

## Теоретические вопросы к экзамену по дисциплине "Организация компьютерных сетей"

1. Привести многоуровневую архитектуру модели OSI. Дать характеристику транспортному и сетевому уровню.
2. Привести многоуровневую архитектуру модели OSI. Дать характеристику сетевому и транспортному уровню.
3. Типы сетевого кабеля. Дать характеристику кабеля «витая пара».
4. Дать определение сетевому адаптеру. Перечислить функции сетевого адаптера.
5. Структура стека протоколов TCP/IP.
6. Привести многоуровневую архитектуру модели OSI. Дать характеристику прикладному и представительскому уровню модели OSI.
7. Сделать сравнительный анализ одноранговых сетей, сетей на основе сервера и комбинированных сетей.
8. Типы адресов: физический (MAC-адрес), сетевой (IP-адрес) и символьный (DNS-имя).
9. Протокол ARP. Функции и назначение протокола.
10. Типы компьютерных сетей: локальные, глобальные КС; типы ЛВС: сети на основе сервера, одноранговые сети, комбинированные сети.
11. Классы IP-адресов. Привести примеры использования масок в IP-сетях.
12. Протокол DHCP.
13. Структура стека TCP/IP. Назначение уровней стека. Перечислить протоколы, относящиеся к каждому уровню и их назначение.
14. Перечислить активное и пассивное сетевое оборудование, описать назначение.
15. Привести многоуровневую архитектуру модели OSI. Дать характеристику прикладному и представительскому уровню.
16. Охарактеризовать одноранговые сети и сети на основе сервера. Достоинства и недостатки.
17. Принципы адресации в IP-сетях. Назначение масок. Привести примеры использования масок.
18. Понятие топологии КС. Перечислить и охарактеризовать известные Вам физические топологии.
19. Назначение уровней модели OSI. Перечислить правила, которые соответствуют каждому уровню.
20. Сделать сравнительный анализ топологий «Звезда» и «Иерархическая звезда». Описать необходимое сетевое оборудование для соединения узлов в соответствии с топологиями.
21. Типы сетевого кабеля. Охарактеризовать оптоволоконный кабель.
22. Привести многоуровневую архитектуру модели OSI. Дать характеристику канальному и сетевому уровню.
23. Какие протоколы сетевого уровня стека TCP/IP Вы знаете. Описать назначение протоколов сетевого уровня стека TCP/IP.

24. Протокол DHCP. Принцип работы DHCP-протокола.
25. Автоматизация процесса назначения IP-адресов.
26. Сделать сравнительный анализ топологий «Общая шина» и «Иерархическая звезда». Описать необходимое сетевое оборудование для соединения узлов в соответствии с топологиями.
27. Привести многоуровневую архитектуру стека TCP/IP. Описать назначение и принципы работы известных Вам транспортных протоколов.
28. Отображение физических адресов на IP-адреса
29. Локальные вычислительные сети. Сети на основе сервера.
30. Типы витой пары. Сходства и отличия. Оценка надежности. Типы коннекторов для витой пары.
31. Прикладные протоколы. Перечислить прикладные протоколы, их назначение.
32. Отображение символьных адресов на IP-адреса: служба DNS
33. Способы расширения ЛВС при использовании топологии «звезда»
34. Автоматизация процесса назначения IP-адресов.
35. Функции протокола IP. Структура IP-пакета.
36. Понятие фрагментации пакетов, основные принципы фрагментации.
37. Автоматизация процесса назначения IP-адресов.
38. Понятие маршрутизации.
39. Структура таблиц маршрутизации.
40. Алгоритмы построения таблиц маршрутизации для одношаговой маршрутизации.
41. Транспортные протоколы. Перечислить транспортные протоколы, их назначение.
42. Протокол TCP. Структура пакета TCP.
43. Принципы передачи данных с использованием протокола TCP.
44. Привести схему взаимодействия клиента и сервера средствами протокола TCP.
45. Сетевые протоколы стека протоколов TCP/IP. Назначение сетевых протоколов стека TCP/IP.
46. Протокол UDP. Принципы передачи данных с использованием протокола UDP.
47. Принципы IP-адресации. Использование масок в IP-адресации.
48. Типы адресов: физический (MAC-адрес), сетевой (IP-адрес) и символьный (DNS-имя).
49. Какие протоколы сетевого уровня стека TCP/IP Вы знаете. Описать назначение протоколов сетевого уровня стека TCP/IP.
50. Сделать сравнительный анализ транспортных протоколов стека TCP/IP.
51. Понятие сокетов. TCP и UDP — сокет.
52. Алгоритмы построения таблиц маршрутизации для одношаговой маршрутизации.
53. Адресные пространства портов. Понятие encapsulation.
54. Формат сообщений UDP

55. Перечислить известные Вам редакции серверных решений Windows. Сделать сравнительный анализ редакций (версий) серверных продуктов.
56. Понятие роли сервера. Какие роли сервера Вы знаете?
57. Понятие контроллера домена.
58. Понятие домена, дерева доменов, леса доменов.
59. Понятие *Active Directory*. Назначение службы каталогов.
60. Сделать сравнительный анализ моделей безопасности (модель «рабочая группы» и доменной модели).
61. Назначение протокола LDAP
62. Основные функции контроллера домена.
63. Понятие организационного подразделения (ОП)
64. Дать определение глобального каталога.
65. Вопросы планирования Active.
66. Именованное объектов в доменных структурах
67. Планирование пространства имен AD - Один домен, одна зона DNS
68. Планирование пространства имен AD - "Расщепление" пространства имен DNS - одно имя домена, две различные зоны DNS
69. Планирование пространства имен AD - Поддомен в пространстве имен DNS для поддержки Active Directory
70. Планирование пространства имен AD - Два различных домена DNS для внешних ресурсов и для Active Directory
71. Проектирование структуры OU – Модель структуры OU на основе местоположения.
72. Проектирование структуры OU - Модель структуры OU на основе структуры организации.
73. Проектирование структуры OU - Модель структуры OU на основе функций.
74. Проектирование структуры OU - Смешанная модель структуры OU - сначала по местоположению, затем по структуре организации.
75. Проектирование структуры OU - Смешанная модель структуры OU - сначала по структуре, затем по местоположению.
76. Понятие физической структуры Active Directory.
77. Понятие сайта. Назначение сайтов.
78. Принципы репликации в доменных структурах.
79. Общие концепции Microsoft Management Console (MMC).
80. Выполнить сравнительный анализ сети Ethernet и Fast Ethernet.
81. Принципы передачи данных в сети Token-Ring.
82. Охарактеризовать сеть FDDI.
83. Привести краткое описание стандарта Gigabit Ethernet.
84. Типы виртуальных сетей. Достоинства и недостатки.
85. VPN. Назначение. Достоинства и недостатки. Программное обеспечение для обеспечения VPN-соединения.
86. Понятие динамической маршрутизации. Протоколы динамической маршрутизации.
87. Принцип работы протоколов маршрутизации по вектору расстояния.

- 88. Что такое конвергенция? Привести пример.
- 89. Что такое петля маршрутизации? Привести пример.
- 90. Классификация VPN.

91. Подходы к классификации беспроводных технологий

92. Стандарты Wi-fi.

93. Преимущества и недостатки Wi-Fi.

94. WiMAX

**95. IP v.6.0**

**Типовая задача:**

Небольшую фирму, состоящую из «\_\_» сотрудников, занимающую «\_\_» этажа в одном здании, размещающуюся в «\_\_» комнатах, необходимо обеспечить локальной сетью.

Последнее время увеличился объем работы и в будущем планируется расширение штата (\_\_ человека).

Предложите проект локальной сети для этой фирмы. Необходимо привести примерный план размещения сотрудников по комнатам, перечислить сетевое оборудование, обосновать выбор данного сетевого оборудования, необходимого для нормальной работы сети, описать топологию, которой Вы будете придерживаться, проектируя сеть, обосновать выбор. Описать обязанности сотрудников по отношению к сети (будет ли ими производиться настройка адаптеров и т.д.). Какие меры безопасности Вы бы предложили для сохранения конфиденциальности информации.