

Вопросы к экзамену по дисциплине
Сети ЭВМ и телекоммуникации

1. Понятие о компьютерной сети.
2. Среды передачи данных.
3. Режимы передачи данных.
4. Коммутация каналов, сообщений и пакетов, виртуальные каналы. Достоинства и недостатки разных видов коммутации.
5. Базовые понятия моделей сетевого взаимодействия: стек протоколов, протокол, уровень, интерфейс, сервис, точка доступа к сервису.
6. Эталонная модель взаимодействия открытых систем: уровни, их функции и принципы выделения уровней.
7. Аналоговые каналы передачи данных. Способы аналоговой модуляции, их достоинства и недостатки.
8. Принципы функционирования и классификация модемов.
9. Режимы передачи данных: дуплекс/полудуплекс/симплекс, синхронный/асинхронный/изохронный/плезиохронный.
10. Цифровые каналы передачи данных. Частотное и временное разделение каналов, их преимущества и недостатки.
11. Разновидности и характеристики кабелей типа 'витая пара'.
12. Разновидности и характеристики коаксиальных кабелей.
13. Разновидности и характеристики волоконно-оптических кабелей.
14. Способы широкополосной передачи данных в радиодиапазоне.
15. Принципы спутниковой связи.
16. Принципы сотовой связи.
17. Понятия количества информации и энтропии. Меры Хартли и Шеннона. Свойства энтропии.
18. Качество обслуживания и его параметры.
19. Цифровое кодирование и его виды. Примеры используемых цифровых кодов, их преимущества и недостатки.
20. Логическое кодирование и его виды. Цели применения логического кодирования.
21. Самовосстанавливающиеся коды. Способы построения.
22. Систематические коды.
23. Методы сжатия данных. Алгоритмы Лемпела-Зива, Шеннона-Фано, Хаффмана.
24. Локальная сеть: основные свойства и их влияние на выбор технологий передачи данных.
25. Сетевые топологии: понятие, примеры, преимущества и недостатки разных топологий.
26. Классификации методов доступа к среде передачи.
27. Метод доступа с контролем несущей и определением коллизий, его преимущества и недостатки.
28. Методы доступа с передачей маркера, их преимущества и недостатки.
29. Группа стандартов IEEE 802: структура, основные стандарты.
30. Протокол управления логическим каналом IEEE 802.2. Структура кадра и типы обслуживания.
31. Технология Ethernet: основные принципы, метод доступа, его параметры и ограничения, форматы кадров.

32. Технология Token Ring: основные принципы, метод доступа, формат кадра, система приоритетного доступа.
33. Технология FDDI: основные принципы, метод доступа, среды передачи.
34. Технология Fast Ethernet: основные принципы, отличия от Ethernet, варианты для разных сред передачи.
35. Технология Gigabit Ethernet: основные принципы, отличия от Ethernet и Fast Ethernet, варианты для разных сред передачи.
36. Технология 100VG-AnyLAN: основные принципы, метод доступа, форматы кадров, топология.
37. Функции сетевого адаптера.
38. Концентраторы: функции, варианты конструктивного исполнения. Особенности сетей, построенных на концентраторах.
39. Мосты: функции, алгоритм работы прозрачного моста, достоинства и недостатки мостов.
40. Коммутаторы: функции, режимы работы, архитектуры ядра коммутатора, варианты конструктивного исполнения.
41. Коммутирующие концентраторы: функции, область применимости.
42. Алгоритм покрывающего дерева.
43. Функции сетевого и транспортного уровней и их взаимосвязь.
44. Понятие составной сети, принципы маршрутизации.
45. Алгоритмы маршрутизации и их классификация.
46. Структура IP-адреса, классы адресов, маска сети.
47. Формат IP-пакета, их маршрутизация и фрагментация.
48. Протоколы ARP и RARP: функции, форматы пакетов.
49. Протокол ICMP: функции, формат пакета, основные типы пакетов.
50. Утилиты PING и TRACEROUTE, их применение для тестирования сетей TCP/IP.
51. Протокол UDP: функции, формат пакета и область применения.
52. Протокол TCP: функции, формат сегмента и область применения.
53. Алгоритмы управления передачей в протоколе TCP и их параметры.
54. Служба DNS: функции, принципы функционирования.
55. Протокол сетевого управления SNMP: функции, команды, формат пакета, структура MIB.
56. Сети X.25: функции уровней, протоколы, адресация, аппаратура. Достоинства и недостатки технологии X.25.
57. Сети Frame Relay: организация виртуальных каналов, формат кадра, протоколы.
58. Технология PDH: основные принципы, иерархия каналов, структура кадра, физический уровень. Достоинства и недостатки PDH.
59. Технология SDH: основные принципы, иерархия каналов, структура кадра.
60. Технология ISDN: интерфейсы, каналы, протоколы.
61. Основные принципы технологии ATM, интерфейсы, типы и классы сервиса, формат ячейки.
62. Стек протоколов ATM. Протоколы уровня адаптации AAL.
63. Функции сетевых операционных систем.
64. Принципы реализации сетевых операционных систем.
65. Общая характеристика сетевой ОС Windows NT/2000/XP.
66. Общая характеристика сетевой ОС семейства Unix.

67. Технологии распределенных вычислений, модель структуры распределенного приложения.
68. Технология удаленного вызова процедур RPC: принципы, протокол, структура пакетов, привязка клиентов к серверам.
69. Технология DCOM: принципы, средства разработки.
70. Технология CORBA: принципы, средства разработки.
71. Протокол FTP: функции и команды.
72. Протокол TFTP: функции и команды.
73. Протокол SMTP: функции и команды.
74. Протоколы POP и IMAP: функции, команды, сравнительный анализ.
75. Протоколы TELNET и SSH: функции, команды, сравнительный анализ.