

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 10:49:51
Уникальный идентификатор:
e3a68f3eaa1a62c74b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Компьютерные сети

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 преимущества использования многоуровневого подхода при организации сетевого взаимодействия компьютеров.
2. Опишите принцип, по которым осуществляется маршрутизация в IP-сетях. Опишите структуру и укажите назначение таблицы маршрутизации.
3. В чем отличие технологии Ethernet от Fast Ethernet, 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 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. Приведите классификацию протоколов маршрутизации.
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 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. Что представляет собой телекоммуникационная сеть?
3. Опишите схему адресации 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.

- Опишите методику 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

- Перечислите основные принципы структуризации локальных сетей.
- Укажите отличия локальных и глобальных компьютерных сетей?
- Опишите схему установления соединения протоколом ТСР.
- 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.
- Опишите методику эксперимента по сбору сетевого трафика, передаваемого по действующей компьютерной сети, по результатам выполнения которого можно будет определить значения параметров полей заголовка ТСР-сегментов, формируемых конкретным процессом, выполняющимся на компьютере.

Вариант 5

- IP-адресация. Опишите механизм выделения адреса сети с помощью масок в IP-адресации.
- Перечислите основные технологии модуляции сигналов и опишите подробно одну из них.
- Опишите алгоритм функционирования протокола RIP.
- Поясните на примере порядок настройки разрешения к сетевой папке так, чтобы все пользователи имели доступ к ресурсу для изменения, а один пользователь – для чтения.
- Опишите методику 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 показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания	Уровень сложности
<ol style="list-style-type: none"> Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения формата кадра технологии Ethernet, используемого в локальной сети. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения узла компьютерной сети, вызывающего наибольшие задержки передачи пакетов. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения процессов, использующих протокол ТСР для передачи данных через сеть. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения процессов, использующих протокол UDP для передачи данных через сеть. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения процессов, формирующих HTTP-сообщения с заданным кодом ответа. 	теоретический	репродуктивный

<ol style="list-style-type: none"> 6. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения неактивных статических записей ARP-таблицы. 7. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для получения пакетов, формируемых в процессе разрешения адреса узла протоколом ARP. 8. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для определения IP-адреса узла из ответа DNS-сервера. 9. Опишите методику проведения эксперимента по сбору сетевого трафика для получения пакетов сетевой конфигурации от DHCP-сервера, формируемых при первичном включении компьютера в локальную сеть. 10. Алгоритм настройки содержания ARP-таблицы. 11. Алгоритм настройки сетевой конфигурации компьютера. 12. Алгоритм настройки ресурсов для общего доступа. 13. Алгоритм настройки уровня прав на доступ к общему ресурсу. 14. Понятие протокола и стека протоколов 15. Инкапсуляция сообщений при передаче между компьютерами по сети 16. Модель OSI. Назначение и характеристики физического и канального уровней 17. Модель OSI. Назначение и характеристики сетевого уровня 18. Модель OSI. Назначение и характеристики транспортного, сеансового, представительного и прикладного уровней 19. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы уровня доступа к сети (Network Access Layer) 20. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы уровня межсетевого взаимодействия (Internet Layer) 21. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы уровня межсетевого взаимодействия (Internet Layer) и транспортного уровня (Transport Layer) 22. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы прикладного уровня (Application Layer) 23. Сетевые технологии физического и канального уровня. Технологии первичных сетей 24. Сетевые технологии физического и канального уровня. Сети коммутируемого аналогового доступа и технологии xDSL 25. Общая характеристика технологий и протоколов для локальных сетей 26. Технология Ethernet. Метод доступа CSMA/CD 27. Технология Ethernet. Время двойного оборота сигнала и распознавание коллизий 28. Технология Ethernet. Форматы кадров технологии Ethernet 29. Спецификации физической среды Ethernet 30. Спецификации физической среды Fast Ethernet 31. Спецификации физической среды Gigabit Ethernet 32. Спецификации физической среды Ethernet 33. Принцип структуризации локальных сетей 34. Принцип работы прозрачных мостов 		
---	--	--

<p>35. Ограничения, накладываемые на использование прозрачных мостов в сети</p> <p>36. Коммутаторы и полнодуплексные протоколы локальных сетей</p> <p>37. Ограничения мостов и коммутаторов. Необходимость сетевого уровня</p> <p>38. Структура составной сети. Принципы маршрутизации</p> <p>39. IP-адресация. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса</p> <p>40. IP-адресация. Использование масок в IP-адресации</p> <p>41. Протокол межсетевого взаимодействия IP. Структура IP-пакета</p> <p>42. Протокол межсетевого взаимодействия IP. Фрагментация IP-пакетов</p> <p>43. Отображение IP-адресов на локальные адреса</p> <p>44. Автоматизация назначения IP-адресов с помощью протокола DHCP</p> <p>45. Система доменных имен DNS</p> <p>46. Маршрутизация в IP-сетях. Структура и назначение таблицы маршрутизации</p> <p>47. Структуризация IP-сети при помощи масок</p> <p>48. Транспортный протокол TCP. Алгоритм скользящего окна</p> <p>49. Назначение и особенности работы транспортного протокола UDP.</p> <p>50. Назначение и особенности работы протокола передачи файлов FTP.</p> <p>51. Назначение и особенности функционирования протоколов для работы с электронной почтой.</p> <p>52. Особенности протокола HTTP. Структура HTTP-запроса.</p> <p>53. Особенности протокола HTTP. Структура HTTP-ответа.</p>		
---	--	--

Задания для показателя оценивания дескриптора «Умеет»	Вид задания	Уровень сложности
<p>1. А) Для одного из компьютеров сети с топологией «звезда» указать перечень действий и команд позволяющий создать ARP-таблицу с динамическими и статическими записями, позволяющей вести обмен данными между всеми её участниками. Количество узлов сети установить равным 5. Б) 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. А) Имеется сеть с произвольной структурой, включающей в себя маршрутизатор. Перечислите действия, которые необходимо осуществить на компьютере, входящим в состав данной сети, для изменения у него «вручную» IP-адреса, маски подсети, адреса DNS-сервера, основного шлюза. Б) 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</p>	<p>практический</p>	<p>конструктивный, творческий</p>

сервера DNS для осуществления соответствующих запросов.

3. **А)** Укажите последовательность команд, которые необходимо выполнить в командной строке для очистки и задания заново параметров сетевой конфигурации на локальном узле компьютерной сети. **Б)** 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.
4. **А)** Привести команду, которую необходимо ввести в командной строке, чтобы подключить сетевой диск, которому соответствует скрытый ресурс (корневой каталог диска D:). При подключении к удаленному компьютеру используется учетная запись в домене. Сетевое подключение должно быть запомнено. **Б)** 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.
5. **А)** Привести команду, которую необходимо ввести в командной строке, чтобы увеличить для разделяемого каталога под именем temp_catalog максимальное число одновременно подключающихся пользователей до 10. **Б)** 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).
6. **А)** В локальной сети имеется компьютер comp1 с разделяемыми ресурсами. Привести перечень команд, которые позволят отобразить список всех разделяемых по сети ресурсов этого компьютера, подключиться к какому-либо из ресурсов удаленного компьютера с использованием имени пользователя и пароля на компьютере comp1. Подключение при этом должно быть выполнено с запоминанием полномочий пользователя. **Б)** 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.