и до веб-ресурса (например, сайта библиотеки). <b>Б)</b> Опишите методику проведения и проведите эксперимент по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей сети, которая позволит по результатам анализа собранного сетевого трафика определить для заданного процесса, выполняющегося на компьютере, номер наиболее часто используемого порта.</p>	<p>практически й</p>	<p>конструктивный, творческий</p>