1. **Запишите утилиту командной строки Windows, позволяющей отображать, а также вносить изменения в таблицу соответствия физических и сетевых адресов?**

**(arp)**

1. **Какой из методов разрешения DNS-имени используется по умолчанию в сетях?**

**(рекурсивный)**

1. **Запишите в двоичной форме признак (первые биты) IP-адресов, относящихся к классу, предназначенного для групповых сообщений?**

**(1110)**

1. **Какие из масок могут применяться в сетях?**

**(без разрыва единиц)**

1. **Если все разряды ip-адреса (в двоичной форме) равны 1, то такая рассылка называется.**

**(limited broadcast)**

1. **Если ip-адрес в двоичной форме состоит только из 0, то рассылка, использующая такой адрес, называется?**

**(нет имени – не будет правильного ответа (всё неверно))**

1. **Какие из представленных протоколов уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP не устанавливают соединение?**

**(все ответы неверны)**

**(на уровне сетевого интерфейса не устанавливается соединение)**

1. **Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса A?**

**(Диапазон: 10.0.0.0, выделена одна сеть)**

1. **Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса B?**

**(Диапазон: 172.16.0.0 – 172.31.0.0)**

1. **Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса С?**

**(Диапазон: 192.168.0.0 – 192.168.255.0)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.150.16.0, маской 255.255.240.0.**

**(посчитать broadcast = network id | ~mask)**

1. **Запишите диапазон значения первого октета для сетей класса А?**

**(1-126)**

1. **Запишите диапазон значения первого октета для сетей класса B?**

**(128-191)**

1. **Какой уровень (уровни) стека протоколов TCP/IP отвечает (отвечают) за маршрутизацию данных внутри сети и между сетями?**

**(межсетевой)**

1. **Какой из протоколов TCP/IP выполняет функции уровня приложения?**

**(HTTP, FTP, TFTP,SMTP, DNS, POP3, SNMP)**

1. **Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 200.199.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Узлу с Network ID 200.192.0.0 и HOST ID 0.7.255.255)**

1. **На каком уровне стека TCP/IP службы получаю доступ к сети передачи данных?**

**(Уровень приложения)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 128 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.255.255.224)**

1. **К какому классу относится сеть с network ID 127.55.155.150?**

**(ни к какому, это особый адрес)**

1. **Приведите в общий вид (или пример) широковещательного МАС-адреса (в двоичной форме)?**

**(FF-FF-FF-FF-FF-FF)**

1. **Что первоначально DNS-сервер должен сделать, получив от DNS-клиента запрос на разрешение символьного имени?**

**(Просмотреть кэш DNS-сервера (свой кэш), Просмотреть базу данных DNS-сервера)**

1. **Какова длина организационно-уникального адреса?**

**(24)**

1. **Какова длина организационно-уникального идентификатора?**
2. **Как называется запрос когда один DNS-сервер отправляет запрос другому DNS-серверу?**

**(рекурсивный)**

1. **Какие из этих функций выполняются на уровне транспорта стека протоколов TCP/IP?**

**(Подтверждение получения информации, управление потоком данных, упорядочение и ретрансляция пакетов)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.40.0.0?**

**(такой маски не существует)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.240.0.0?**

**(Узлу с Network ID 155.0.0.0 и HOST ID 0.7.255.255)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 100.101.102.171 и маской 255.255.255.252?**

**(Всем узлам сети с Network ID 100.101.102.168)**

1. **Отправляемые UDP-пакеты содержат?**

**(из приведённого ничего(ДАЖЕ КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ))**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 15.15.15.255 и маской 224.0.0.0?**

**(Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 15.15.15.255 и маской 192.0.0.0?**

**(Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.127.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Всем компьютерам подсети с network ID 155.96.0.0)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 128.80.50.200.**

**(128.80.0.0)**

1. **Какие из представленных протоколов межсетевого уровня стека TCP/IP НЕ устанавливают соединение?**

**(IP)**

**(к протоколам межсетевого уровня относятся: ICMP, IP, ARP, IGMP, RARP)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 3.255.255.255 и маской 252.0.0.0?**

**(Всем узлам подсети отправителя)**

1. **В каком случае DNS-клиент отправляет запрос альтернативному DNS-серверу?**

**(Основной DNS-сервер недоступен, Основной DNS-сервер не отвечает на запросы, например в виду загруженности)**

1. **Можно ли присвоить сетевому адаптеру только multicast адрес?**

**(нет)**

1. **К какому классу относится следующий IP адрес: 10101100.00010000.11000000.00000001 ?**

**(Класс B)**

1. **Определите организационно-уникальный адрес для следующего МАС-адреса B8-97-5A-86-D8-EE.**

**(100001101101100011101110)**

1. **Определить NetWork ID для ip адреса 192.145.1.55 с маской 255.192.0.0**

**(192.128.0.0)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 140.192.230.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 140.192.230.120)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 140.192.260.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 140.192.260.120)**

1. **Как называется адрес (в контексте ipv6), если отправленный пакет доставляется одному из набора интерфейсов (ближайшему, в соответствии с мерой, определённой с протоколом маршрутизации)?**

**(anycast)**

1. **Запишите адрес broadcast рассылки для сети с network id 150.192.0.0 (маска 255.240.0.0)**

**(150.207.255.255)**

1. **Какой класс сетей характеризуется наибольшим возможным количеством узлов?**

**(Класс А)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 31.1.1.1 (маска 224.0.0.0)?**

**(Узлу с host id 31.1.1.1 в сети отправителя)**

1. **Запишите network id сети, из диапазона адресов которой windows присваивает адрес сетевому адаптеру в случае отсутствия dhcp сервера?**

**(169.254.0.0)**

1. **Определить HOST ID для ip адреса 172.91.16.32 (маска 255.254.0.0)?**

**(0.1.16.32)**

1. **Какие из протоколов стека TCP/IP требуют от принимающей стороны подтверждения передачи?**

**(TCP)**

1. **Какой протокол выполняет функции управления группами Internet?**

**(IGMP)**

1. **Какой из протоколов позволяет находить по известному физическому адресу ip-адрес?**

**(RARP)**

1. **Как может выглядеть форма записи ipv6-адреса ABCD:0:0:0:1234:0:0:0:5678**

**(ABCD::1234:0:0:0:5678 или ABCD:0:0:0:1234::5678)**

1. **В каком стандарте описан физический уровень и подуровень MAC для сетей, базирующихся на технологии Fast Ehthernet?**

**(IEEE 802.3)**

1. **Могут ли совпадать организационно-уникальные адреса у двух сетевых адаптеров одной фирмы производителя?**

**(нет)**

1. **Какой из стандартов рассматривает вопросы организации персональных сетей?**

**(IEEE 802.15)**

1. **Какой из стандартов задаёт архитектуру и интерфейсы устройств одновременной передачи данных и голоса по одной линии, а так же содержит рекомендации по гибридным сетям, в которых объединяет голосовой трафик и трафик данных в одной и той же сетевой среде?**

**(IEEE 802.9)**

1. **Верно ли утверждение что NеtBios имеет иерархическую структуру?**

**(нет)**

1. **Какая из утилит командной строки является средством для диагностики разрешения имён NetBios?**

**(nbtstat)**

1. **Как называется набор функций-запросов для взаимодействия с вышележащим уровнем стека протоколов?**

**(интерфейс)**

1. **Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса С?**

**(192-223)**

1. **Какая часть MAC-адреса указывает на тип адреса (индивидуальный. групповой)?**

**(первый бит (группа I/G))**

1. **Если все разделы HOST ID (в двоичной форме) равны 1, то такая рассылка называется?**

**(broadcast)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой подсети равном 1024?**

**(255.255.252.0)**

1. **Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса D.**

**(224-239)**

1. **Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса E.**

**(240-254)**

1. **Кому (какому узлу (узлам)) будет доставлен пакет с адресом 63.255.255.255 и маской 192.0.0.0?**

**(Всем узлам подсети отправителя)**

1. **Определить HOST ID для IP адреса 172.80.16.32 (маска 255.192.0.0).**

**(0.16.16.32)**

1. **Верно ли определение: стек протоколов – это согласованный набор протоколов одного уровня, достаточный для организации межсетевого взаимодействия?**

**(нет)**

1. **Какому узлу (узлам) будет отправлен пакет с адресом 130.192.250.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 130.192.250.120)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой новой подсети равном 1025?**

**(255.255.248.0)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 191.77.90.100 (по принципу классов).**

**(191.77.0.0)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.240.0.0) на число сетей, равное 4 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.252.0.0)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.246.0.0, маской 255.254.0.0.**

**(160.247.255.255)**

1. **Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 155.159.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 155.128.0.0)**

1. **К какому классу относится следующий IP адрес: 11101100.00010000.11000000.00000001?**

**(Класс D)**

1. **Существуют три категории доменов первого (верхнего) уровня: 1) географические домены, 2) домены организаций, 3) ... . Запишите название домена третей категории?**

**(arpa)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 64, с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.255.255.192)**

1. **Определите Host ID для IP адреса 172.168.150.57 (маска 192.0.0.0).**

**(44.168.150.57)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 192.109.1.55 маска 255.192.0.0**

**(192.64.0.0)**

1. **К какому типу относится IP-адрес 172.16.192.127 (маска 255.255.255.128)?**

**(broadcast)**

1. **Какой из стандартов рассматривает правила мобильного широкополосного доступа для пакетного интерфейса в беспроводных городских сетях WMAN(MAN)?**

**(IEEE 802.20)**

1. **Отправляемые TCP-пакеты содержат?**

**(Номер TCP-портов отправителя и получателя, номер фрагмента для сообщений, контрольную сумму)**

1. **Какой протокол TCP/IP предоставляет управляющую информацию для сборки фрагментированных дейтаграмм?**

**(Протокол Интернета IP)**

1. **Какие (какой) из протоколов относится (относятся) к транспортным?**

**(UDP, TCP)**

1. **Как называется спецификация, определяющая работу протокола Fast Ethernet по оптоволокну?**

**(100BaseFX)**

1. **Какие протоколы из перечисленных не относятся к сетевым?**

**(К СЕТЕВЫМ ОТНОСЯТСЯ: DDP, IP, IPX, NetBEUI)**

1. **Определите HOST ID узла с IP адресом 192.191.190.189.**

**(0.0.0.189)**

1. **Определить HOST ID для ip адреса 192.145.1.55 с маской 255.192.128.0**

**(такой маски не существует)**

1. **Запишите broadcast рассылки для сети с Network ID 161.192.0.0(маска 255.255.128.0).**

**(161.192.127.255)**

1. **Определите Network ID для IP 192.100.0.32 маска 255.128.0.0.**

**(192.0.0.0)**

1. **Как может выглядеть сокращенная форма записи IPv6-адреса 5678:ABCD:0:0:0:1234:0:1?**

**(5678:ABCD::1234:0:1)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей с числом узлов в этих сетях не более 500?**

**(255.255.255.0)**

1. **Определите Host ID для IP адреса 172.92.16.32 (маска 255.252.0.0)**

**(0.0.16.32)**

1. **Определите организационно-уникальный идентификатор для следующего MAC-адреса 1b-C0-fA-36-3B-14. Ответ записать в двоичной форме.**

**(0110111100000011111010)**

1. **Определите HOST ID для IP адреса 192.130.10.50 маска 255.192.0.0.**

**(0.2.10.50)**

1. **Как называется запрос, когда DNS-клиент "перекладывает" всю работу по разрешении имени на DNS-сервер?**

**(рекурсивный)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.160.0.0, маской 255.224.0.0.**
2. **Определить широковещательный адрес (broadcast) для отправки пакета всем узлам сети с NETWORK ID 172.16.176.0, маска 255.255.240.0**

**(172.16.191.255)**

1. **При помощи какой утилиты командной строки осуществляется трассировка маршрута с измерением статистики потери пакетов?**

**(pathping)**

1. **Приведите общий вид (или пример) группового MAC-адреса (в двоичной форме).  
   (1xxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx, где xxxx… любой набор единиц и нулей, За груповой адресс отвечает группа I/G(первый бит) – устанавливается в единицу )**

**Какой из методов разрешения DNS-имени используется по умолчанию в сетях?**

Рекурсивный

**Запишите в двоичной форме признак (первые биты) IP-адресов, относящихся к классу, предназначенного для групповых сообщений?**

1110 (класс D)

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 127.0.0.0

- 192.128.0.0

- 255.223.0.0

- 255.255.254.128

**Если все разряды ip-адреса (в двоичной форме) равны 1, то такая рассылка называется**

+ limited broadcast (все 32 бита – единицы)

- broadcast (конкретный network id, все биты id host равны единице)

- loopback (127.0.0.1)

- если в ip все биты = 0, то этот пакет отправляется отправителю

- если все биты в NID равны 0, то пакет отправляется конкретному узлу в той же сети

**Если ip-адрес в двоичной форме состоит только из 0, то рассылка, использующая такой адрес, называется?**

- limited broadcast

- broadcast

- loopback

**Какие из представленных протоколов уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP НЕ устанавливают соединение?**

- IP (межсетевой уровень, не устанавливает)

- TCP (транспортный уровень, устанваливает)

- UDP (транспортный уровень, не устанавливает)

**Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса С?**

192.168.0.0 - 192.168.255.0

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 255.255.25.127

- 1.0.0.0

- 254.248.0.0

- 255.255.240.128

**Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.150.16.0, маской 255.255.240.0**

160.150.31.255

**Запишите диапазон значения первого октета для сетей класса А?**

1-126

**Какой из протоколов TCP/IP выполняет функции уровня приложения?**

+ SNMP

+ TFTP

- ICMP (межсетевой уровень)

- IGMP (межсетевой уровень)

**Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 200.199.255.255 и маской 255.224.0.0?**

Узлу с Network ID 200.192.0.0 и HOST ID 0.7.255.255

**На каком уровне стека TCP/IP службы получаю доступ к сети передачи данных?**

+ уровень приложения

- уровень транспорта

- межсетевой уровень

- уровень сетевого интерфейса

**Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 128 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

255.255.255.224

**К какому классу относится сеть с network ID 127.55.155.150?**

- класс А

- класс В

- класс С

- класс D

Никакой, поскольку 127.x.x.x используется в особых случаях.

**Приведите в общий вид (или пример) широковещательного МАС-адреса (в двоичной форме)?**

FF-FF-FF-FF-FF-FF

**Что первоначально DNS-сервер должен сделать, получив от DNS-клиента запрос на разрешение символьного имени?**

- просмотреть кэш DNS-клиента

+ просмотреть кэш DNS-сервера (свой кэш)

- просмотреть базу данных DNS-сервера

- отправить DNS-запросы другим DNS-серверам

(Клиент ищет в своей кэше – если нет, то клиент отправляет запрос на предпочитаемый днс-сервер – днс-серевер смотри свой кэш – если нет, то БД сервера – если нет, то днс-сервер отправляет итеративные запросы др. днс-серверам соотвествующим, начиная либо с корня. Либо с верха – если нет, то клиенту будет возвращана инф-ция, что такого имени не существует)

**Какова длина организационно-уникального адреса (OUA)?**

- первый бит – I/G (индивидуальный – 0, групповой – 1)

- второй бит – U/L (универсиальный – 0, локальный – 1)

- след. 22 бита – OUI (ид-р организации)

+ след. 24 бита – OUA ( организационно уникальный адрес адаптера)

- младшие 46 бит – определяют групповой адрес (если i/g = 1)

**Какие из этих функций выполняются на уровне транспорта стека протоколов TCP/IP?**

+ подтверждение получения информации

+ управление потоком данных

+ упорядочение и ретрансляция пакетов

**Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.240.0.0?**

Узлу с network ID 155.0.0.0 и host ID 0.7.255.255

**Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.248.0.0?**

Broadcast-передача в сеть с номером сети 155.0.0.0

**Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 100.101.102.171 и маской 255.255.255.252?**

Всем узлам сети с network id 100.101.102.168 (так как все биты id host равны 1)

**Отправляемые UDP-пакеты содержат?**

-номера tcp-портов отправителя

-номера tcp-портов получателя

-контрольная сумма

**Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 15.15.15.255 и маской 224.0.0.0?**

Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя

**Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.127.255.255 и маской 255.224.0.0?**

Всем компьютерам подсети с network id 155.96.0.0

**Какие из представленных протоколов межсетевого уровня стека TCP/IP НЕ устанавливают соединение?**

+ IP (адресация)

- TCP

-IPX (передача дэйтаграмм)

- UDP (транспортный уровень)

**Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 3.255.255.255 и маской 252.0.0.0?**

Всем узлам подсети отправителя

**В каком случае DNS-клиент отправляет запрос альтернативному DNS-серверу?**

- основной DNS-сервер не смог разрешить искомое имя

+ основной DNS-сервер недоступен

+ основной DNS-сервер не отвечает на запросы, например в виду загруженности

**Можно ли присвоить сетевому адаптеру только multicast адрес?**

Нет

**Определите организационно-уникальный адрес для следующего МАС-адреса B8-97-5A-86-D8-EE**

1000 0110 1101 1000 1110 1110

**Определить NetWork ID для ip адреса 192.145.1.55 с маской 255.192.0.0**

192.128.0.0

**Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 140.192.230.127 (маска 255.255.255.248)?**

Всем узлам подсети с NetWork ID 140.192.230.120

**Как называется адрес (в контексте ipv6), если отправленный пакет доставляется одному из набора интерфейсов (ближайшему, в соответствии с мерой, определённой с протоколом маршрутизации)?**

- unicast (один узел)

- multicast (все узлы)

+ anycast (ближайший узел)

**Запишите адрес broadcast рассылки для сети с network id 150.192.0.0 (маска 255.240.0.0)**

150.207.255.255

**Какой класс сетей характеризуется наибольшим возможным количеством узлов?**

+ класс А (2^24 – 2)

- класс В (2^16 – 2)

- класс С (2^8 – 2)

**Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 31.1.1.1 (маска 224.0.0.0)?**

Узлу с HOST ID 31.1.1.1 в сети отправителя

**Запишите network id сети, из диапазона адресов которой windows присваивает адрес сетевому адаптеру в случае отсутствия dhcp сервера?**

169.254.0.0

**Определить HOST ID для ip адреса 172.91.16.32 (маска 255.254.0.0)?**

0.1.16.32

**Какие из протоколов стека TCP/IP требуют от принимающей стороны подтверждения передачи?**

- SPX (требует установку соединения, аналог TCP, но в стеке ipx/spx)

+ TCP

- UDP

- ATP

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 0.0.0.255

- 1.1.1.1

- 255.252.240.0

- 240.240.0.0

**Какой протокол выполняет функции управления группами Internet?**

- ICMP

- SNMP

- SMTP

- IP

(Ответ: IGMP)

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 255.0.0.255

+ 255.252.0.0

- 255.252.240.0

- 244.0.0.0

**Какой из протоколов позволяет находить по известному физическому адресу ip-адрес?**

RARP

**Как может выглядеть форма записи ipv6-адреса ABCD:0:0:0:1234:0:0:0:5678**

+ ABCD::1234:0:0:0:5678

+ ABCD:0:0:0:1234::5678

- ABCD::1234::5678 (нет, т.к. две преобразованные нулевые группы -> неоднозначность)

- ABCD::5678

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

+ 255.248.0.0

+ 255.255.255.0

+ 224.0.0.0

+ 255.192.0.0

**В каком стандарте описан физический уровень и подуровень MAC для сетей, базирующихся на технологии Fast Ehthernet?**

IEEE 802.3

**Могут ли совпадать организационно-уникальные адреса у двух сетевых адаптеров одной фирмы производителя?**

- да

+ нет

**Какой из стандартов рассматривает вопросы организации персональных сетей?**

+802.15

-802.16

-802.17

-802.18

**Какой из стандартов задаёт архитектуру и интерфейсы устройств одновременной передачи данных и голоса по одной линии, а так же содержит рекомендации по гибридным сетям, в которых объединяет голосовой трафик и трафик данных в одной и той же сетевой среде?**

802.9

**Верно ли утверждение что NеtBios имеет иерархическую структуру?**

Нет (иерархическая древовидная структура соотв. Dns).

**Какая из утилит командной строки является средством для диагностики разрешения имён NetBios?**

Nbstat

**Как называется набор функций-запросов для взаимодействия с вышележащим уровнем стека протоколов?**

Интерфейс

**Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса С?**

192-223

**Какая часть MAC-адреса указывает на тип адреса (индивидуальный. групповой)?**

I\G

**Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 155.159.255.255 и маской 255.224.0.0?**

Всем узлам подсети 155.128.0.0

**К какому классу относится следующий IP адрес: 11101100.00010000.11000000.00000001 ?**

Класс D.

**Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 64, с некоторым числом узлов в этих сетях?**

255.255.255.224

**Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой новой подсети равном 1025?**

255.255.248.0

**Определите Host ID для IP адреса 172.168.150.57 (маска 192.0.0.0).**

44.168.150.57

**Определите Network ID для IP адреса 192.109.1.55 маска 255.192.0.0**

192.64.0.0

**К какому типу относится IP-адрес 172.16.192.127 (маска 255.255.255.128)?**

Широковещательный (что такое индивидуальный???).

Индивидуальный это конкретный хост)

**Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255 и маской 255.240.0.0?**

Узлу с NetworkID 155.0.0.0 и hostId 0.7.255.255

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 255.255.252.127 (?)

- 1.0.0.0

- 254.248.0.0

- 255.255.240.128

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 255.0.0.255

+ 255.252.0.0

- 255.252.240.0

+ 224.0.0.0

**Какому узлу (узлам) будет отправлен пакет с адресом 130.192.250.127 (маска 255.255.255.248)?**

Всем узлам подсети 130.192.250.120

**Определите Network ID для IP адреса 191.77.90.100 (по принципу классов).**

191.77.0.0 (класс В на номер сети выделяется 2 байта)

**Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.240.0.0) на число сетей, равное 4 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

255.254.0.0

**Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.246.0.0, маской 255.224.0.0**

160.255.255.255

**Определите Host ID для IP адреса 192.145.1.55 маска 255.192.0.0**

0.17.1.55

**Какова длинна организационного адреса (OUA)?**

24

**Отправляемые TCP-пакеты содержат?**

+ Номера TCP-портов отправителя.

+ Номера TCP-портов получателя.

+ Номера фрагмента сообщения.

+ Контрольная сумма.

**Какие (какой) из протоколов относится (относятся) к транспортным?**

TCP, NetBIOS, SPX, ATP

**Как называется набор функций-запросов для взаимодействия с вышележащим уровнем стека протоколов?**

Интерфейс

**Какой протокол стека TCP\IP представляет управляющую информацию для сборки фрагментированных дейтаграмм?**

IP

**Какие протоколы относятся к сетевым?**

DDP, IP, IPX, NetBEUI, Arp, Parp, ICMP, IGMP, NDIS

**Какие протоколы относятся к прикладным?**

ATP, FTP, TFTP, NCP, SNMP, HTTP

**Верно ли определение: стек протоколов – это согласованный набор протоколов одного уровня, достаточный для организации межсетевого взаимодействия?**

Нет, так как стек протоколов – это согласванный набор протоколов РАЗНЫХ уровней, достаточный для межсетевого взаимодействия.

**Существуют три категории доменов первого (верхнего) уровня: 1) географические домены, 2) домены организаций, 3) ... . Запишите название домена третей категории?**

1 – географичекие домены (.by, .ru)

2 – домены организаций (.org – некоммерческое, .com – коммерческая)

3 – домен arpa – спец. Домен для преобразов. Ip-адерсов в доменные имена (есть поддомен in-addr)

**Структура доменного имени:**

Имя хоста (лист в дереве пространства доменных имён). dns-суффикс (последовательность доменных имён всех уровней до 1-го включительно). В конце ставится точка (корневой домен), но не обязательно. За домены 1-го уровня отвечают 13 корневых серверов (A.ROOT-SErvErS.NET – M.ROOT-SERVERS.Net).

**Как может выглядеть сокращенная форма записи IPv6-адреса 5678:ABCD:0:0:0:1234:0:1?**

- 5678::ABCD::1234:0:1

- 5678:ABCD::0:1234:0:1

+ 5678:ABCD::1234:0:1

**Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей с числом узлов в этих сетях не более 500?**

255.255.255.0 (254 узла)

**Определите Host ID для IP адреса 172.92.16.32 (маска 255.252.0.0)**

0.0.16.32

**Определите организационно-уникальный идентификатор для следующего MAC-адреса 1b-C0-fA-36-3B-14. Ответ записать в двоичной форме.**

01 1011 1100 0000 1111 1010

**Определите организационно-уникальный адрес для следующего MAC-адреса B8-97-5A-86-D8-EE.**

1000 0110 1101 1000 1110 1110

**Какой уровень(уровни) стека протоколов TCP/IP отвечает(отвечают) за маршрутизацию данных внутри сети и между сетями?**

Межсетевой

… **Запишите название домена тертьей категории?**

Arpa

**Зелёный – нашёл подтверждение в лекциях(книге)**

**Жёлтый – вроде ответ правильный,но подтверждения очевидного не нашёл**

**Красный – ответ не знаю или в правильности совсем не уверен**

1. **Какой из методов разрешения DNS-имени используется по умолчанию в сетях?**

**(рекурсивный)**

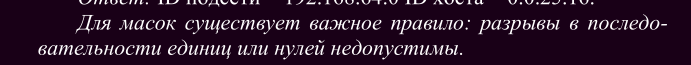
1. **Запишите в двоичной форме признак (первые биты) IP-адресов, относящихся к классу, предназначенного для групповых сообщений?**

**(1110)**

****

1. **Какие из масок могут применяться в сетях?**

**(без разрыва в последовательности единиц или нулей)**

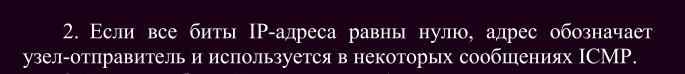
****

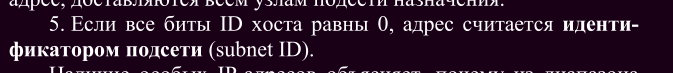
1. **Если все разряды ip-адреса (в двоичной форме) равны 1, то такая рассылка называется.**

**(limited broadcast)**

1. **Если ip-адрес в двоичной форме состоит только из 0, то рассылка, использующая такой адрес, называется?**

**(нет имени – не будет правильного ответа (всё неверно))**

****

****

1. **Какие из представленных протоколов уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP не устанавливают соединение?**

**(все ответы неверны)**

**(на уровне сетевого интерфейса не устанавливается соединение)**

1. **Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса A?**

**(Диапазон: 10.0.0.0, выделена одна сеть)**

1. **Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса B?**

**(Диапазон: 172.16.0.0 – 172.31.0.0)**

1. **Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса С?**

**(Диапазон: 192.168.0.0 – 192.168.255.0)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.150.16.0, маской 255.255.240.0. (160.150.31.255)**

**(посчитать broadcast = network id | ~mask)**

1. **Запишите диапазон значения первого октета для сетей класса А?**

**(1-126)**

1. **Запишите диапазон значения первого октета для сетей класса B?**

**(128-191)**

1. **Какой уровень (уровни) стека протоолов TCP/IP отвечает (отвечают) за маршрутизацию данных внутри сети и между сетями?**

**(межсетевой)**

1. **Какой из протоколов TCP/IP выполняет функции уровня приложения?**

**(HTTP, FTP, TFTP,SMTP, DNS, POP3, SNMP)**

1. **Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 200.199.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Узлу с Network ID 200.192.0.0 и HOST ID 0.7.255.255)**

1. **На каком уровне стека TCP/IP службы получаю доступ к сети передачи данных?**

**(Уровень приложения)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 128 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.255.255.224)**

1. **К какому классу относится сеть с network ID 127.55.155.150?**

**(loopback — особый адрес)**

1. **Приведите в общий вид (или пример) широковещательного МАС-адреса (в двоичной форме)?**

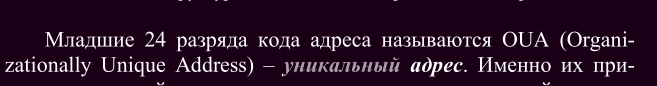
**(FF-FF-FF-FF-FF-FF)**

1. **Что первоначально DNS-сервер должен сделать, получив от DNS-клиента запрос на разрешение символьного имени?**

**(Просмотреть кэш DNS-сервера (свой кэш), Просмотреть базу данных DNS-сервера)**

1. **Какова длина организационно-уникального адреса?**

**(24)**

****

1. **Какова длина организационно-уникального идентификатора? (22) **
2. **Как называется запрос когда один DNS-сервер отправляет запрос другому DNS-серверу?**

**(рекурсивный)**

1. **Какие из этих функций выполняются на уровне транспорта стека протоколов TCP/IP?**

**(Подтверждение получения информации, управление потоком данных, упорядочение и ретрансляция пакетов)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.40.0.0?**

**(такой маски не существует)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.240.0.0?**

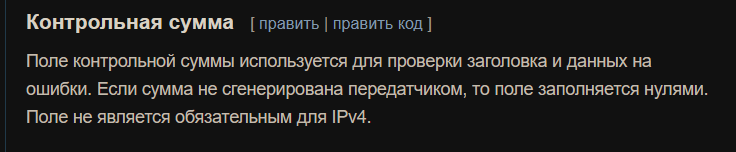
**(Узлу с Network ID 155.0.0.0 и HOST ID 0.7.255.255)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 100.101.102.171 и маской 255.255.255.252?**

**(Всем узлам сети с Network ID 100.101.102.168)**

1. **Отправляемые UDP-пакеты содержат?**

**(из приведённого ничего(ДАЖЕ КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ))**

****

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 15.15.15.255 и маской 224.0.0.0?**

**(Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 15.15.15.255 и маской 192.0.0.0?**

**(Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.127.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Всем компьютерам подсети с network ID 155.96.0.0)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 128.80.50.200.**

**(128.80.0.0)**

1. **Какие из представленных протоколов межсетевого уровня стека TCP/IP НЕ устанавливают соединение?**

**(IP)**

**(к протоколам межсетевого уровня относятся: ICMP, IP, ARP, IGMP, RARP)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 3.255.255.255 и маской 252.0.0.0?**

**(Всем узлам подсети отправителя)**

1. **В каком случае DNS-клиент отправляет запрос альтернативному DNS-серверу?**

**(Основной DNS-сервер недоступен, Основной DNS-сервер не отвечает на запросы, например в виду загруженности)**

1. **Можно ли присвоить сетевому адаптеру только multicast адрес?**

**(нет)**

1. **К какому классу относится следующий IP адрес: 10101100.00010000.11000000.00000001 ?**

**(Класс B)**

1. **Определите организационно-уникальный адрес для следующего МАС-адреса B8-97-5A-86-D8-EE.**

**(100001101101100011101110)**

1. **Определить NetWork ID для ip адреса 192.145.1.55 с маской 255.192.0.0**

**(192.128.0.0)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 140.192.230.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 140.192.230.120)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 140.192.260.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Адрес неправильный – 260>255)**

1. **Как называется адрес (в контексте ipv6), если отправленный пакет доставляется одному из набора интерфейсов (ближайшему, в соответствии с мерой, определённой с протоколом маршрутизации)?**

**(anycast)**

1. **Запишите адрес broadcast рассылки для сети с network id 150.192.0.0 (маска 255.240.0.0)**

**(150.207.255.255)**

1. **Какой класс сетей характеризуется наибольшим возможным количеством узлов?**

**(Класс А)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 31.1.1.1 (маска 224.0.0.0)?**

**(Узлу с host id 31.1.1.1 в сети отправителя)**

1. **Запишите network id сети, из диапазона адресов которой windows присваивает адрес сетевому адаптеру в случае отсутствия dhcp сервера?**

**(169.254.0.0)**

1. **Определить HOST ID для ip адреса 172.91.16.32 (маска 255.254.0.0)?**

**(0.1.16.32) это случайно не broadcast???**

1. **Какие из протоколов стека TCP/IP требуют от принимающей стороны подтверждения передачи?**

**(TCP)**

1. **Какой протокол выполняет функции управления группами Internet?**

**(IGMP)**

1. **Какой из протоколов позволяет находить по известному физическому адресу ip-адрес?**

**(RARP)**

1. **Как может выглядеть форма записи ipv6-адреса ABCD:0:0:0:1234:0:0:0:5678**

**(ABCD::1234:0:0:0:5678 или ABCD:0:0:0:1234::5678)**

1. **В каком стандарте описан физический уровень и подуровень MAC для сетей, базирующихся на технологии Fast Ehthernet?**

**(IEEE 802.3)**

1. **Могут ли совпадать организационно-уникальные адреса у двух сетевых адаптеров одной фирмы производителя?**

**(нет)**

1. **Какой из стандартов рассматривает вопросы организации персональных сетей?**

**(IEEE 802.15)**

1. **Какой из стандартов задаёт архитектуру и интерфейсы устройств одновременной передачи данных и голоса по одной линии, а так же содержит рекомендации по гибридным сетям, в которых объединяет голосовой трафик и трафик данных в одной и той же сетевой среде?**

**(IEEE 802.9)**

1. **Верно ли утверждение что NеtBios имеет иерархическую структуру?**

**(нет)**

1. **Какая из утилит командной строки является средством для диагностики разрешения имён NetBios?**

**(nbtstat)**

1. **Как называется набор функций-запросов для взаимодействия с вышележащим уровнем стека протоколов?**

**(интерфейс)**

1. **Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса С?**

**(192-223)**

1. **Какая часть MAC-адреса указывает на тип адреса (индивидуальный. групповой)?**

**(первый бит (группа I/G))**

1. **Если все разделы HOST ID (в двоичной форме) равны 1, то такая рассылка называется?**

**(broadcast)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой подсети равном 1024?**

**(255.255.252.0)**

1. **Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса D.**

**(224-239)**

1. **Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса E.**

**(240-254)**

****

1. **Кому (какому узлу (узлам)) будет доставлен пакет с адресом 63.255.255.255 и маской 192.0.0.0?**

**(Всем узлам подсети отправителя)**

1. **Определить HOST ID для IP адреса 172.80.16.32 (маска 255.192.0.0).**

**(0.16.16.32)**

1. **Верно ли определение: стек протоколов – это согласованный набор протоколов одного уровня, достаточный для организации межсетевого взаимодействия?**

**(нет)**

1. **Какому узлу (узлам) будет отправлен пакет с адресом 130.192.250.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 130.192.250.120)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой новой подсети равном 1025?**

**(255.255.248.0)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 191.77.90.100 (по принципу классов).**

**(191.77.0.0)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.240.0.0) на число сетей, равное 4 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.252.0.0)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.246.0.0, маской 255.254.0.0.**

**(160.247.255.255)**

1. **Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 155.159.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 155.128.0.0)**

1. **К какому классу относится следующий IP адрес: 11101100.00010000.11000000.00000001?**

**(Класс D)**

1. **Существуют три категории доменов первого (верхнего) уровня: 1) географические домены, 2) домены организаций, 3) ... . Запишите название домена третей категории?**

**(arpa)**

1. **вКакую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 64, с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.255.255.192)**

1. **Определите Host ID для IP адреса 172.168.150.57 (маска 192.0.0.0).**

**(44.168.150.57)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 192.109.1.55 маска 255.192.0.0**

**(192.64.0.0)**

1. **К какому типу относится IP-адрес 172.16.192.127 (маска 255.255.255.128)?**

**(broadcast)**

1. **Какой из стандартов рассматривает правила мобильного широкополосного доступа для пакетного интерфейса в беспроводных городских сетях WMAN(MAN)?**

**(IEEE 802.20)**

1. **Отправляемые TCP-пакеты содержат?**

**(Номер TCP-портов отправителя и получателя, номер фрагмента для сообщений, контрольную сумму)**

1. **Какой протокол TCP/IP предоставляет управляющую информацию для сборки фрагментированных дейтаграмм?**

**(Протокол Интернета IP)**

1. **Какие (какой) из протоколов относится (относятся) к транспортным?**

**(UDP, TCP)**

1. **Как называется спецификация, определяющая работу протокола Fast Ethernet по оптоволокну?**

**(100BaseFX)**

1. **Какие протоколы из перечисленных не относятся к сетевым?**

**(К СЕТЕВЫМ ОТНОСЯТСЯ: DDP, IP, IPX, NetBEUI)**

1. **Определите HOST ID узла с IP адресом 192.191.190.189.**

**(0.0.0.189)**

1. **Определить HOST ID для ip адреса 192.145.1.55 с маской 255.192.128.0**

**(такой маски не существует)**

1. **Запишите broadcast рассылки для сети с Network ID 161.192.0.0(маска 255.255.128.0).**

**(161.192.127.255)**

1. **Определите Network ID для IP 192.100.0.32 маска 255.128.0.0.**

**(192.0.0.0)**

1. **Как может выглядеть сокращенная форма записи IPv6-адреса 5678:ABCD:0:0:0:1234:0:1?**

**(5678:ABCD::1234:0:1)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей с числом узлов в этих сетях не более 500?**

**(255.255.254.0)**

1. **Определите Host ID для IP адреса 172.92.16.32 (маска 255.252.0.0)**

**(0.0.16.32) это не широковещательный? – вроде нет**

1. **Определите организационно-уникальный идентификатор для следующего MAC-адреса 1b-C0-fA-36-3B-14. Ответ записать в двоичной форме.**

**(0110111100000011111010)**

1. **Определите HOST ID для IP адреса 192.130.10.50 маска 255.192.0.0.**

**(0.2.10.50)**

1. **Как называется запрос, когда DNS-клиент "перекладывает" всю работу по разрешении имени на DNS-сервер?**

**(рекурсивный)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.160.0.0, маской 255.224.0.0.(160.191.255.255)**
2. **Определить широковещательный адрес (broadcast) для отправки пакета всем узлам сети с NETWORK ID 172.16.176.0, маска 255.255.240.0**

**(172.16.191.255)**

1. **При помощи какой утилиты командной строки осуществляется трассировка маршрута с измерением статистики потери пакетов?**

**(pathping)**

1. **Приведите общий вид (или пример) группового MAC-адреса (в двоичной форме).  
   (1xxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx-xxxxxxxx, где xxxx… любой набор единиц и нулей, За груповой адресс отвечает группа I/G(первый бит) – устанавливается в единицу )**

**Запишите в двоичной форме признак (первые биты) IP-адресов, относящихся к классу, предназначенного для групповых сообщений?**

1110 (класс D)

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

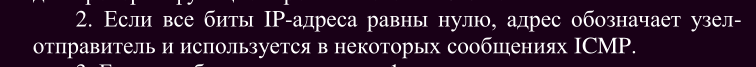
- 127.0.0.0

- 192.128.0.0

- 255.223.0.0

- 255.255.254.128

**Если ip-адрес в двоичной форме состоит только из 0, то рассылка, использующая такой адрес, называется?**

****

- limited broadcast

- broadcast

- loopback

**Какие из представленных протоколов уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP НЕ устанавливают соединение?**

- IP (межсетевой уровень, не устанавливает)

- TCP (транспортный уровень, устанваливает)

- UDP (транспортный уровень, не устанавливает)

**Какие из масок могут применяться в сетях? (все не могут)**

- 255.255.25.127

- 1.0.0.0

- 254.248.0.0

- 255.255.240.128

**Какова длина организационно-уникального адреса (OUA)?**

- первый бит – I/G (индивидуальный – 0, групповой – 1)

- второй бит – U/L (универсиальный – 0, локальный – 1)

- след. 22 бита – OUI (ид-р организации)

+ след. 24 бита – OUA ( организационно уникальный адрес адаптера)

- младшие 46 бит – определяют групповой адрес (если i/g = 1)

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 255.0.0.255

+ 255.252.0.0

- 255.252.240.0

- 244.0.0.0

**Как может выглядеть форма записи ipv6-адреса ABCD:0:0:0:1234:0:0:0:5678**

+ ABCD::1234:0:0:0:5678

+ ABCD:0:0:0:1234::5678

- ABCD::1234::5678 (нет, т.к. две преобразованные нулевые группы -> неоднозначность)

- ABCD::5678

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

+ 255.248.0.0

+ 255.255.255.0

+ 224.0.0.0

+ 255.192.0.0

**К какому классу относится следующий IP адрес: 11101100.00010000.11000000.00000001 ?**

Класс D.

**Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255 и маской 255.240.0.0?**

Узлу с NetworkID 155.0.0.0 и hostId 0.7.255.255

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 255.255.252.127 (?)

- 1.0.0.0

- 254.248.0.0

- 255.255.240.128

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

- 255.0.0.255

+ 255.252.0.0

- 255.252.240.0

+ 224.0.0.0

**Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.240.0.0) на число сетей, равное 4 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

255.254.0.0

**Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.246.0.0, маской 255.224.0.0**

160.255.255.255

**Определите Host ID для IP адреса 192.145.1.55 маска 255.192.0.0**

0.17.1.55

**Какова длинна организационного адреса (OUA)?**

24

**Как называется набор функций-запросов для взаимодействия с вышележащим уровнем стека протоколов?**

Интерфейс

**Какой протокол стека TCP\IP представляет управляющую информацию для сборки фрагментированных дейтаграмм?**

IP

**Какие протоколы относятся к сетевым?**

DDP, IP, IPX, NetBEUI, Arp, Parp, ICMP, IGMP, NDIS

**Какие протоколы относятся к прикладным?**

ATP, FTP, TFTP, NCP, SNMP, HTTP

**Определите Host ID для IP адреса 172.92.16.32 (маска 255.252.0.0)**

0.0.16.32

**Определите организационно-уникальный адрес для следующего MAC-адреса B8-97-5A-86-D8-EE.**

1000 0110 1101 1000 1110 1110

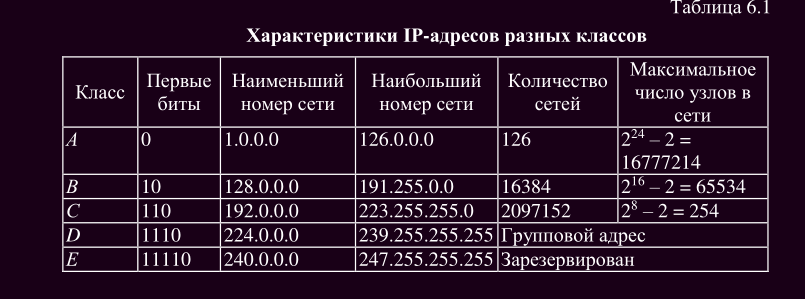
**Какой уровень(уровни) стека протоколов TCP/IP отвечает(отвечают) за маршрутизацию данных внутри сети и между сетями?**

Межсетевой

… **Запишите название домена тертьей категории?**

Arpa

Приложение :



**Какая из утилит командной строки является средством для диагностики разрешения имён NetBios?**

nbtstat

**Верно ли утверждение что NеtBios имеет иерархическую структуру?**

Нет

**Что первоначально DNS-сервер должен сделать, получив от DNS-клиента запрос на разрешение символьного имени?**

-просмотреть кэш DNS-клиента

+просмотреть кэш DNS-сервера (свой кэш)

+просмотреть базу данных DNS-сервера

-отправить DNS-запросы другим DNS-серверам

**Запишите диапазон частных сетей(Network ID) класса С?**

192.168.0.0.-192.168.255.255.

192.0.0.0.-223.255.255.255

**Если все разряды HOST ID (в двоичной форме) равны 1, то такая рассылка называется:**

+Broadcast

**Если все разряды IP-адреса (в двоичной форме) равны 1, то такая рассылка называется:**

+Broadcast

+Limited broadcast

**Запишите диапазон значений первого октета(в десятичной форме) для сетей класса С?**

192-223

**Какие маски могут применяться в сетях?**

-255.255.252.127

-1.0.0.0

-254.248.0.0

-255.255.240.128

**Какие маски могут применяться в сетях?**

-0.0.0.255

-1.1.1.1

-255.252.240.0

-240.240.0.0

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

+255.248.0.0

+255.255.255.0

+224.0.0.0

+255.192.0.0

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

-0.255.255.0

-255.255.255.127

-255.240.192.0

-1.1.1.1

**Какие из масок могут применяться в сетях?**

+255.248.0.0

+255.255.255.0

-274.0.0.0

+255.192.0.0

**Какой из стандартов рассматривает вопросы организации персональных сетей?**

+802.15

-802.16

-802.17

-802.18

**Какой из стандартов задаёт архитектуру и интерфейсы устройств одновременной передачи данных и голоса по одной линии, а так же содержит рекомендации по гибридным сетям, в которых объединяет голосовой трафик и трафик данных в одной и той же сетевой среде?**

802.9

**Могут ли совпадать организационно-уникальные адреса у двух сетевых адаптеров одной фирмы производителя?**

-да

+нет

**Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой новой подсети равном 1024?**

255.255.252.0

**Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса D?**

224-239

**Кому (какому узлу (узлам)) будет доставлен пакет с адресом 63.255.255.255 и маской 192.0.0.0**

0.0.0.0

**Кому (какому узлу (узлам)) будет доставлен пакет с адресом 3.255.255.255 и маской 252.0.0.0**

0.0.0.0

**Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 200.199.255.255 и маской 255.254.0.0**

0.7.255.255

**Отправляемые UDP-пакеты содержат?**

-Номера TCP-портов отправителя

-Номера TCP-портов получателя

+контрольная сумма

**Какой из протоколов позволяет находить по известному физическому адресу IP-адрес?**

RARP

**Какой из протоколов стека TCP/IP выполняет функции уровня приложения?**

-ICMP

-IGMP

+SNMP

-SPX

**На каком уровне стека TCP/IP службы получают доступ к сети передачи данных?**

+уровень приложения

-уровень транспорта

-межсетевой уровень

-уровень сетевого интерфейса

**Какой уровень (уровни) стека протоколов TCP/IP отвечает(отвечают) за маршрутизацию данных внутри сети и между ними?**

-уровень приложения

-уровень транспорта

+межсетевой уровень

-уровень сетевого интерфейса

**Определите Host ID для IP адреса 172.80.16.32 (маска 255.192.0.0.)**

0.16.16.32

**Можно ли присвоить сетевому адаптеру только multicast адрес?**

+да

-нет

**Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.150.16.0, маской 255.255.240.0**

160.150.31.255

**Какие из представленных протоколов уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP не устанавливает соединение?**

+IP

-TCP

-UDP

**Приведите общий вид (или пример) группового MAC-адреса (в двоичной форме)?**

11100000.00000000.00000000.00000000-11101111.11111111.11111111.11111111

(224.0.0.0-239.255.255.255)

**Какие из этих функций выполняются на уровне транспорта стека протоколов TCP/IP?**

+подтверждение получения информации

-управление доступом к сети приложений

+управление потоком данных

+упорядочение и ретрансляция пакетов

**В каком стандарте описан физический уровень и подуровень MAC для сетей, базирующихся на технологии Fast Ehthernet?**

IEEE 802.3

**Запишите диапазон частных сетей (Network ID) класса С?**

192.168.0.0-192.168.255.255

**В каком случае DNS-клиент отправляет запрос альтернативному DNS-серверу?**

-основной DNS-сервер не смог разрешить искомое имя

+основной DNS-сервер недоступен

+основной DNS-сервер не отвечает на запросы, например в виду загруженности

1. **Запишите идентификатор (Network ID) первой частной сети класса В?**

172.16.0.0

1. **Запишите последний индивидуальный IP-адрес для последней частной сети класса В ?**

172.31.255.254

1. **Запишите (в десятичном виде) левую границу диапазона значений первого октета для сетей класса D?**

224

1. **На каком (каких) уровне (уровнях) стека ТСР/Р реализуется функция подтверждение получения пакета данных?**

-Уровень приложения

+Уровень транспорта

-Межсетевой уровень

-Уровень сетевого интерфейса

1. **Запишите первый индивидуальный IP-адрес для последней частной сети класса С ?**

223.0.0.1

1. **Запишите идентификатор (Network ID) последней частной сети класса С?**

223.255.255.0

1. **Какие из представленных протоколов межсетевого уровня стека TCP/IP не устанавливают соединение?**

-IP

+UDP

-IPX

-TCP

1. **Как называется запрос, который DNS-сервер отправляет другим DNS-серверам в процессе разрешения символьного имени?**

+Рекурсивный

-Широковещательный

-Групповой

-Нет правильного ответа

1. **К какому типу в контексте разрешения Netbios имени будет относиться узел, который при разрешении сначала пытается применить широковещательный запрос, а в случае неудачи обращается к WINS-серверу?**

b-узел

+р-узел

т-узел

h-узел

1. **Как называется адрес (в контексте IPv6), если отправленный пакет доставляется одному интерфейсу, указанному в адресе.**

+anycast

unicast

broadcast

1. **Что содержат отправляемые ТСР-пакеты?**

+Номера ТСР-портов отправителя

+Номера ТСР-портов получателя

+Контрольная сумма

Нет правильного ответа

1. **Если все разряды HOST ID (в двоичной форме) равны 1 (NETWORK ID - комбинация 0 и 1), то такая рассылка (адрес) называется**

limited broadcast

broadcast

+loopback

нет правильного ответа

1. **Задачи какого (каких) уровня (уровней) стека TCP/IP выполняют протоколы обмена маршрутной информацией на** основе дистанционно-векторных алгоритмов?

Уровень приложения

+Уровень транспорта

Межсетевой уровень

Уровень сетевого интерфейса

1. **Какие из представленных аспектов использования IPv6-адресации являются корректными?**

Пакеты с Global unicast-адрес IPv6-адресом не могут быть направлены за пределы того канала, в котором пакет

создаётся.

Link-local IPv6-адрес - это адреса, к которым можно проложить маршрут через сеть Интернет, т.е. они являются

уникальными по всему миру.

Anycast-адреса берутся из пространства адресов multicast

+Нет правильного ответа

1.Определите Host ID для IP адреса 192.145.1.55 маска 255.192.0.0

**Ответ** 0.17.1.55

2. Как называется спецификация, определяющая работу протокола Fast Ethernet по оптоволокну?

**ОТВЕТ** 100Base-Fx

3.Отправляемые TCP-пакеты содержат?

**Номера TCP-портов отправителя.**

**Номера TCP-портов получателя.**

**Номера фрагмента сообщения.**

**Контрольная сумма.**

4. Какие (какой) из протоколов относится (относятся) к транспортным?

**NetBEUI**

**TCP**

5.Какова длинна организационного адреса (OUA)?

**24**|

6.Какой протокол выполняет функции управления группами Internet?  
**+IGMP**

7.Какие из этих функций выполняются на уровне транспортного стека протоколов TCP/IP

* **Подтверждение получения информации**
* **Управление потоком данных**
* **Упорядочение и ретрансляция пакетов**

8. На каком уровне стека TCP/IP приложения и службы получают доступ к сети

* **уровень приложений**

9. Как называется набор функций-запросов для взаимодействия с вышележащим уровнем стека протоколов?

**Ответ Интерфейс**

10. Какой (какие) из протоколов стека TCP\IP не устанавливает (не устанавливают) соединений при передаче по сети?

* **IP**
* **UDP**

11. Какой протокол стека TCP\IP представляет управляющую информацию для сборки фрагментированных дейтаграмм?  
 **IP**

12.Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса С?

**192-223**

13.Какой из стандартов задает архитектуру и интерфейсы устройств одновременной передачи данных и голоса по одной линии, а так же содержит рекомендации по гибридным сетям в которых объединяют голосовой трафик и трафик данных в одной и той же сетевой среде?

* **802.9**
* **802.14**

14.Какие протоколы из перечисленых не относятся к сетевым?

* **SPX**
* **NCP**
* **TCP**

15.Какая часть MAC-адреса указывает на тип адреса (индивидуальный. групповой)?

* **I\G**

16.Какой из стандартов определяет реализацию широкополосных каналов в городских сетях (MAN)?

* **802.16**

17/Напишите диапазон частных сетей класса B

**128.16.0.0-128.31.0.0**

18.Какие из масок из масок могут применяться в сетях?

* **255.192.0.0**
* **128.0.0.0**

1. **Какие из представленных протоколов уровня сетевого интерфейса стека TCP/IP не устанавливают соединение?**

**(все ответы неверны)**

**TCP**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.150.16.0, маской 255.255.240.0.**

**(160.150.31.255)**

**)**

1. **Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 200.199.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Узлу с Network ID 200.192.0.0 и HOST ID 0.7.255.255)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 128 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.255.255.224)**

1. **К какому классу относится сеть с network ID 127.55.155.150?**

**(ни к какому, это особый адрес)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.40.0.0?**

**(такой маски не существует) потому тчо разрыв 1**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.7.255.255. и маской 255.240.0.0?**

**(Узлу с Network ID 155.0.0.0 и HOST ID 0.7.255.255)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 100.101.102.171 и маской 255.255.255.252?**

**(Всем узлам сети с Network ID 100.101.102.168)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 15.15.15.255 и маской 224.0.0.0?**

**(Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 15.15.15.255 и маской 192.0.0.0?**

**(Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 155.127.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Всем компьютерам подсети с network ID 155.96.0.0)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 128.80.50.200.**

**(128.80.0.0)**

1. **Какому узлу будет доставлен пакет с адресом 3.255.255.255 и маской 252.0.0.0?**

**(Всем узлам подсети отправителя)**

1. **В каком случае DNS-клиент отправляет запрос альтернативному DNS-серверу?**

**(Основной DNS-сервер недоступен, Основной DNS-сервер не отвечает на запросы, например в виду загруженности)**

1. **К какому классу относится следующий IP адрес: 10101100.00010000.11000000.00000001 ?**

**(Класс B)\***

1. **Определите организационно-уникальный адрес для следующего МАС-адреса B8-97-5A-86-D8-EE.**

**(100001101101100011101110)**

1. **Определить NetWork ID для ip адреса 192.145.1.55 с маской 255.192.0.0**

**(192.128.0.0)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 140.192.230.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 140.192.230.120)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 140.192.260.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 140.192.260.120)**

1. **Запишите адрес broadcast рассылки для сети с network id 150.192.0.0 (маска 255.240.0.0)**

**(150.207.255.255)**

1. **Какому узлу будет отправлен пакет с адресом 31.1.1.1 (маска 224.0.0.0)?**

**(Узлу с host id 31.1.1.1 в сети отправителя)**

1. **Определить HOST ID для ip адреса 172.91.16.32 (маска 255.254.0.0)?**

**(0.1.16.32)**

1. **Как может выглядеть форма записи ipv6-адреса ABCD:0:0:0:1234:0:0:0:5678**

**(ABCD::1234:0:0:0:5678 или ABCD:0:0:0:1234::5678)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой подсети равном 1024?**

**(255.255.248.0)**

1. **Кому (какому узлу (узлам)) будет доставлен пакет с адресом 63.255.255.255 и маской 192.0.0.0?**

**(Всем узлам подсети отправителя)**

1. **Определить HOST ID для IP адреса 172.80.16.32 (маска 255.192.0.0).**

**(0.16.16.32)**

1. **Какому узлу (узлам) будет отправлен пакет с адресом 130.192.250.127 (маска 255.255.255.248)?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 130.192.250.120)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей, с числом узлов в каждой новой подсети равном 1025?**

**(255.255.248.0)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 191.77.90.100 (по принципу классов).**

**(191.77.0.0)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.240.0.0) на число сетей, равное 4 с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.252.0.0)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.246.0.0, маской 255.254.0.0.**

**(160.247.255.255)**

1. **Какому узлу (узлам) будет доставлен пакет с адресом 155.159.255.255 и маской 255.224.0.0?**

**(Всем узлам подсети с Network ID 155.128.0.0)**

1. **К какому классу относится следующий IP адрес: 11101100.00010000.11000000.00000001?**

**(Класс D)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 64, с некоторым числом узлов в этих сетях?**

**(255.255.255.192)**

1. **Определите Host ID для IP адреса 172.168.150.57 (маска 192.0.0.0).**

**(44.168.150.57)**

1. **Определите Network ID для IP адреса 192.109.1.55 маска 255.192.0.0**

**(192.64.0.0)**

1. **К какому типу относится IP-адрес 172.16.192.127 (маска 255.255.255.128)?**

**(broadcast)**

1. **Какой из стандартов рассматривает правила мобильного широкополосного доступа для пакетного интерфейса в беспроводных городских сетях WMAN(MAN)?**

**(IEEE 802.20)**

1. **Отправляемые TCP-пакеты содержат?**

**(Номер TCP-портов отправителя и получателя, номер фрагмента для сообщений,** разбитых на меньшие части**, контрольную сумму)**

1. **Какие протоколы из перечисленных не относятся к сетевым?**

**К СЕТЕВЫМ ОТНОСЯТСЯ: DDP, IP, IPX, NetBEUI**

1. **Определите HOST ID узла с IP адресом 192.191.190.189.**

**(0.0.0.189)**

1. **Определить HOST ID для ip адреса 192.145.1.55 с маской 255.192.128.0**

**(такой маски не существует)**

1. **Запишите broadcast рассылки для сети с Network ID 161.192.0.0(маска 255.255.128.0).**

**(161.192.127.255)**

1. **Определите Network ID для IP 192.100.0.32 маска 255.128.0.0.**

**(192.0.0.0)**

1. **Как может выглядеть сокращенная форма записи IPv6-адреса 5678:ABCD:0:0:0:1234:0:1?**

**(5678:ABCD::1234:0:1)**

1. **Какую маску необходимо использовать, чтобы структурировать имеющуюся сеть с network ID 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) на некоторое число сетей с числом узлов в этих сетях не более 500?**

**(255.255.255.0)**

1. **Определите Host ID для IP адреса 172.92.16.32 (маска 255.252.0.0)**

**(0.0.16.32)**

1. **Определите организационно-уникальный идентификатор для следующего MAC-адреса 1b-C0-fA-36-3B-14. Ответ записать в двоичной форме.**

**(0110111100000011111010)**

1. **Определите HOST ID для IP адреса 192.130.10.50 маска 255.192.0.0.**

**(0.2.10.50)**

1. **Запишите IP-адрес для отправки пакета всем узлам сети (широковещательным образом) с NETWORK ID равным 160.160.0.0, маской 255.224.0.0. 160.191.255.255**
2. **Определить широковещательный адрес (broadcast) для отправки пакета всем узлам сети с NETWORK ID 172.16.176.0, маска 255.255.240.0**

**(172.16.191.255)**

Набор протоколов разных уровней достаточных для организации межсетевого взаимодействия - **стек протоколов.**

Набор функций запросов для взаимодействия с выше лежащим уровнем - **интерфейс**.

Процедуры для каждого уровня есть протоколы.

**Стеки протоколов:**

1. Сетевые
2. Транспортные
3. Прикладные

**Услуги сетевых протоколов:**

1. Адресация и маршрутизация информации
2. Проверка на наличие ошибок
3. Установление правил взаимодействия в конкретной сетевой среде
4. Управление процессами передачи в т.ч. и повторов

**Сетевые протоколы: DDP, IP, IPX, NetBEUI**

**Транспортные протоколы ATP,NetBIOS,SPX,TCP**

Они предоставляют услуги по транспортировке данных с требуемым уровнем надежности между узлами сети. Управление потоками. Упорядочивание и ретрансляция пакетов.

**Прикладные протоколы** отвечают за взаимодействия приложений либо за доступ приложений к сети: **AFP, FTP, NCP, SNMP, HTTP**

**Архитектура стека протоколов TCP/IP**

**Уровни:** уровень приложения ”Сокеты Windows NetBIOS”, (интерфейс TDI), транспортный”TCP-UDP”, межсетевой ”ICMP,IGMP-RARP,ARP”, (интерфейс NDIS), уровень сетевого интерфейса “Ethernet, FDDI – PPP, трансляция кадров”.

**Уровень приложения:**

Через него приложения получают доступ к сети.

Доступ к протоколам посредством 2-х интерфейсов (API) : сокеты и NetBIOS.

NetBIOS используется для между процессами служб и приложений ОС Windows

Функции:

1. Определение имен NetBIOS
2. Обеспечивание функционирования службы дейтаграмм NetBIOS
3. Работы службы сеанса NetBIOS

**Уровень транспорта:**

Отвечает за установление и поддержание связи между 2-мя узлами.

Функции:

1. Обеспечение требуемого уровня надёжности
2. Управление потоками данных
3. Упорядочивание и трансляция пакетов

TCP отличается от UDP надёжностью, т.е. он отвечает за:

1. Обязательное установление соединения
2. Контроль ошибок и их исправление
3. Требование подтверждения передачи
4. Корректная работа с очередями

**TCP пакет содержит:**

1. Номера TCP портов отправителя и получателя
2. Номер фрагмента сообщения
3. Контрольная сумма

50 порт TCP и UDP – разные порты.

**Межсетевой уровень:**

Отвечает за маршрутизацию данных внутри сети и между сетями.

**Протокол IP –** обеспечивает обмен дейтаграммами между узлами сети, является протоколом не устанавливающим соединение. Он предоставляет управляющую инфу для сборки дейтаграмм.

**Функции IP** протокола: фрагментация дейтаграмм, межсетевая адресация

ARP – определение МАС по IP

**ICMP** используется протоколами для отправки и получения отчетов о состоянии переданной инфы. Также он используется маршрутизаторами для контроля за скоростью передачи инфы и за состоянием сети в целом.

Если узлы перегружены трафиком мб отправлена ICMP ошибка, которая обязует снизить скорость передачи инфы.

**IGMP** – используется чтобы зарегистрировать узел в группе; данная инфа важна маршрутизаторам для корректной передачи групповых сообщений

**Интерфейс NDIS**

Программный интерфейс обеспечивающий взаимодействие между драйверами транспортных протоколов и соответствующими драйверами сетевых интерфейсов. Позволяет использовать несколько сетевых протоколов, если есть ток один сетевой адаптер.

**Уровень сетевого интерфейса**

Он отвечает за передачу IP-дейтаграмм. Он работает вместе с ARP для определения инфы которая должна быть помещена в заголовок каждого кадра. Затем он создает кадр нужного формата для используемого типа сети (Ethernet, token ring и т.д.). Далее IP дейтаграмма помещается в область данных этого кадра и он отправляется в сеть.

**MAC адрес – 48 бит**

**I/G** первый бит если 0 то индивидуальный MAC адрес, если 1, то групповой.

**U/L** второй бит. Флажок универсального\локального(местного) управления. Если он равен 0 то адрес сетевому адаптеру дан производителем, если 1 то адрес дан организацией использующей данную сеть.

**OUI** 22 бита (Организационно уникальный идентификатор) IEEE присваивает один или несколько таких адресов каждому производителю сетевых адаптеров.

**OUA** 24 бита (Организационно уникальный адрес) его устанавливает производитель сетевых адаптеров и контролирует их в пределах идентификатора.

**OUA+OUI** (46 бит) (универсально управляемый адрес)

**Для широковещательных сообщений MAC-адрес 48 единиц**

**IP адрес – 32 бита**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Первые биты | Наименьший номер сети | Наибольший номер сети | Количество сетей | Максимальное число узлов в сети |
| *А* | 0 | 1.0.0.0 | 126.0.0.0 | 126 | 224 – 2 = 16777214 |
| *В* | 10 | 128.0.0.0 | 191.255.0.0 | 16384 | 216 – 2 = 65534 |
| *С* | 110 | 192.0.0.0 | 223.255.255.0 | 2097152 | 28 – 2 = 254 |
| *D* | 1110 | 224.0.0.0 | 239.255.255.255 | Групповой адрес | |
| *Е* | 11110 | 240.0.0.0 | 247.255.255.255 | Зарезервирован | |

Адрес класса D групповой адрес(multicast). Пакет с таким адресом отправляется всем узлам, которым присвоен данный адрес.

Использование масок:

Например:

*Пример 1.* IP-адрес **17.239.47.94** маска подсети **255.255.0.0** (другая форма записи: 17.239.47.94/16).

**IP-address**: 17.239.47.94 = 00010001.11101111.00101111.01011110 ,

**Subnet** **mask**: 255.255.0.0 = 11111111.11111111.00000000.00000000.

**ID** **подсети: 17.239.0.0. ID хоста: 0.0.47.94.**

Особые IP-адреса:

1. Если первый октет **ID** **сети** **начинается** **с** **127**, такой адрес считается адресом машины-источника пакета. В этом случае пакет не выходит в сеть, а возвращается на компьютер-отправитель. Такие адреса называются **loopback**(«**петля**», «замыкание на себя») и используются для проверки функционирования стека TCP/IP.
2. Если **все биты IP-адреса равны нулю**, адрес обозначает узел-отправитель и используется в некоторых сообщениях ICMP.
3. Если **все биты ID сети равны 1**, адрес называется ***ограниченным широковещательным***(**limited** **broadcast**).Пакеты, направленные по такому адресу, рассылаются всем узлам той подсети, в которой находится отправитель пакета.
4. Если **все биты ID хоста равны 1** (при этом все биты ID-сети не равны 0, т. е. задается определенная сеть, а не сеть отправителя), адрес называется ***широковещательным***(**broadcast**);пакеты, имеющие широковещательный адрес, доставляются всем узлам подсети назначения.
5. Если все биты ID хоста равны 0, адрес считается **идентификатором подсети** (subnet ID).

**IP-адреса:**

1. **Публичные** – те которые мб использованы в интернет
2. **Частные** – используются только в локальных сетях (их нет в интернет), а при подключении к интернет будут преобразовываться в один из публичных адресов:
   * + 1. ID сети класса А 10.0.0.0 – Network ID
       2. 16 сетей класса B 172.16.0.0-172.31.0. 0 – Network ID
       3. 256 сетей класса C 192.168.0.0-192.168.255. 0 – Network ID
       4. 169.254.0.0 – Network ID (адрес данной сети присваивается сетевому адаптеру Ос windows в случае если предполагается автоматическое получение IP адреса но DHCP сервер не доступен. (он временный)

**IPv6 – 128 бит**