

Вопросы к аттестации

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.Служба DNS: функции, принципы функционирования.
- 54.Протокол сетевого управления SNMP: функции, команды, формат пакета, структура MIB.
- 55.Сети X.25: функции уровней, протоколы, адресация, аппаратура. Достоинства и недостатки технологии X.25.
- 56.Сети Frame Relay: организация виртуальных каналов, формат кадра, протоколы.
- 57.Технология PDH: основные принципы, иерархия каналов, структура кадра, физический уровень. Достоинства и недостатки PDH.
- 58.Технология SDH: основные принципы, иерархия каналов, структура кадра.
- 59.Технология ISDN: интерфейсы, каналы, протоколы.
- 60.Основные принципы технологии АТМ, интерфейсы, типы и классы сервиса, формат ячейки.
- 61.Стек протоколов АТМ. Протоколы уровня адаптации AAL.
- 62.Функции сетевых операционных систем.
- 63.Принципы реализации сетевых операционных систем.
- 64.Общая характеристика сетевой ОС Windows NT/2000/XP.
- 65.Общая характеристика сетевой ОС семейства Unix.
- 66.Технологии распределенных вычислений, модель структуры распределенного приложения.
- 67.Технология удаленного вызова процедур RPC: принципы, протокол, структура пакетов, привязка клиентов к серверам.

68.Технология DCOM: принципы, средства разработки.

69.Технология CORBA: принципы, средства разработки.

70.Протокол FTP: функции и команды.

71.Протокол TFTP: функции и команды.

72.Протокол SMTP: функции и команды.

73.Протоколы POP и IMAP: функции, команды, сравнительный анализ.

74.Протоколы TELNET и SSH: функции, команды, сравнительный анализ.