

Предварительный список тем, выносимых на экзамен по «Сетевым технологиям» (2018/2019г.)

1. Компьютерные сети. Цели и задачи. Применение.
2. Оборудование компьютерных сетей.
3. Виды сетей. Локальные сети.
4. Модели сетей (компоненты, интерфейсы, виды соединений).
5. Клиент-серверное взаимодействие.
6. Межсетевое взаимодействие. traceroute.
7. Сокеты Беркли.
8. Программное обеспечение компьютерных сетей. Стэк протоколов.
9. Модель OSI.
10. Модель TCP/IP.
11. Физический уровень. Модель передачи данных. Каналы передачи данных.
12. Носители: Twisted Pair, coaxial.
13. Носители: Fiber optic.
14. Носители: беспроводная среда (электромагнитный спектр, радиосвязь, спутниковая связь, распределение частот).
15. Распространение сигналов.
16. Модуляция сигналов.
17. Передача сигналов в основной полосе частот.
18. Частотное мультиплексирование.
19. Мультиплексирование с разделением по времени.
20. Применение рядов Фурье.
21. NRZ/ NRZi.
22. Манчестерское кодирование.
23. 4B/5B.
24. Скремблирование. AMI.
25. Передача сигнала в полосе пропускания.
26. Лимиты передачи. Законы Найквиста и Шеннона.
27. ASK, FSK.
28. PSK, QPSK
29. QAM, QAM-*, коды Грея
30. Частотное уплотнение. FDM, OFDM.
31. TDM, WDM, CDMA.
32. Передача данных на канальном уровне. Кадры.
33. Сервисы канального уровня.
34. Формирование кадров и их маркировка (подсчет байтов, использование сигнальных байтов).
35. Формирование кадров и их маркировка (использование сигнальных битов). Обработка ошибок. Управление потоком передачи.
36. Обнаружение ошибок. Типы ошибок. Коды с обнаружением ошибок.
37. Исправление ошибок при передаче. Типы ошибок. Коды с исправлением ошибок.
38. Формирование пакетов. Надежность доставки.

39. ARQ.
40. Stop-n-wait.
41. Sliding window.
42. Выборочный повтор. Возврат на N.
43. Структура PPP-кадра.
44. Распределение каналов. Виды каналов.
45. Протоколы коллективного доступа: ALOHA.
46. Протоколы коллективного доступа: CSMA, CSMA/CD.
47. Bit-map, token ring.
48. Статистическое мультиплексирование.
49. Таблицы маршрутизации. Алгоритмы маршрутизации.
50. Протоколы UDP, TCP.
51. Сетевое программирование на основе сокетов: реализация клиентской части.
52. Сетевое программирование на основе сокетов: реализация серверной части.