1. Перечислить все ***сетевые утилиты***.

Arp, hostname, ipconfig, net, netstat, nbstat, Ping, route, tracert, NSlookup.

1. Перечислить все ***уровни модели OSI/ISO***. Описать назначение каждого уровня.

Физический – св-ва среды передачи данных и способы её соединения с сетевыми адаптерами

Канальный. Мак(управления доступом к среде передач, ллс – управления каналом связи.

Сетевой – метода адресации и маршрутизации

Транспортный – подготовка и доставка пакетов между конечными точками без ошибок и в правильной последовательности. (формирование файлов для сеансового уровня)

Сеансовый – способы установки и разрыва соединения

Представительский – определение формата данных (шифрование, сжатие, преобразование)

Прикладной – взаимодействие пользователей с системой (определяет интерфейс)

1. Поясните понятие ***сетевой протокол***.

Регулирует взаимодействие между соседними уровнями модели OSI.

1. Указать где в OSI/ISO проходит ***граница между аппаратным и программным обеспечением***.

LLC подуровень канального уровня.

1. Определить понятие ***CSMA/CD***.

множественный доступ с прослушиванием несущей и обнаружением коллизий

1. Как называется ***программное обеспечение реализующий подуровень LLC канального уровня***.

Драйвер

1. Что определяет ***спецификация NDIS***?

Спецификация интерфейса сетевого драйвера.(сопряжения драйвера с OS)

1. Свойства ***ненадежных протоколов***. Примеры ненадежных и ***надежных*** протоколов

UDP, TCP

Не надежный (не упорядочивается и не подтверждается прием)

Нет гарантии доставки

Вычисления контрольной суммы

Нет обработки соединения

Нет буферизации

Не разбивается на пакеты(фрагментация)

1. Перечислить все уровни ***модели TCP/IP***. Описать назначение каждого уровня. Привести примеры протоколов каждого уровня.

Уровень доступа к сети– lan и wan – создание локальной сети и соединение с глобальной сетью. ithernet,slip,ptop.

Межсетевой – протокол ip,icmp,arp,rarp. Для передачи данных из одной сети в другую. На этом уровне работают маршрутизаторы, которые перенаправляют пакеты в нужную сеть путём расчёта адреса сети по маске сети

Транспортный tcp, udp. Решает проблему негарантированной доставки сообщений, а также гарантирует правильную последовательность прихода данных

Прикладной – службы tcp/ip и прикладные системы пользователя. Для работы сетевых приложений



1. Поясните понятия ***хост***, ***адрес хоста***, ***имя хоста***.

Хост – устройство с сетевым адаптером. Адрес – его ip, имя хоста – символьное имя(dns)

1. Какая ***организация поддерживает сетевые*** протоколы Internet. Как называются ***документы, описывающие эти протоколы***.

IETF. RFC

1. Что такое ***МАС-адрес***? Структура ***Ethernet МАС-адреса***.

Уникальный физически адрес устройства. 48 бита. 24 младших – уникальный адрес, 22-уникальный идентификатор(производители), Старший – индивидуальный/групповой, второй бит – кем присвоен (0- производителем, 1 – организацией)

1. Как ***посмотреть MAC-адрес сетевой карты*** на компьютере?

Getmac. Ipconfig all

1. Основное назначение ***межсетевого уровня***.

Передача дейтаграмм(без соединения)

1. Структура ***IP-адреса***.

32 бита(4 октета) адрес сети+адрес хоста

1. Типы ***IP-адресации***. ***Классы адресов Internet***.

Классы:a,b,c,d – групповой, e – экспериментальный.

0 – 1 октет на адрес сети, 10, 110,1110,11110.

1. Поясните понятия ***публичный IP-адрес*** и ***частный IP-адрес***.

Публичный – уникальный во всей сети интернет. Частный – уникальный только в локальной сети.

1. Как посмотреть ***IP-адрес компьютера***.

ipconfig

1. Как протестировать ***IP-соединение в локальной сети*** ?

ping

1. Как получить ***перечень сетевых узлов*** между двумя хостами?

tracert

1. Перечислите ***параметры настройки TCP/IP***.

Ip-адрес, маска подсети, предпочитаемый dns-сервер и альтернативный.(мб шлюз)

1. Поясните понятие ***маска подсети***.

32-битная беспрерывная последовательность единиц и нулей. На позициях соответствующих адресу сети – 1. А на адресе хоста – 0.

1. Основные ***отличия между IPv4 и IPv6***.

32бит. 128 битный адрес(64 ip адрес, 16 нулей, 48 – мак адрес)возможность автоконфигурации, встроенная надежность.

1. Поясните понятие ***сетевой порт***. На каком уровне модели TCP/IP это понятие определено.

Транспортный уровень. Идентифицируемый номером процесс(ресурс), выделяемый приложению на хосте для обмена данными с другими приложениями

1. Как ***классифицируются сетевые порты***.

Системные(общеизвестные) 0-1023

Зарезервированный(пользовательские) 1024-49151

Динамические номера портов(частные)

1. Как посмотреть какими программами заняты сетевые порты на компьютере?

Netstat -a

1. Поясните понятие архитектура ***клиент/сервер***. **Приложение.**

2 группы процессов. Инициатор обмена данных – клиент.

1. Что такое ***сетевая служба***. Приведите примеры сетевых служб.

Dns, dhcp. Программная реализация протоколов межсетевого уровня

1. Поясните понятие ***интерфейс внутренней петли***.

Позволяет двум прикладным процессам находящимся на одном хосте обмениваться данными посредством протокола tcp/ip

1. Назначение сетевых служб ***DNS*** и ***DHCP***.

Dns – преобразование символических доменных имен в ip адреса. Dhcp – обеспечивает выделение и доставку ip-адресов и соответствующую конфигурационную информацию хостам.(прикладной уровень)

1. Организация, ведающая распределением ***IP-адресов***, поддержкой ***сетевых доменов Internet верхнего уровня***, ***регистрацией портов***.

ICANN

1. Поясните понятие ***сетевой сокет***.

Ip-адрес + порт

1. Назначение ***стандарта POSIX***.

Набор документов, описывающих интерфейс между прикладной программой и OS. Создан для обеспечения совместимости различных unix-подобных OS и переносимости исходных программ на уровне исходного кода

1. ***Структура TCP/IP TCP-сервера***. Все функции и все параметры функций.
2. Инициализация библиотеки – WS2\_32.dll

WSAGETLASTERROR(void)

WSASTARTUP(версия windows socket, указатель на wsaData)

WSACleanup(void) – освобождает ресурсы

1. Создание сокета

Socket(формат адреса, тип сокета(sockstream), протокол)

Closesocket(дескриптор сокета)

1. Установка параметров сокета

Bind(сокет, указатель на SOCKADDR и длина в байтах)

Переключение сокета в режим прослушивания

Listen(дескриптор сокета и максимальная длина очереди)

1. Создание канала связи accept(дескриптор сокета, указатель на sockAddr\_in и длину его)
2. Обмен данными. Отправка байт send(дескриптор сокета, указатель на буфер, индикатор режима маршрутизации)recv – тоже
3. ***Структура TCP/IP TCP-клиента***. Все функции и все параметры функций.

Создание канала связи. connect(дескриптор сокета, указатель на sockaddr\_in и его длину)