

## Вопросы по дисциплине

### 'Сети ЭВМ и телекоммуникации' (ИВТ 4 курс)

1. Основные определения и характеристики локальных вычислительных сетей (ЛВС). [1,2,3]

*Назначение ЛВС. Характеристики и особенности ЛВС. Требования к ЛВС.*

2. Уровни эталонной модели ЛВС. [1,2,3]

*Необходимость создания эталонной модели. Основные задачи, выполняемые на уровне.*

*Основные протоколы уровня. Сетезависимые и сетенезависимые уровни.*

3. Основные топологии ЛВС. [1,2,4]

*Определение, основные топологии ЛВС. Звездообразная, кольцевая, шинная топологии.*

*Построение и состав (с рисунком), достоинства и недостатки.*

4. Международные стандарты IEEE для ЛВС. Стандарт IEEE 802.3. Стандарт IEEE 802.4. Стандарт IEEE 802.5. [1,4]

*Подкомитеты IEEE802.x, их задачи. Стандарты IEEE 802.3, IEEE 802.4, IEEE 802.5 – топология, метод доступа, характеристики физического уровня. Функции канального уровня.*

5. Базовые ЛВС Ethernet 10 Base. Правила 5-4-3 и 4 хабов. [1,3]

*ЛВС 10 Base-T, 10 Base-2, 10 Base-5, 10 Base-FL, 10 Base-FB. Топология, физическая среда, оборудование, основные характеристики. Правила 5-4-3 и 4-х хабов (с рисунком).*

6. Этапы доступа в Ethernet. [1,4]

*Принцип проверки занятости среды, по временной диаграмме (с рисунком) описать возможные варианты доступа. Понятие коллизии. Технологическая пауза, назначение, размер. Случайная пауза, назначение, алгоритм расчета. Понятия времени двойного оборота, времени сокращения межкадрового интервала.*

7. Методика расчета конфигурации сетей Ethernet. [1,4]

*Необходимость расчета конфигурации. Основные условия корректности работы ЛВС.*

*На примере сети из нескольких сегментов пояснить методику расчета конфигурации.*

8. ЛВС 100 Base, основные характеристики и особенности. [1,2,3]

*Спецификации и элементы физического уровня 100-Base. Основные характеристики и особенности ЛВС 100 Base-TX, 100 Base-T4, 100 Base-FX. Режимы работы. Функция автопереговоров. Построение сетей 100 Base (диаметр сети, длина сегмента).*

9. ЛВС FDDI, основные характеристики и особенности. [1,3]

*Основы технологии FDDI. Топология, метод доступа, физическая среда. Режимы*

10. ЛВС Gigabit Ethernet, основные характеристики и особенности. [1,4]

*Общие элементы Ethernet, Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Спецификация физической среды и характеристики 1000 Base-SX, 1000 Base-LX. Gigabit Ethernet на витой паре.*

11. Структурированные кабельные системы (СКС). Иерархия в кабельных системах. [1,3]

*Преимущества СКС. Горизонтальная и вертикальная подсистемы, подсистема кампуса. Выбор типа кабеля для подсистемы.*

12. Сетевые адаптеры. Классификация, функции и характеристики. [1,2]

*Уровни OSI адаптера. Этапы передачи и приёма кадра. Классификация адаптеров.*

13. Концентраторы. Основные и дополнительные функции концентраторов. Конструктивное исполнение концентраторов. [1,3]

*Основная функция концентраторов. Уровни OSI концентратора. Ситуации включения режима автосегментации концентратора. Способ защиты от несанкционированного доступа при использовании концентратора. Концентраторы с фиксированным количеством портов, модульные, стековые и стеково-модульные.*

14. Мосты ЛВС. Структуризация сети с помощью мостов. Принцип работы мостов. [1,3]

*Основная функция мостов. Уровни OSI мостов. Преимущества использования мостов. Таблица маршрутизации. Алгоритм прозрачного моста и с маршрутизацией от источника.*

15. Маршрутизаторы. Классификация, основные характеристики, основные и дополнительные функции. [1,3]

*Основные функции и уровни OSI маршрутизаторов. Принцип работы маршрутизаторов. Основные алгоритмы маршрутизации. Классификация маршрутизаторов. Дополнительные функции маршрутизаторов.*

16. Коммутаторы. Основные функции и принцип работы коммутатора. Производительность коммутаторов. [1,2,3]

*Основные функции и уровни OSI коммутаторов. Структурная схема коммутаторов. Коммутационная матрица. Способы конвейерной обработки кадра. Расчет производительности коммутатора.*

20. Коммутаторы. Управление потоком кадров при полудуплексной работе. Техническая реализация и дополнительные функции.

*Методы обратного давления. Метод агрессивного поведения порта. Основные варианты построения коммутаторов.*

21. Коммутаторы 3 уровня. Способы совмещения функций коммутации и маршрутизации. [1,2,3]

*Классический способ и способ маршрутизации потоков. Основные принципы. Достоинства и недостатки.*

22. Алгоритмы маршрутизации. [1,3]

*Протоколы маршрутизации. Дистанционно-векторный алгоритм (RIP, IGRP) - этапы построения таблицы, адаптация. Протоколы состояния связей (OSPF, EGP, BGP).*

23.. Классы IP- адресов. [1,3]

*Назначение различных классов адресов. Маски*

24. Спутниковые системы связи.

*Типы спутниковых систем связи. Основные достоинства и недостатки. Примеры реализации.*

25. Беспроводные сети. WI- FI, WI-MAX, LTE.

*Основные особенности и характеристики.*

26. Методы физического и логического кодирования передаваемой по сети информации.

*Основные особенности. Достоинства и недостатки.*