

Вопросы к экзамену по курсу
«Вычислительные системы и компьютерные сети»
(2016 год)

3-й модуль

По теме 1. "Классификация и типовые средства ИВС".

1. ИВС - основа АСУ.
2. Классификация ИВС.
3. Система телеобработки - как разновидность ИВС.

"Системы распределенной обработки информации".

4. Принципы организации распределенной обработки данных в сетях ЭВМ.
5. Сети ЭВМ (общие сведения): назначение, концепция построения, состав, услуги, классы.

По теме 2. Архитектура вычислительных сетей и сетей передачи данных.

6. Основные понятия архитектуры сетей (систем).
7. Физическая структура сетей.
8. Структурно-топологическое построение сетей.
9. Логическая структура сетей.
10. Программная структура сетей. Эталонная модель.
11. Иерархия протоколов вычислительной сети.

По теме 3. "Сети и системы передачи данных".

12. Классификация сетей передачи данных.
13. Сети передачи данных с коммутацией каналов: назначение, состав, достоинства и недостатки, область применения, принципы работы, время доставки.
14. Сети ПД с коммутацией сообщений: назначение, состав, достоинства и недостатки, область применения, принципы работы, время доставки.
15. Сети ПД с коммутацией пакетов: назначение, состав, достоинства и недостатки, область применения, принципы работы.
16. Системы передачи данных: назначение, состав. Системы ПД без ОС и системы ПД с ОС. Основные способы обеспечения достоверности передачи данных в системах без ОС.

По теме 6. Пользовательские процессы и уровни в вычислительной сети.

17. Прикладной уровень (программы пользователей). Протоколы, стандарты, программные и аппаратные средства.
18. Представительный уровень (управление представлением данных). Протоколы, стандарты, программные и аппаратные средства.
19. Сеансовый уровень (управление сеансами связи). Протоколы, стандарты, программные и аппаратные средства.

По теме 7. Программные платформы для пользовательских процессов в ИВС (практическое занятие).

20. Критерии выбора операционных систем.
21. Обзор сетевых операционных систем.

По теме 11. Компьютеры в ИВС (практическое занятие).

22. Общие требования к компьютерам.

- 23. Типы компьютеров (обзор и краткая характеристика).
- 24. Мейнфреймы (характеристика и параметры, архитектура ESA).
- 25. Серверы масштаба предприятия и суперсерверы (характеристика, параметры, типы процессоров, шинная организация, многопроцессорная обработка, RISC-суперсерверы, Intel-серверы, средства отказоустойчивости).
- 26. Серверы рабочих групп (характеристика и параметры).
- 27. Персональные компьютеры и рабочие станции (краткая характеристика).

По теме 12. Средства удаленного доступа в ИВС.

- 28. Компоненты удаленного доступа.
- 29. Различные варианты удаленного доступа.
- 30. Режимы Dial-in и Dial-out.
- 31. Многопротокольность серверов удаленного доступа.

По теме 14. Характеристики и стеки протоколов транспортной сети ИВС(практическое занятие)..

- 32 Основные характеристики транспортной сети.
- 33. Стандартные стеки коммуникационных протоколов (краткий обзор).
- 34. Стек OSI.
- 35. Стек TCP/IP.
- 36.Стек IPX/SPX.
- 37. Стек NetBIOS/SMB.
- 38. Стек DECnet.

По теме 17. Глобальные сети.

- 39. Сравнение глобальных и локальных сетей.
- 40. Тенденция к сближению локальных и глобальных сетей.
- 41. Типы глобальных сетей
- 42. Выбор типа глобальных связей.
- 43. Использование аналоговых и цифровых (56/64, T1/E1, T3/E3, SONET/SDH) выделенных каналов.
- 44. Аналоговые телефонные сети и сети ISDN.
- 45. Сети с коммутацией пакетов X.25 и frame relay.
- 46. Оборудование для доступа к глобальным сетям.

По теме 18. Административная система (служба) в ИВС.

- 47. Назначение и функции административной системы (службы)
- 48. Основные функции административной службы.
- 49. Стандарты в области административной службы (управления сетями).

По теме 21. Каналы и линии связи. Классификация и характеристики. Сети каналов связи.

- 50. Общие сведения о каналах связи. Классификация каналов. Модели каналов. Описание канала. Непрерывный канал. Дискретный канал..
- 51. Линии связи и их виды.
- 52. Каналы тональной частоты и их основные характеристики.
- 53. Широкополосные каналы связи.
- 54. Средства каналаобразования и уплотнения.
- 55. Сети каналов связи (первичные сети).

4-й модуль

По теме 16. Локальные вычислительные сети.

Л1. Архитектура и протоколы ЛВС.

1. Традиционные локальные сети Ethernet.
2. Традиционные локальные Token Ring.
3. Локальные сети на быстрых протоколах - FDDI.
4. Локальные сети на быстрых протоколах - Fast Ethernet.
5. Локальные сети на быстрых протоколах - 100VG-AnyLAN.

Л2. Кабельные системы для локальных сетей.

6. Концепция структурированной кабельной системы.
7. Преимущества структурированной кабельной системы.
8. Выбор кабеля для горизонтальной подсистемы.
9. Выбор кабеля для вертикальной подсистемы.
10. Выбор кабеля для подсистемы кампуса.

Л3. Многосегментные локальные сети (МЛС)

11. Структуры и средства МЛС.
12. Применение концентраторов.
13. Применение мостов.
14. Особенности применения коммутаторов.

Л4. Сетевой уровень как средство объединения локальных сегментов.

15. Принципы работы составных сетей.
16. Схема адресации узлов в отдельных сетях.
17. Классы протоколов сетевого уровня.
18. Варианты средств объединения сетей (шлюзы, многопротокольные маршрутизаторы, многопротокольные конечные узлы).
19. Протокол сетевого уровня IP.
20. Протоколы транспортного уровня TCP, UDP
21. Протокол сетевого уровня IPX.
22. Протокол маршрутизации RIP.
23. Протокол маршрутизации OSPF.
24. Виды маршрутизации (Фиксированная маршрутизация. Простая маршрутизация. Адаптивная маршрутизация)
25. Типы и характеристики маршрутизаторов.
26. Основные характеристики маршрутизаторов.
27. Типовые структуры интрасетей.
28. Интрасеть в виде распределенной магистрали.
29. Стянутая в точку магистраль.

Л5. Концепция организации сетей и сетевые компоненты.

30. Управление файлами.
31. Совместное использование приложений.
32. Улучшение взаимодействия в офисе.
33. Совместное использование периферийных устройств.
34. Сетевые платы
35. Сетевые кабели.
36. Кабели типа "витая пара".
37. Другие категории кабелей.
38. Коаксиальные кабели.
39. Оптоволоконные кабели.

Л6. Планирование сетевой архитектуры

40. Физические топологии. Факторы выбора.
41. Физическая шинная топология.
42. Звездообразная физическая топология.

43. Распределенная физическая звездообразная топология.
44. Физическая кольцевая топология.
45. Логическая топология. Определение. Виды.
46. Логическая шинная топология.
47. Восстановление работы узлов после конфликтов в шинной топологии.
48. Логическая кольцевая топология.
49. Стандарты IEEE для локальных сетей. Стандарт 802.2.
50. Стандарты IEEE для локальных сетей. Стандарт Ethernet (802.3п).
51. Основы Ethernet. Структура кадра. Интерпретация названий сетей Ethernet.
52. Скоростные сети Fast Ethernet и Gigabit Ethernet.
53. Использование оптоволоконных линий связи для высокоскоростных сетей.
54. Стандарты IEEE для локальных сетей. Стандарт Token Bus (802.4).
Структура кадра.

55. Стандарты IEEE для локальных сетей. Стандарт Token Ring (802.5).

Л7. Сетевые протоколы и интерфейсы прикладных программ.

56. Назначение и работа редиректора.
57. Редиректоры и средства API.
58. Драйверы файловых систем.
59. Драйверы сетевых плат.
60. Интерфейсы сетевых компоновок.
61. Сетевые транспортные протоколы. Общая характеристика.
62. Протокол NetBEUI.
63. Протокол IPX/SPX.
64. Протокол TCP/IP.
65. Требования к конфигурированию TCP/IP.
66. Протокол IP версии 6. Основные особенности.
67. Миграция к IPv6. Способы и варианты.
68. Поддержка нескольких стеков транспортных протоколов.

Л8. Построение сервера.

69. Сервер. Определение. Типы. Основные характеристики.
70. Выбор компонентов сервера.
71. Процессоры для сервера.
72. Шины для сервера. Типы, характеристики, быстродействие.
73. Оперативная память для сервера. Типы, характеристики, пакетная передача данных, перспективы развития.
74. Диски и контроллеры для сервера. Интерфейсы IDE, SCSI и EIDE.
Сравнение по характеристикам.
75. Монитор для сервера.
76. Защита от сбоев питания.

Л9. Клиентные рабочие станции.

77. Оборудование сетевых клиентов.
78. Процессор.
79. Память.
80. Тип шины.
81. Жесткие диски.
82. Пользовательские видеосистемы.
83. Видеоплаты.
84. Как выбрать монитор?
85. Клиентные компьютеры, отличающиеся от типа IBM PC.
86. Оборудование тонких клиентных сетей.

Л10. Принципы управления сетями.

87. Выполнение аудита.
88. Средства для контроля работы сервера.

89. Сетевые мониторы.
90. Простой протокол сетевого управления (SNMP).
91. Протокол CMIP.
92. Удаленное наблюдение (RMON).
93. Средства наблюдения за сетью. Анализаторы. Доменные рефлектометры.
94. Снижение расходов на администрирование.
95. Продукт Z.E.N.works фирмы Novell.
96. Продукт ZAW фирмы Microsoft.
97. Сервер управления системами (SMS).
98. Комплект инструментов нулевого администрирования (ZAK).
99. Новые средства ZAW.
100. Средства диагностики неисправностей.
101. Средства и порядок устранения неисправностей.
102. Подготовка и проведение изменений (реконфигурации) сети.
103. Тестирование и реализация сети.