

Вопросы к контрольной работе 1

1. Приведите определение компьютерной сети (КС).
2. Что такое сеть передачи данных
3. Перечислите основные типы прикладных задач, решаемых с использованием КС
4. Какое новшество в методах работы сетей связи предложил Леонард Клейнрок?
5. Каковы были топология и масштаб первых КС?
6. Какие прикладные задачи решались в первых КС?
7. В чем состоял основной недостаток доинтернетовских сетей?
8. Как формулировалось задание на разработку ARPANet?
9. В чем основной вклад Тима Бернерса Ли в развитие интернета?
10. Приведите классификацию КС по масштабу
11. Назовите базовые топологии сегментов ЛВС
12. Охарактеризуйте шинную топологию
13. Охарактеризуйте звездообразную топологию
14. Охарактеризуйте кольцевую технологию
15. Какова топология магистральных сетей интернет?
16. Опишите корреляцию начальных стадий развития ARPANet и ОС UNIX
17. Опишите понятие сетевого протокола
18. Опишите принципы уровневой организации сетевых протоколов и взаимодействия открытых систем
19. Перечислите уровни и основные задачи уровней эталонной модели OSI/ISO
20. На каком уровне обеспечивается корректность доставки данных, какова основная задача этого уровня?
21. На каком уровне обеспечивается надежность доставки данных?
22. Каковы функции сеансового уровня?
23. Перечислите уровни протоколов стека TCP/IP и их корреляцию с уровнями OSI/ISO
24. Что такое кодирование сигнала?
25. Назовите основные классы избыточных кодов и укажите их достоинства и недостатки
26. Что такое модуляция сигнала?
27. Перечислите типы модуляции сигнала
28. Чем синхронные каналы отличаются от асинхронных?
29. Чем широкополосные каналы отличаются от узкополосных?
30. Перечислите типы мультиплексирования каналов
31. Как расшифровывается, где и для чего используется TDM?
32. Как выполняется TDM в синхронных каналах?
33. Как выполняется TDM в асинхронных каналах?
34. Как расшифровывается, где и для чего используется FDM?
35. Какая метафора лежит в основе названия технологии Ethernet?
36. Что такое MAC-адрес, его форма записи и назначение?
37. Опишите формат кадра Ethernet. Каково значение MTU для кадра Ethernet?
38. Опишите формат заголовка кадра Ethernet.
39. Как работает передающая сторона в методе CSMA/CD?
40. Какие действия с передающей и принимающей стороны выполняются в методе CSMA/CD при обнаружении столкновений?
41. Опишите типы медных кабелей, используемых в технологии Ethernet
42. Каково устройство коаксиального кабеля

43. Опишите устройство и типы коннекторов витой пары
44. Сколько пар витой пары реально используются для передачи данных в большинстве технологий семейства Ethernet, для чего могут использоваться остальные пары?
45. Назовите основные классы (по скорости каналов) технологий семейства Ethernet
46. Как расшифровывается, где и для чего используется PoE?
47. Почему сегмент, построенный на базе концентратора (хаба), считается шинным, а не звездообразным)
48. Каковы основные недостатки шинных сегментов?
49. Что такое мосты и для чего они предназначены?
50. Назовите основные 3 типа мостов и поясните различия между ними?
51. .Что такой коммутатор и чем он отличается от хаба
52. Опишите алгоритм работы коммутатора (моста)
53. Что такое широкополосный шторм?
54. Как расшифровывается, где и для чего используется STP?
55. Какова рекомендуемая организация структурированной кабельной системы многоэтажного здания?
56. Как расшифровывается, где и для чего используется VLAN?
57. Определение VLAN и 3 основных следствия из него.
58. Каковы 3 основных способа разделения VLAN?
59. Что такое и где используется 802.1q?
60. Что такое и для чего используется 802.1p?
61. Что такое и где используется 802.1ad?
62. В каком месте заголовка кадра размещаются теги протоколов 802.1q, 802.1p и 802.1ad и каково значение MTU при совместном использовании этих технологий?
63. Что такое и где используется технология WiFi?
64. Сколько и каких MAC-адресов используется в кадре WiFi?
65. Чем отличается метод CSMA/CA от метода CSMA/CD?
66. Как расшифровывается, что такое, где и для чего используется WEP?
67. Как расшифровывается, что такое, где и для чего используется WPA?
68. Как организована передача информации по двойному кольцу в технологии FDDI?
69. Опишите изменения топологии кольца FDDI при отказе одного из каналов и/или компьютеров
70. Благодаря какому физическому эффекту световые сигналы удобно передавать через волоконно-оптические нити?
71. Перечислите типы оптоволокон. Чем они отличаются друг от друга? Каковы преимущества и недостатки каждого.
72. Назовите уровни STM сетей SDH и их скоростные характеристики
73. На каком уровне модели OSI/ISO работает технология SDH?
74. На базе каких устройств строятся сети SDH?
75. Как расшифровывается, что такое, где и для чего используется WDM?
76. Как работает WDM?
77. На базе каких устройств строятся сети WDM?
78. Назовите основные технологии семейства WDM и укажите для них количество параллельных каналов.
79. Что означает термин «лямбда» у специалистов по волоконно-оптическим сетям?
80. На каком уровне модели OSI/ISO работает технология WDM?

81. Уровень какой из технологий WDM и SDH при их совместном использовании ниже уровня другой технологии?
82. Упорядочьте сверху вниз уровни технологий ATM, WDM и SDH.
83. Каковы основные области использования технологии SDH?
84. Почему MAC-адреса не могут быть использованы для адресации в глобальных сетях?
85. Почему глобальные сети не могут быть построены в виде сетей взаимосвязанных коммутаторов?
86. Что такой IP-адрес, его форма записи и внутренние поля?
87. Основные характеристики IP-адресов классов А-С
88. Маска подсети и ее использование при разбиении подсети на части, правило вычисления последнего байта маски при разбиении подсети класса С.
89. Укажите способы присвоения IP-адреса и маски подсети сетевому интерфейсу
90. Как IP-адрес преобразуется в MAC-адрес?
91. Основные поля заголовка IP-пакета и их назначение
92. Через какое максимальное количество маршрутизаторов может пройти IP-пакет
93. Какова структура таблицы маршрутизации и каково назначение строки default?
94. Как выполняется маршрутизация IP-пакета?
95. Как применяется маска подсети для агрегации строк таблицы маршрутизации?
96. Какие утилиты могут быть использованы для тестирования состояния связности между компьютерами и состояния маршрутов между ними?
97. Назначение протокола ICMP и главные типы его пакетов
98. Реализация утилиты traceroute средствами протокола ICMP
99. Что такое порты транспортного уровня?
100. Какой транспортный протокол обеспечивает надежное двунаправленное байт-ориентированное потоковое соединение процессов? Каковы основные методы обеспечения такого соединения?
101. Что такое окно TCP и как с его помощью производится автоматическое управление скоростью потока?
102. Какой транспортный протокол обеспечивает ненадежное блок-ориентированное (что это такое?) соединение процессов, какую функциональность этот протокол добавляет к функциональности протокола IP?
103. Каковы достоинства и недостатки протокола TCP? Каковы области эффективного применения протокола UDP?
104. В чем состоит типовая несимметричность взаимодействия прикладных программ в сети? Понятие клиентских и серверных процессов и процессов-демонов.
105. Что такое общеизвестные сетевые службы WKS и в каком файле хранится информация о номерах портов WKS?
106. Каковы диапазоны номеров привилегированных и зарегистрированных портов WKS, с какими правами выполняются привилегированные процессы?
107. Что такое супердемон, какова логика его работы и какой файл он использует?
108. Каковы основные функции маршрутизатора?
109. Перечислите дополнительные функции маршрутизаторов.
110. Назовите основные варианты конструктивного оформления маршрутизаторов
111. Что такое IP-туннелирование, зачем оно нужно и как оно работает?
112. Что такое фильтрация пакетов и как ею управлять?
113. Что такое формирование трафика (shaping) и как им управлять?
114. Что такое списки ACL и в каких функциях маршрутизатора они используются?

115. Как расшифровывается, и как работает обычный NAT?
116. Для чего предназначен и как работает Dynamic NAT?
117. Что такое, для чего нужен и как работает (основная идея) Hole punching NAT?
118. Что такое зеркалирование портов маршрутизатора и как оно может быть использовано?
119. Что такое виртуализация порта маршрутизатора, какой протокол используется?
120. При каких условиях порты коммутатора могут быть наделены функциональностью портов маршрутизатора.
121. Что такое однорукий маршрутизатор и где он часто используется?
122. Как расшифровывается, где и для чего используется MPLS?
123. Что такое LSR? Каковы отличия в функционировании пограничного LSR от внутреннего LSR?
124. Какие действия выполняются внутренним и пограничным LSR'ами при пересылке пакета?
125. На каком уровне стека сетевых протоколов работает MPLS?
126. Что такое стек меток MPLS, когда он возникает, его формат и месторасположение?
127. Основные недостатки протокола IPv4, для преодоления которых был разработан протокол IPv6
128. Основные поля глобального адреса протокола IPv6
129. За счет чего в IPv6 удалось уменьшить нагрузку на маршрутизаторы?
130. Понятие сокета, смысл термина «сокет».
131. Перечислите названия функций для работы с сокетами
132. Приведите схемы взаимодействия функций работы с сокетами для серверного и клиентских процессов.
133. Приведите схемы взаимодействия функций работы с сокетами при дейтаграммном взаимодействии процессов.
134. Почему клиентскому сокету номер порта выделяется динамически? Какая из функций делает это?
135. Для чего при приеме соединения серверным процессом создается новый сокет? Какая из функций делает это?