

Теоретические основы компьютерных сетей

Приблизительный перечень вопросов для экзамена

1. Системы обработки данных: основные определения, классификация, характеристики, предъявляемые требования.
2. Вычислительные сети: виды, свойства, характеристика.
3. Сети с коммутацией каналов; с коммутацией сообщений; с коммутацией пакетов.
4. Модель взаимодействия открытых систем OSI.
5. Структура и основные элементы вычислительной сети. Основные устройства базовой сети передачи данных.
6. Топологии сетей. Краткая сравнительная характеристика.
7. Локальные и глобальные вычислительные сети.
8. Физические среды передачи данных. Сравнительная характеристика.
9. Понятие информации. Энтропия и её свойства. Установление количественной меры информации в общем случае.
10. Избыточность и поток информации источника сообщений.
11. Модель информационной системы передачи дискретных сообщений в отсутствии шумов.
12. Пропускная способность канала связи
13. Экономное кодирование сообщений.
14. Представление дискретной информации в каналах передачи данных (цифровое кодирование).
15. Локальные сети. Технологии Ethernet, Token Ring, FDDI.
16. Управление доступом к каналу передачи данных в локальных сетях.
17. Идентификация абонентов вычислительной сети: физические и логические адреса, имена, порты.
18. Прямое и обратное разрешение адресов. Протоколы разрешения адресов (ARP, RARP).
19. Иерархия протоколов в IP-сетях (стек протоколов IP).
20. Протокол IP. Назначение, особенности, характеристики. IP-сети.
21. Адресация IP.
22. Параметры настройки IP. Средства конфигурирования.
23. IP-маршрутизация.
24. Протокол TCP: назначение, характеристика, особенности применения.
25. Протокол UDP: назначение, характеристика, особенности применения.
26. Конфигурирование рабочих мест. Протокол DHCP.
27. Автономные системы и третий уровень иерархии Интернета. Внутренние и внешние маршрутизирующие протоколы BGP и IGP.
28. Групповое вещание в компьютерных сетях. Адресация при групповом вещании. Протоколы IGMP, DVMRP, MOSPF, PIM-SM. Понятие реверсивной маршрутизации.
29. Групповые IP-адреса, групповые MAC-адреса. Построение дерева кратчайшего пути к источнику.

30. Использование группового вещания при построении современных сетей цифрового телевидения. Zala by и IPTV телевидение. OTT телевидение.
31. Имена абонентов вычислительной сети. Плоские и иерархические символьные имена. Схема работы DNS – рекурсивная и нерекурсивная процедуры разрешения имён.
32. Контроль и диагностика в IP-сетях. Протокол ICMP.
33. Управление вычислительной сетью. Протокол и служба SNMP.
34. Маршрутизация в вычислительных сетях: задачи, проблемы, принципы, критерии эффективности.
35. Виды маршрутизации в вычислительных сетях.
36. Алгоритмы и протоколы маршрутизации.
37. Верхние уровни модели OSI. Сеансовый уровень. Уровень представления.
38. Прикладной уровень. Протоколы SSH, TLS, IRC.
39. Служба передачи файлов в вычислительной сети (FTP, TFTP).
40. Электронная почта: принципы организации, протоколы (SMTP, POP, IMAP).
41. Протоколы передачи гипертекстовой информации (HTTP, HTTPS).
42. Поддержка взаимодействия с вычислительной сетью в операционных системах.