ТЕСТ 3

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)

**Диапазон частных сетей (Network ID):**  
A: 10.0.0.0**– 10.255.255.255**, выделена одна сеть

B: 172.16.0.0-172.31.255.255

С: 192.168.0.0-192.168.255.255  
  
**Диапазон значения 1-го октета:**

А: 1-126  
В: 128-191  
С: 192-223  
D: 224-239  
E: 240-247

**Протоколы:**HTTP, FTP, TFTP, SMTP, DNS, POP3, SNMP – прот. TCP/IP, вып. ф-ции уровня приложения  
IP – НЕ устан. соед.  
ICMP, IP, ARP, IGMP, RARP – прот. межсет. уровня  
TCP – требует от принимающей стороны подтверждения передачи  
IGMP – функции управления группами Internet  
RARP – позв. находить ip-адрес по известному физическому  
IP – предост. упр-щую инфу для сборки фрагментированных дейтаграмм  
UDP, TCP – относ. к транспортным  
100BaseFX – спецификация, определяющая работу протокола Fast Ethernet по оптоволокну  
DDP, IP, IPX, NetBEUI – относ. к сетевым  
  
**Стандарты:**  
IEEE 802.3 – описан физ. ур. и подуровень MAC для сетей, базирующихся на технологии Fast Ehthernet  
IEEE 802.15 – вопросы организации персональных сетей  
IEEE 802.9, 802.14 – задает архитектуру и интерфейсы у-в одновр. передачи д-х и голоса по одной линии, а также сод. рекомендации по гибрид. сетям, в кот. объединяет голосовой трафик и трафик д-х в одной и той же сетевой среде  
IEEE 802.20 – рассм. правила моб. широкополосного доступа для пакетного интерфейса в беспроводных городских сетях WMAN(MAN)  
IEEE 802.16 – опр. реализацию широкополосных каналов в городских сетях (MAN)  
 **Утилиты ком.строки:**  
nbstat – средство для диагностики разрешения имен NetBIOS  
pathping – трассировка маршрута с измерением статистики потери пакетов  
arp – позв. отображать, вносить изменения в таблицу соответствия физ. и сетевых адресов

**Уровни:**  
  
ур. приложения – службы получают доступ к сети передачи д-х  
межсетевой ур. – отвеч. за маршрутизацию д-х внутри сети и между сетями  
ур. транспорта – подтверждение получения инфы, управление потоком д-х, упорядочение и ретрансляция пакетов

**Уровень сетевого интерфейса** отвечает за распределение IP-дейтаграмм.

**К какому классу относится IP адрес:**  
  
11101100.00010000.11000000.00000001 – класс D

10101100.00010000.11000000.00000001 – класс B  
сеть с network ID 127.55.155.150 – ни к какому, это особый адрес

**Определить HOST-ID:**  
  
ip 172.91.16.32 (маска 255.254.0.0) - 0.1.16.32  
ip 172.168.150.57 (маска 192.0.0.0) - 44.168.150.57

ip 172.92.16.32 (маска 255.252.0.0) - 0.0.16.32

ip 192.145.1.55 (маска 255.192.128.0) - такой маски не существует

ip 192.191.190.189 - 0.0.0.189

ip 192.130.10.50 (маска 255.192.0.0) - 0.2.10.50  
  
  
**Определить Network ID:**  
  
ip 128.80.50.200 - 128.80.0.0

ip 192.145.1.55 (маска 255.192.0.0) - 192.128.0.0 (Host ID - 0.17.1.55)

ip 191.77.90.100 (по принципу классов) - 191.77.90.0

ip 192.109.1.55 (маска 255.192.0.0) - 192.64.0.0

ip 192.100.0.32 (маска 255.128.0.0) - 192.0.0.0

**Определить broadcast:**  
  
network id 150.192.0.0 (маска 255.240.0.0) - 150.207.255.255

network id 161.192.0.0 (маска 255.255.128.0) - 161.192.127.255

network id 172.16.176.0 (маска 255.255.240.0) - 172.16.191.255

**Какому узлу доставлен пакет:**  
  
ip 200.199.255.255 (маска 255.224.0.0) - узлу с Network ID 200.192.0.0 и HOST ID 0.7.255.255

ip 155.7.255.255. (маска 255.40.0.0) - такой маски не существует

ip 155.7.255.255. (маска 255.240.0.0) - Узлу с Network ID 155.0.0.0 и HOST ID 0.7.255.255

ip 100.101.102.171 (маска 255.255.255.252) - Всем узлам сети с Network ID 100.101.102.168

ip 15.15.15.255 (маска 224.0.0.0) - Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя

ip 15.15.15.255 (маска 192.0.0.0) - Узлу с HOST ID 15.15.15.255 в сети отправителя

ip 155.127.255.255 (маска 255.224.0.0) - Всем компьютерам подсети с network ID 155.96.0.0

ip 3.255.255.255 (маска 252.0.0.0) - Всем узлам подсети отправителя

ip 140.192.230.127 (маска 255.255.255.248) - Всем узлам подсети с Network ID 140.192.230.120

ip 140.192.260.127 (маска 255.255.255.248) - Всем узлам подсети с Network ID 140.192.260.120

ip 31.1.1.1 (маска 224.0.0.0) - Узлу с host id 31.1.1.1 в сети отправителя

ip 63.255.255.255 (маска 192.0.0.0) - Всем узлам подсети отправителя

ip 130.192.250.127 (маска 255.255.255.248) - Всем узлам подсети с Network ID 130.192.250.120

ip 155.159.255.255 (маска 255.224.0.0) - Всем узлам подсети с Network ID 155.128.0.0

**Какую маску необх. исп., чтобы структурировать сеть:**  
  
network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 128 - 255.255.255.224

ip 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) с числом узлов в каждой подсети 1024 - 255.255.252.0

ip 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) с числом узлов в каждой подсети 1025 - 255.255.248.0

network ID 172.16.0.0 (маска 255.240.0.0) на число сетей, равное 4 - 255.252.0.0

network ID 172.16.0.0 (маска 255.255.240.0) на число сетей, равное 64 - 255.255.255.192

network ID 192.168.0.0 (маска 255.255.0.0) с числом узлов в этих сетях не более 500 - 255.255.255.0

**Запишите IP-адрес для отпр. пакета всем узлам сети:**  
  
NETWORK ID 160.150.16.0 (маска 255.255.240.0) - 160.150.31.255

NETWORK ID 160.246.0.0 (маска 255.254.0.0) - 160.0111.255.255

NETWORK ID 160.160.0.0 (маска 255.224.0.0) -

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

(FF-FF-FF-FF-FF-FF) (48 единиц в двоичном формате) 11111111.11111111.11111111.11111111.11111111.11111111

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)

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

(10000110.11011000.11101110)

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. Какой класс сетей характеризуется наибольшим возможным количеством узлов?

(Класс А)

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

(169.254.0.0)

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

(нет)

1. Отправляемые UDP-пакеты содержат?

Порт отправителя, порт назначения, длина сообщения и контрольная сумма

(из приведённого ничего(ДАЖЕ КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ))

1. Верно ли утверждение что NеtBios имеет иерархическую структуру?

(нет)

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

(интерфейс)

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

(нет)

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

(.arpa)

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

(broadcast)

1. Отправляемые TCP-пакеты содержат?

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

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

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

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

(ОО  
011011.11000000.11111010)

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

(рекурсивный)

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 )
2. **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**– 10.255.255.255, выделена одна сеть)**

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

**(Диапазон: 172.16.0.0 – 172.31.255.255)**

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

**(Диапазон: 192.168.0.0 – 192.168.255.255)**

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. **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) класс Б**

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)**

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.**

**(10000110.11011000.11101110)**

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?**

**(nbstat)**

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 в сети 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) мейби 160.247.0.0**

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?**

**(255.255.254ч.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.**

**(ОО01 1011 1100 0000 1111 1010)**

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 )**

**11100000.00000000.00000000.00000000-11101111.11111111.11111111.11111111**

1. **Как называется запрос когда один DNS-сервер отправляет запрос другому DNS-серверу?**

**(рекурсивный)**

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

**192.168.0.0.-192.168.255.255**

**192.0.0.0.-223.255.255.255**

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

**+Broadcast**

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

**+Broadcast**

**+Limited broadcast**

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

**192-223**

1. **Какие маски могут применяться в сетях?**

**-255.255.252.127**

**-1.0.0.0**

**-254.248.0.0**

**-255.255.240.128**

1. **Какие маски могут применяться в сетях?**

**-0.0.0.255**

**-1.1.1.1**

**-255.252.240.0**

**-240.240.0.0**

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

**+255.248.0.0**

**+255.255.255.0**

**+224.0.0.0**

**+255.192.0.0**

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

**-0.255.255.0**

**-255.255.255.127**

**-255.240.192.0**

**-1.1.1.1**

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

**+255.248.0.0**

**+255.255.255.0**

**-274.0.0.0**

**+255.192.0.0**

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 1024?**

**255.255.252.0**

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

**224-239**

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

**0.0.0.0**

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

**0.7.255.255**

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

**-ICMP**

**-IGMP**

**+SNMP**

**-SPX**

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

**+уровень приложения**

**-уровень транспорта**

**-межсетевой уровень**

**-уровень сетевого интерфейса**

1. **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**

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

**0.16.16.32**

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

**+IP**

**-TCP**

**-UDP**

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

**0.17.1.55**

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

**24**

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

**• Подтверждение получения информации**

**• Управление потоком данных**

**• Упорядочение и ретрансляция пакетов**

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

**• уровень приложений**

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

**• IP**

**• UDP**

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

**IP**

1. **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**

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

**• SPX**

**• NCP**

**• TCP**

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

**• I\G**

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

**• 802.16**

1. **Напишите диапазон частных сетей класса B**

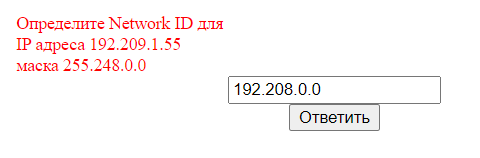
**128.16.0.0-128.31.0.0**

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

**• 255.192.0.0**

**• 128.0.0.0**

1. Определите Network ID для  
   IP адреса 192.209.1.55  
   маска 255.248.0.0



1. Определите Host ID для IP адреса 160.146.1.0 (маска 255.252.0.0). – 0.2.1.0

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

Arp

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

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

- broadcast

- loopback

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+

- TCP

- UDP

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

- уровень приложения

- уровень транспорта

+ межсетевой уровень

+уровень сетевого интерфейса

Какой из протоколов TCP/IP выполняет функции уровня приложения?

+ SNMP

+ TFTP

- ICMP

- IGMP

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 0.7.255.255д

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

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

Какова длина организационно-уникального адреса (QUA)?

- 22

+ 24

- 46

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 255.40.0.0?

Узлу с network ID 155.0.0.0 и host ID 0.7.255.255

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

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

- TCP

+IPX

- UDP

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/да

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 140.192.260.127 (маска 255.255.255.248)?

Всем узлам network id 140.192.30.120

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

- unicast

- multicast

+ anycast

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

- класс В

- класс С

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 вдрес 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

+ 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

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

- 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

Определите host id для ip адреса 172.91.16.32 (маска 255.254.0.0)

0.1.16.32

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

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

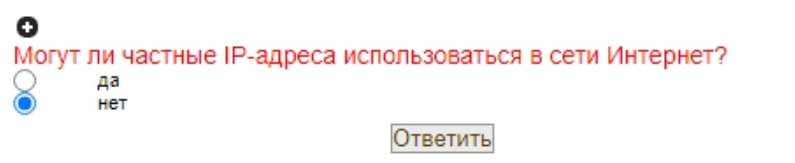
Запишите диапазон значений первого октета для сетей класса С?

192-223

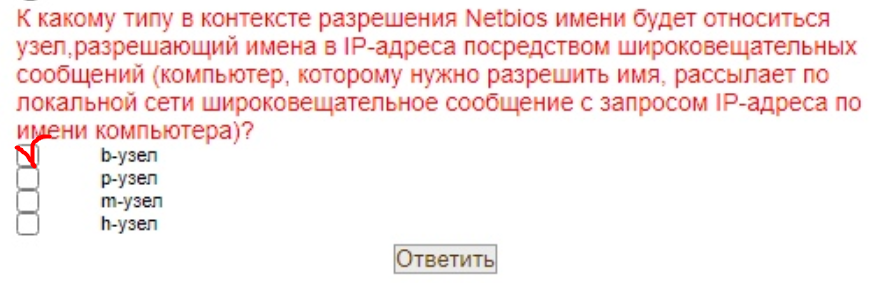
Какая часть MAC-адреса указывает на тип адреса (индивидуальный. групповой)?

I\G

Могут ли частные ip-адреса использоваться в сети Интернет?



**К какому типу в контексте разрешения Netbios имени будет относиться узел, разрешающий имена в IP-адреса посредством широковещательных сообщений (компьютер, которому нужно разрешить имя, рассылает по локальной сети широковещательное сообщение с запросом ip-адреса по имени компьютера)?**



**Теория кратко**

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**