

Контрольные вопросы к зачету
по дисциплине "Сети ЭВМ и телекоммуникации" для студентов 3 курса специальности 230101, 5 семестр.

1. Сети ЭВМ. Их назначение и классификация.
2. Организация сети ЭВМ: уровни и протоколы. Их иерархия, интерфейсы и сервисы. Сервис, ориентированный на соединение, и сервис без соединения
3. Эталонная модель OSI. Организация модели. Принципы выделения и задачи уровней.
4. Модель TCP/IP. Организация модели. Задачи уровней.
5. Основные характеристики сетей ЭВМ. Производительность. Надежность и безопасность. Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность. Управляемость. Совместимость.
6. Физический уровень. Сигналы с ограниченным спектром. Анализ Фурье. Пропускная способность канала. Линии связи. Классификация, состав и характеристики линий связи.
8. Кабели. Типы кабелей. Стандарты кабелей.
9. Передача дискретных данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Виды аналоговой модуляции.
10. Передача дискретных данных на физическом уровне. Цифровое кодирование. Виды цифровых кодов.
11. Беспроводная (Wireless) передача. Электромагнитный спектр. Радиосвязь. Спутниковая связь.
12. Телефонная система. Структура телефонной сети. Абонентское окончание: модем, цифровые выделенные линии ADSL и беспроводные.
13. Модемы, виды модуляции. Амплитудная, фазовая, частотная модуляция. Многопозиционная модуляция. Скорость передачи данных при использовании сложных видов модуляции.
14. Статическое мультиплексирование. Частотное, временное, кодовое мультиплексирование.
15. Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация при частотном мультиплексировании. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов и с коммутацией каналов.
16. Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация при мультиплексировании на основе разделения времени. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов и с коммутацией каналов.
17. Методы коммутации. Коммутация пакетов и коммутация сообщений. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов и с коммутацией каналов.
18. Мобильные телефонные системы. AMPS. D-AMPS. GSM. Мобильные сети третьего поколения.
19. Проблемы, решаемые на уровне канала данных. Сервис для сетевого уровня, разбиение на кадры, обработка ошибок, управление потоком.
20. Протоколы канала данных: симплекс протокол без ограничений, симплекс старт-стопный протокол, симплекс протокол для канала с шумом, протоколы скользящего окна.
21. Протоколы канала данных: HDLC, SLIP, PPP, LLC.
22. Методы доступа к физической среде. Динамическое предоставление канала. ALOHA. Протоколы множественного доступа с контролем несущей.
23. Методы доступа к физической среде. Динамическое предоставление канала. Протокол множественного доступа с контролем несущей и обнаружением коллизий.
24. Бесконфликтные протоколы. Протоколы с ограниченными конфликтами. Адаптивный древовидный протокол.
25. Протоколы беспроводной связи.
26. Структура стандарта IEEE 802. Стандарт IEEE 802.2 и протокол LLC. Назначение и формат кадров.

27. Структура стандарта IEEE 802. Стандарт IEEE 802.3 и архитектура Ethernet. Протокол MAC подуровня. Форматы кадров технологии Ethernet. Кабельная система. Манчестерский код
28. Технология Fast Ethernet. Организация стека протоколов. Протокол MAC подуровня. Форматы кадров. Спецификации физического уровня 100Base-T4, 100Base-TX, 100Base-FX. Автопереговоры по принятию режима работы порта. Gigabit Ethernet.
29. Беспроводные компьютерные сети. Разновидности беспроводных сетей. Беспроводные ЛВС IEEE 802.11. Стек протоколов 802.11. Физический уровень 802.11. Протокол MAC подуровня. Форматы кадров.
30. Широкополосная беспроводная связь. Технология IEEE 802.16. Физический уровень IEEE 802.16. MAC подуровень IEEE 802.16. Структура кадра IEEE 802.16
31. Архитектура Bluetooth. Приложения Bluetooth. Стек протоколов Bluetooth. Радио-уровень. Уровень основной полосы (Baseband). Уровень L2CAP. Структура кадра.
32. Мосты. Назначение и принцип действия мостов. Мосты из 802 в 802. Проблемы при реализации мостов. Алгоритм покрывающего дерева Spanning Tree. Удаленные мосты.
33. Коммутаторы Ethernet. Особенности построения и работы. Виртуальные соединения. Производительность коммутаторов Ethernet. Разновидности коммутаторов. Коммутация “на лету”. Способы построения коммутаторов.
34. Коммутаторы Ethernet. Особенности построения и работы. Виртуальные соединения. Виртуальные локальные сети на основе коммутаторов. Стандарт IEEE 802.1Q.