Сети и системы телекоммуникаций

1. История возникновения и развития локальных (LAN) и глобальных (WAN) вычислительных сетей
2. Коммутация каналов и коммутация пакетов, достоинства и недостатки
3. Топология сетей, основные применяемые топологии
4. Модель взаимодействия открытых систем (OSI), уровни модели OSI. Понятие стека протоколов
5. Обзор технологии Ethernet, история, основные стандарты и их характеристики
6. Технология CSMA/CD, общие принципы, достоинства и недостатки
7. Среды передачи Ethernet: коаксиальный кабель (толстый и тонкий), витая пара, оптический кабель
8. Сетевой кадр Ethernet, применяемые методы кодирования
9. Алгоритм прозрачного моста. Коммутируемые сети Ethernet
10. Интеллектуальные функции коммутаторов Ethernet
11. Командный язык Cisco. Основные режимы и команды
12. Виртуальные локальные сети (VLAN)
13. Стек протоколов TCP/IP
14. IP-адрес, основные классы и диапазоны IP-адресов
15. Бесклассовая адресация в IP-сетях, маска сети
16. Маршрутизация в IP-сетях. Таблицы маршрутизации
17. Коммутаторы (L2) и маршрутизаторы (L3), сравнение. Коммутаторы 3 уровня (Multilayer Switch)
18. Протокол DHCP, применение и настройка
19. Протокол ARP, назначение и механизм работы
20. DNS (система доменных имён), общее устройство
21. Протокол UDP. Формат кадра UDP
22. Протокол TCP, основные задачи
23. TCP-соединение, процедура установки и прекращения
24. Управление потоком в TCP. Метод скользящего окна
25. Протокол ICMP. Утилиты ping и traceroute (tracert)
26. Служебные протоколы маршрутизации
27. Протоколы telnet и SSH
28. Протоколы электронной почты
29. Протоколы HTTP и HTTPS
30. Протокол IPv6, причины его разработки и основные решаемые задачи