

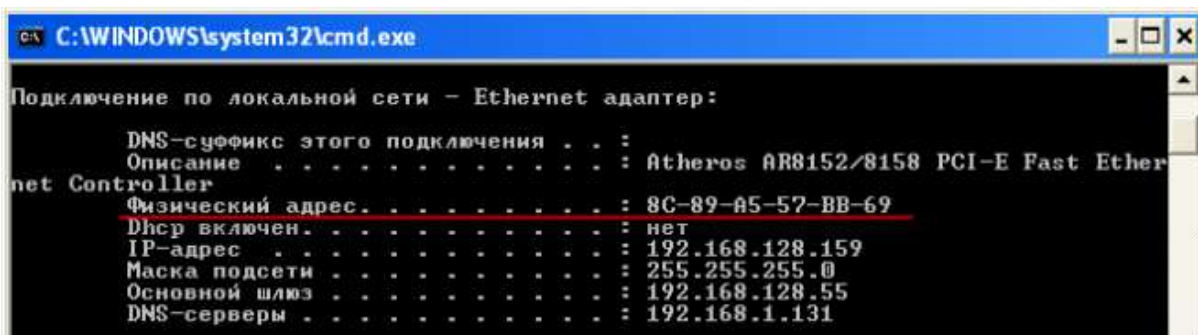
Для передачи данных в локальных и глобальных сетях устройство-отправитель должно знать адрес устройства-получателя. Поэтому каждый сетевой компьютер имеет уникальный адрес, и не один, а целых три адреса: **физический** или **аппаратный** (MAC-адрес); **сетевой** (IP-адрес); **символьный** (обычное имя компьютера или полное доменное имя).

Физический адрес компьютера

Физический (аппаратный) адрес компьютера зависит от технологии, с помощью которой построена сеть. В сетях Ethernet это **MAC-адрес** сетевого адаптера. MAC-адрес жестко “зашивается” в сетевую карту ее производителем и обычно записывается в виде 12 шестнадцатеричных цифр (например, 00-03-BC-12-5D-4E). Это гарантированно уникальный адрес: первые шесть символов идентифицируют фирму-производителя, которая следит, чтобы остальные шесть символов не повторялись на производственном конвейере. MAC-адрес выбирает производитель сетевого оборудования из выделенного для него по лицензии адресного пространства. Когда у машины заменяется сетевой адаптер, то меняется и ее MAC-адрес.

Узнать **MAC-адрес сетевой карты** вашего компьютера можно следующим образом:

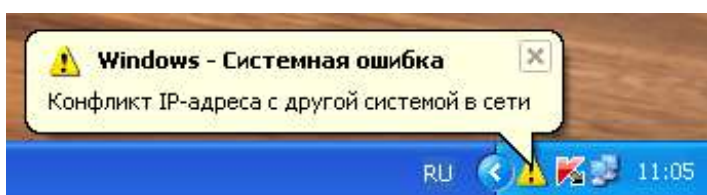
1. Зайдите в “Пуск” – “Выполнить” – введите с клавиатуры команду **cmd** – “ОК”.
 2. Введите команду **ipconfig /all** и нажмите клавишу Enter.
- Данная команда позволяет получить полную информацию обо всех сетевых картах ПК. Поэтому найдите в этом окошке строку **Физический адрес** – в ней будет обозначен **MAC-адрес** вашей сетевой карты. В моем случае это выглядит так:



Сетевой адрес компьютера

Сетевой адрес, или **IP-адрес** используется в сетях TCP/IP при обмене данными на сетевом уровне. **IP** расшифровывается как **Internet Protocol** – протокол интернета. IP-адрес компьютера имеет длину 32 бита и состоит из четырех частей, именуемых октетами. Каждый октет может принимать значения от 0 до 255 (например, 90.188.125.200). Октеты отделяются друг от друга точками.

IP-адрес компьютера, например **192.168.1.10**, состоит из двух частей – номера сети (иногда называемого **идентификатором сети**) и номера сетевого компьютера (**идентификатора хоста**). Номер сети должен быть одинаковым для всех компьютеров сети и в нашем примере номер сети будет равен **192.168.1**. Номер компьютера должен быть уникален в данной сети, и компьютер в нашем примере имеет номер **10**. IP-адреса компьютеров в разных сетях могут иметь одинаковые номера. Например, компьютеры с IP-адресами **192.168.1.10** и **192.168.15.10** хоть и имеют одинаковые номера (**10**), но принадлежат к разным сетям (**1** и **15**). Поскольку адреса сетей различны, то компьютеры не могут быть спутаны друг с другом.



IP-адреса компьютеров одной сети не должны повторяться. Например, недопустимо использовать для двух компьютеров вашей локальной сети одинаковые адреса **192.168.1.20** и **192.168.1.20**. Это приведет к их конфликту. Если вы включите один из этих

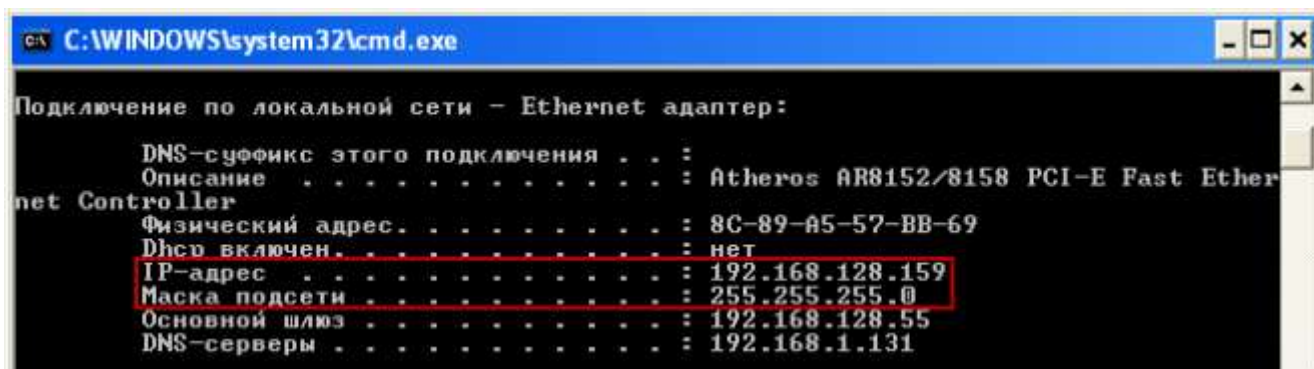
компьютеров раньше, то при включении второго компьютера увидите сообщение об ошибочном IP-адресе: *В этом случае просто поменяйте адрес на одном из компьютеров.*

Чтобы отделить номер сети от номера компьютера, применяется **маска подсети**. Чисто внешне маска подсети представляет собой такой же набор из четырех октетов, разделенных между собой точками. Но, как правило, большинство цифр в ней – это **255** и **0**. **255** указывает на биты, предназначенные для адреса сети, в остальных местах (которым соответствует значение **0**) должен располагаться адрес компьютера. Чем меньше значение маски, тем больше компьютеров объединено в данную подсеть. Маска сети присваивается компьютеру одновременно с IP-адресом. Чтобы было понятно, приведем простой пример: сеть **192.168.0.0** с маской **255.255.255.0** может содержать в себе компьютеры с адресами от **192.168.0.1** до **192.168.0.254**. А сеть **192.168.0.0** с маской **255.255.255.128** допускает адреса от **192.168.0.1** до **192.168.0.127**.

Сети с большим количеством компьютеров обычно делят на части, называемые **подсетями**. Деление на подсети применяется для обеспечения повышенной безопасности и разграничения доступа к ресурсам различных подсетей. Компьютеры разных подсетей не смогут передавать пакеты друг другу без специального устройства – маршрутизатора, а, следовательно, никто не сможет проникнуть в защищенную таким образом подсеть. Чтобы создать подсети, часть места в IP-адресе, отведенном для номера хоста, отдают под номера подсети. Рассмотрим пример, когда у нас в локальной сети 50 компьютеров и требуется настроить их так, чтобы 20 компьютеров могли “общаться” между собой, но не смогли передавать и принимать данные от остальных 10 компьютеров, которые также должны общаться только между собой. Решение этой задачи довольно простое – делим нашу сеть на две подсети. В первой подсети “раздаем” компьютерам (их у нас 20) номера из диапазона **192.168.1.1 – 192.168.1.20**, а во второй подсети для оставшихся 10 компьютеров раздаем номера из диапазона **192.168.2.1 – 192.168.2.10**.

Если ваш компьютер подключен к локальной сети или интернет, вы можете **узнать его IP-адрес и маску подсети** уже знакомым нам способом:

1. Зайдите в “Пуск” – “Выполнить” – наберите **cmd** и нажмите “OK”.
2. В открывшемся окне введите команду **ipconfig /all** и нажмите клавишу Enter. IP-адрес компьютера и маску подсети вы увидите в соответствующих строках:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Подключение по локальной сети - Ethernet адаптер:
DNS-суффикс этого подключения . . . :
Описание . . . . . : Atheros AR8152/8158 PCI-E Fast Ether
net Controller
Физический адрес . . . . . : 8C-89-A5-57-BB-69
DHCP-включен . . . . . : нет
IP-адрес . . . . . : 192.168.128.159
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз . . . . . : 192.168.128.55
DNS-серверы . . . . . : 192.168.1.131
```

Номер сети может быть выбран администратором произвольно, либо назначен по рекомендации специального подразделения Интернет (Network Information Center – NIC), если сеть должна работать как составная часть Интернет. Обычно интернет-провайдеры получают диапазоны адресов у подразделений NIC, а затем распределяют их между своими абонентами. Это **внешние IP-адреса** (доступные из интернета), например 90.188.125.200.

Для локальных сетей зарезервированы **внутренние IP-адреса** (к ним нельзя получить доступ через интернет без специального ПО) из диапазонов:

- 192.168.0.1 – 192.168.254.254
- 10.0.0.1 – 10.254.254.254
- 172.16.0.1 – 172.31.254.254

Из этих диапазонов вы, как системный администратор, и будете назначать адреса компьютерам в вашей локальной сети. Если вы “жестко” зафиксируете IP-адрес в настройках компьютера, то такой адрес будет называться **статическим** – это постоянный, неизменяемый IP-адрес ПК. Существует и другой тип IP-адресов – **динамические**, которые изменяются при каждом входе

компьютера в сеть. За управление процессом распределения динамических адресов отвечает служба DHCP. О ней я расскажу вам в одной из следующих статей.

Имя сетевого компьютера

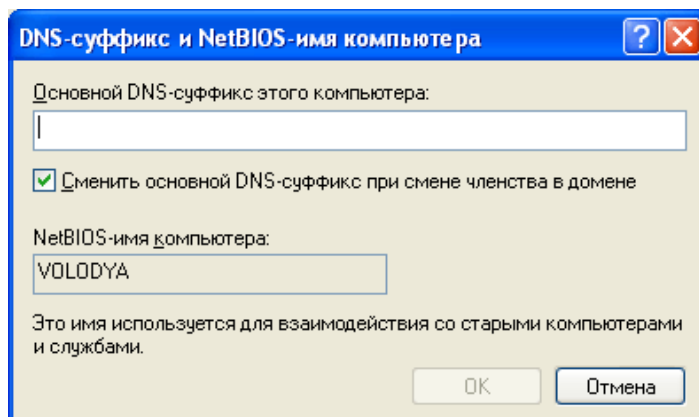
Помимо физического и сетевого адресов компьютер может также иметь **символьный адрес – имя компьютера**. Имя компьютера – это более удобное и понятное для человека обозначение компьютера в сети. Различают **NetBIOS имена** и **полные доменные имена компьютеров**.

Имена NetBIOS используются в одноранговых локальных сетях, в которых компьютеры организованы в **рабочие группы**. NetBIOS – протокол для взаимодействия программ через компьютерную сеть. Протокол NetBIOS распознает обычные буквенные имена компьютеров и отвечает за передачу данных между ними. Проводник Windows для просмотра локальной сети предоставляет папку Сетевое окружение, автоматически отображающей имена NetBIOS компьютеров вашей локальной сети.

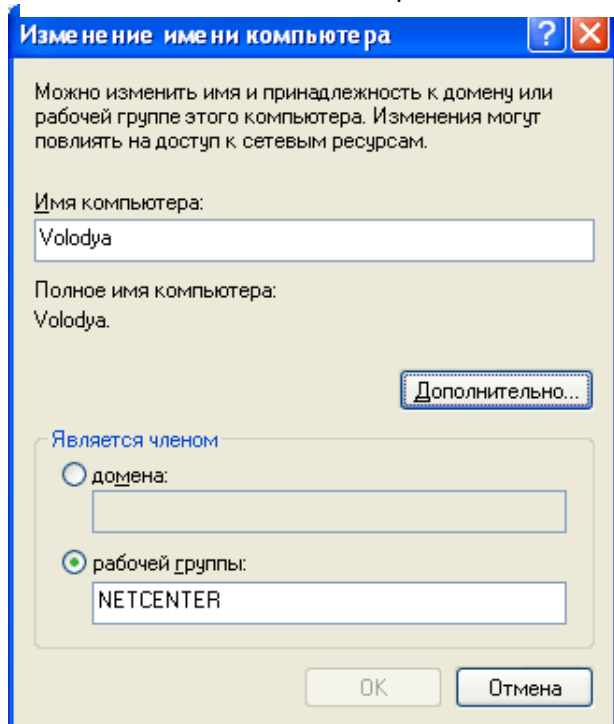
Имя NetBIOS может содержать не более 15 символов и должно быть на английском языке.

Чтобы **узнать NetBIOS-имя вашего компьютера** выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по значку “Мой компьютер” на рабочем столе – выберите “Свойства”.
2. Перейдите на вкладку “Имя компьютера”.
3. Нажмите кнопку “Изменить” – затем “Дополнительно”.
4. Найдите строку “NetBIOS-имя компьютера”. Ниже и будет указано имя вашего ПК:



5. Нажмите кнопку “Отмена”. В окне “Изменение имени компьютера” вы можете изменить NetBIOS-имя в поле “Имя компьютера”:



В крупных иерархических сетях на базе домена используются **полные доменные имена** компьютеров, например, *webserver.ibm.com*. Доменное имя компьютера состоит из трех составляющих, где первая часть – имя хоста (*webserver*), вторая – имя домена компании (*ibm*), и последняя – имя домена страны (например, *ru* – *Россия*) или имя одного из специальных доменов, обозначающих принадлежность домена организации к одному из профилей деятельности (*com*, *gov*, *edu*).

Компьютерные сети. Адресация в Интернете.

Что нужно знать:

- адрес документа в Интернете (URL = *Uniform Resource Locator*) состоит из следующих частей:
 - протокол, чаще всего **http** (для Web-страниц) или **ftp** (для файловых архивов)
 - знаки **://**, отделяющие протокол от остальной части адреса
 - доменное имя (или IP-адрес) сайта
 - каталог на сервере, где находится файл
 - имя файла
- принято разделять каталоги не обратным слэшем «\» (как в *Windows*), а прямым «/», как в системе *UNIX* и ее «родственниках», например, в *Linux*
- пример адреса (URL)

http://www.vasya.ru/home/user/vasya/qu-qu.zip

здесь желтым маркером выделен протокол, фиолетовым – доменное имя сайта, голубым – каталог на сайте и серым – имя файла

- каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, должен иметь собственный адрес, который называют IP-адресом (IP = *Internet Protocol*)
- IP-адрес компьютера – это 32-битное число; для удобства его обычно записывают в виде четырёх чисел, разделенных точками; каждое из этих чисел находится в интервале 0...255, например: **192.168.85.210**
- IP-адрес состоит из двух частей: адреса сети и адреса узла в этой сети, причём деление адреса на части определяется маской – 32-битным числом, в двоичной записи которого сначала стоят единицы, а потом – нули:

| | адрес сети | адрес узла |
|----------|------------------------|------------------------|
| IP-адрес | | |
| маска | 11 11 | 00 00 |

Та часть IP-адреса, которая соответствует единичным битам маски, относится к адресу сети, а часть, соответствующая нулевым битам маски – это числовой адрес узла.

- если два узла относятся к одной сети, то адрес сети у них одинаковый

Пример задания:

P-08. Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 118.222.130.140 и 118.222.201.140. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа.

Решение:

- 1) первые два числа обоих адресов, 118.222, одинаковые, поэтому возможно, что оба эти числа относятся к адресу сети (а возможно и нет, но в этом случае третий байт маски будет нулевой!)
- 2) в третьем числе адреса различаются (130 и 201), поэтому третье число не может относиться к адресу сети целиком
- 3) чтобы определить возможную границу «зоны единиц» в маске, переведём числа 130 и 201 в двоичную систему счисления и представим в 8-битном коде:
 $130 = 128 + 2 = 10000010_2$
 $201 = 128 + 64 + 8 = 11001000_2$
- 4) в двоичном представлении обоих чисел выделяем одинаковые биты слева – совпадает всего один бит; поэтому в маске единичным может быть только один старший бит
- 5) таким образом, максимальное значение третьего байта маски – $10000000_2 = 128$
- 6) Ответ: 128.

Ещё пример задания:

P-07. В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 221.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 221.32. 240.0.

Для узла с IP-адресом 124.128.112.142 адрес сети равен 124.128.64.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Решение:

- 1) вспомним, что в маске сначала стоят все единицы (они выделяют часть IP-адреса, которая соответствует адресу подсети), а затем – все нули (они соответствуют части, в которой записан адрес компьютера)
- 2) для того, чтобы получить адрес подсети, нужно выполнить поразрядную логическую операцию «И» между маской и IP-адресом (конечно, их нужно сначала перевести в двоичную систему счисления)
IP-адрес: 221.128.112.142 = 11011101.10000000.01110000.10001110
Маска: ??? . ??? . ??? . ??? = ????????? . ????????? . ????????? . ?????????
Подсеть: 221.128. 64. 0 = 11011101.10000000.01000000.00000000
- 3) Биты, которые выделены жёлтым фоном, изменились (обнулились!), для этого соответствующие биты маски должны быть равны нулю (помним, что $X \text{ и } 1 = X$, а $X \text{ и } 0 = 0$)
- 4) С другой стороны, слева от самого крайнего выделенного бита стоит 1, поэтому этот бит в маске должен быть равен 1
- 5) Поскольку в маске сначала идет все единицы, а потом все нули, маска готова, остаётся перевести все числа из двоичной системы в десятичную:
Подсеть: 221.128. 64. 0 = 11011101.10000000.01000000.00000000
Маска: 255.255.192.000 = 11111111.11111111.11000000.00000000
- 6) Нам нужно только третье число, оно равно 192 (кстати, первое и второе всегда равны 255).
- 7) Ответ: 192.

P-06. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.8.244.3

Маска: 255.255.252.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 3 | 8 | 217 | 224 | 244 | 252 | 255 |

Пример. Пусть искомым адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF.

Решение (1 способ, логическое «И» маски и адреса узла):

- нужно помнить, что каждая часть в IP-адресе (и в маске) – восьмибитное двоичное число, то есть десятичное число от 0 до 255 (поэтому каждую часть адреса и маски называют октетом)
- поскольку $255 = 11111111_2$, все части IP-адреса узла, для которых маска равна 255, входят в IP-адрес сети без изменений (они полностью относятся к адресу сети)
- поскольку $0 = 00000000_2$, все части IP-адреса узла, для которых маска равна 0, в IP-адресе сети заменяются нулями (они полностью относятся к адресу узла в сети)
- таким образом, мы почти определили адрес сети, он равен 217.8.X.0, где X придется определять дополнительно
- переведем в двоичную систему третью часть IP-адреса и маски
Адрес: $244 = 11110100_2$
Маска: $252 = 11111100_2$
- заметим, что в маске сначала идет цепочка единиц, а потом до конца – цепочка нулей; это правильно, число где цепочка единиц начинается не с левого края (не со старшего, 8-ого бита) или внутри встречаются нули, не может быть маской; поэтому есть всего несколько допустимых чисел для последней части маски (все предыдущие должны быть равны 255):
 $10000000_2 = 128$
 $11000000_2 = 192$
 $11100000_2 = 224$
 $11110000_2 = 240$
 $11111000_2 = 248$
 $11111100_2 = 252$
 $11111110_2 = 254$
 $11111111_2 = 255$
- выполним между этими числами поразрядную конъюнкцию – логическую операцию «И»; маска $252 = 11111100_2$ говорит о том, что первые 6 битов соответствующего числа в IP-адресе относятся к адресу сети, а оставшиеся 2 – к адресу узла:
 $244 = 11110100_2$
 $252 = 11111100_2$
поэтому часть адреса сети – это $244 = 11110100_2$.
- таким образом, полный адрес сети – 217.8.244.0
- по таблице находим ответ: **DCFA** (D=217, C=8, F=244, A=0)

P-05. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 10.8.248.131

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|-----|-----|-----|---|----|-----|----|
| 8 | 131 | 255 | 224 | 0 | 10 | 248 | 92 |

Пример. Пусть искомым адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF.

Решение (1 способ, логическое «И» маски и адреса узла):

- нужно помнить, что каждая часть в IP-адресе (и в маске) – восьмибитное двоичное число, то есть десятичное число от 0 до 255 (поэтому каждую часть адреса и маски называют *октетом*)
- поскольку $255 = 11111111_2$, все части IP-адреса узла, для которых маска равна 255, входят в IP-адрес сети без изменений (они полностью относятся к адресу сети)
- поскольку $0 = 00000000_2$, все части IP-адреса узла, для которых маска равна 0, в IP-адресе сети заменяются нулями (они полностью относятся к адресу узла в сети)
- таким образом, мы почти определили адрес сети, он равен 10.8.X.0, где X придется определять дополнительно
- переведем в двоичную систему третью часть IP-адреса и маски
 $248 = 11111000_2$
 $224 = 11100000_2$
- заметим, что в маске сначала идет цепочка единиц, а потом до конца – цепочка нулей; это правильно, число где цепочка единиц начинается не с левого края (не со старшего, 8-ого бита) или внутри встречаются нули, не может быть маской; поэтому есть всего несколько допустимых чисел для последней части маски (все предыдущие должны быть равны 255):
 $10000000_2 = 128$
 $11000000_2 = 192$
 $11100000_2 = 224$
 $11110000_2 = 240$
 $11111000_2 = 248$
 $11111100_2 = 252$
 $11111110_2 = 254$
 $11111111_2 = 255$
- выполним между этими числами поразрядную конъюнкцию – логическую операцию «И»; маска $224 = 11100000_2$ говорит о том, что первые три бита соответствующего числа в IP-адресе относятся к адресу сети, а оставшиеся 5 – к адресу узла:

$$248 = 11111000_2$$

$$224 = 11100000_2$$

поэтому часть адреса сети – это $224 = 11100000_2$, а адрес узла – это $11000_2 = 24$.

- таким образом, полный адрес сети – 10.8.224.0
- по таблице находим ответ: **FADE** (F=10, A=8, D=224, E=0)

Решение (2 способ, использование размера подсети, М. Савоськин):

- п. 1-4 – так же, как и в способе 1; в результате находим, что адрес сети имеет вид 10.8.X.0
- третье число в маске (соответствующее неизвестному X) – 224; в такую подсеть входят адреса, в которых третий октет (третье число IP-адреса) может принимать $256 - 224 = 32$ разных значений

- 3) выпишем адреса, принадлежащие всем возможным подсетям такого вида (третий октет изменяется от 0 с шагом 32):

| Начальный IP-адрес (адрес сети) | Конечный IP-адрес (широковещательный) |
|------------------------------------|--|
| 10.8.0.0 | 10.8.31.255 |
| 10.8.32.0 | 10.8.63.255 |
| 10.8.64.0 | 10.8.95.255 |
| 10.8.96.0 | 10.8.127.255 |
| 10.8.128.0 | 10.8.159.255 |
| 10.8.160.0 | 10.8.191.255 |
| 10.8.192.0 | 10.8.223.255 |
| 10.8.224.0 | 10.8.255.255 |

- 4) смотрим, что нужный нам адрес 10.8.248.131 оказывается в подсети с адресом 10.8.224.0; в данном случае можно было быстрее получить ответ, если бы мы строили таблицу с конца, т.е. с последней подсети
- 5) по таблице находим ответ: **FADE** (F=10, A=8, D=224, E=0)

Ещё пример задания:

P-04. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | |
|-----|------|-------|----|
| .64 | 3.13 | 3.133 | 20 |
| А | Б | В | Г |

Решение:

- самое главное – вспомнить, что каждое из 4-х чисел в IP-адресе должно быть в интервале от 0 до 255
- поэтому сразу определяем, что фрагмент А – самый последний, так как в противном случае одно из чисел получается больше 255 (643 или 6420)
- фрагмент Г (число 20) может быть только первым, поскольку варианты 3.1320 и 3.13320 дают число, большее 255
- из фрагментов Б и В первым должен быть Б, иначе получим 3.1333.13 (1333 > 255)
- таким образом, верный ответ – **ГБВА**.

Возможные проблемы:

если забыть про допустимый диапазон 0..255, то может быть несколько «решений» (все, кроме одного – неправильные)

Еще пример задания:

P-03. Доступ к файлу **htm.net**, находящемуся на сервере **com.edu**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

| | |
|---|------|
| А | / |
| Б | com |
| В | .edu |
| Г | :// |
| Д | .net |
| Е | htm |
| Ж | ftp |

Решение:

- адрес файла начинается с протокола, после этого ставятся знаки «://», имя

сервера, каталог и имя файла

- 2) каталог здесь не указан, поэтому сразу получаем
`ftp://com.edu/htm.net`
- 3) такой адрес можно собрать из приведенных в таблице «кусков»
`ftp://com.edu/htm.net`
- 4) таким образом, верный ответ – ЖГБВАЕД.

Возможные проблемы:

- существуют домены первого уровня `com` и `net`, а здесь `com` – это домен второго уровня, `anet` – расширение имени файла, все это сделано специально, чтобы запутать отвечающего
- `htm` – это обычно расширение файла (*Web*-страницы), а здесь оно используется как первая часть имени файла
- поскольку в ответе требуется написать не адрес файла, а последовательность букв, есть риск ошибиться при таком кодировании

P-02. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0. Например, маска подсети может иметь вид:

11111111 11111111 11100000 00000000 (255.255.224.0)

Это значит, что 19 старших бит в IP-адресе содержит адрес сети, оставшиеся 13 младших бит содержат адрес компьютера в сети. Если маска подсети 255.255.255.240 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.44, то адрес компьютера в сети равен _____

Решение (1 способ):

- 1) эта задача аналогична предыдущей с той разницей, что требуется определить не адрес сети, а адрес компьютера (узла) в этой сети
- 2) нужно помнить, что каждая часть в IP-адресе (и в маске) – восьмибитное двоичное число, то есть десятичное число от 0 до 255 (поэтому каждую часть адреса и маски называют *октетом*)
- 3) первые три числа в маске равны 255, в двоичной системе это 8 единиц, поэтому первые три числа IP-адреса компьютера целиком относятся к адресу сети
- 4) для последнего числа (октета) маска и соответствующая ей последняя часть IP-адреса равны
 $240 = 11110000_2$
 $44 = 00101100_2$
- 5) выше голубым цветом выделены нулевые биты маски и соответствующие им биты IP-адреса, определяющие адрес компьютера в сети: $1100_2 = 12$
- 6) Ответ: 12.

Решение (2 способ, использование размера подсети, М. Савоськин):

- 1) п. 1-3 – так же, как и в способе 1;
- 2) последнее число в маске – 240; в такую подсеть входят адреса, в которых четвертый октет может принимать $256 - 240 = 16$ разных значений
- 3) выпишем адреса, принадлежащие всем возможным подсетям такого вида (четвертый октет изменяется от 0 с шагом 16):

| Начальный IP-адрес (адрес сети) | Конечный IP-адрес (широковещательный) |
|------------------------------------|--|
| 162.198.0.0 | 162.198.0.15 |
| 162.198.0.16 | 162.198.0.31 |
| 162.198.0.32 | 162.198.0.47 |

- 4) смотрим, что нужный нам адрес 162.198.0.44 оказывается в подсети с адресом 162.198.0.32
- 5) адрес компьютера 162.198.0.44 в сети 162.198.0.32 находим как $44 - 32 = 12$
- 6) таким образом, ответ: 12

Еще пример задания:

P-01. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0. Например, маска подсети может иметь вид:

11111111 11111111 11100000 00000000 (255.255.224.0)

Это значит, что 19 старших бит в IP-адресе содержит адрес сети, оставшиеся 13 младших бит содержат адрес компьютера в сети. Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.75.44, то адрес компьютера в сети равен _____

Решение (1 способ):

- 1) первые два числа в маске равны 255, в двоичной системе это 8 единиц, поэтому первые два числа IP-адреса компьютера целиком относятся к адресу сети и про них (в этой задаче) можно забыть
- 2) последнее число в маске – 0, поэтому последнее число IP-адреса целиком относится к адресу узла
- 3) третье число маски – $240 = 11110000_2$, это значит, что первые 4 бита третьей части адреса (75) относятся к адресу сети, а последние 4 бита – к адресу узла:

$$240 = 11110000_2$$

$$75 = 01001011_2$$

- 4) выше голубым цветом выделены нулевые биты маски и соответствующие им биты IP-адреса, определяющие старшую часть адреса компьютера в сети: $1011_2 = 11$
- 5) кроме того, нужно учесть еще и последнее число IP-адреса ($44 = 00101100_2$), таким образом, полный адрес компьютера (узла) в двоичной и десятичной системах имеет вид

$$1011.00101100_2 = 11.44$$

- 6) для получения полного адреса узла нужно перевести число 101100101100_2 в десятичную систему: $101100101100_2 = 2860$ или, что значительно удобнее, выполнить все вычисления в десятичной системе: первое число в полученном двухкомпонентном адресе 11.44 умножается на $2^8 = 256$ (сдвигается на 8 битов влево), а второе просто добавляется к сумме:

$$11 \cdot 256 + 44 = 2860$$

- 7) Ответ: **2860**.

Решение (2 способ, использование размера подсети, М. Савоськин):

- 1) п. 1-2 – так же, как и в способе 1;
- 2) третье число в маске (соответствующее неизвестному X) – 240; в такую подсеть входят адреса, в которых третий октет (третье число IP-адреса) может принимать $256 - 240 = 16$ разных значений
- 3) выпишем адреса, принадлежащие всем возможным подсетям такого вида (третий октет изменяется от 0 с шагом 32):

| Начальный IP-адрес (адрес сети) | Конечный IP-адрес (широковещательный) |
|------------------------------------|--|
| 162.198.0.0 | 162.198.15.255 |
| 162.198.16.0 | 162.198.31.255 |
| 162.198.32.0 | 162.198.47.255 |
| 162.198.48.0 | 162.198.63.255 |
| 162.198.64.0 | 162.198.79.255 |
| ... | |

- 4) смотрим, что нужный нам адрес 162.198.75.44 оказывается в сети с адресом 162.198.64.0
- 5) адрес компьютера 162.198.75.44 в сети 162.198.64.0 находим как $256 \cdot (75 - 64) + 44 = 2860$
- 6) таким образом, ответ: **2860**

Еще пример задания:

P-00. В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса.

Для некоторой подсети используется маска 255.255.252.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Примечание. На практике два из возможных адресов не используются для адресации узлов сети: адрес сети, в котором все биты, отсекаемые маской, равны 0, и широковещательный адрес, в котором все эти биты равны 1.

Решение (1 способ):

- 1) фактически тут нужно найти какое количество N бит в маске нулевое, и тогда количество вариантов, которые можно закодировать с помощью N бит равно 2^N
- 2) каждая часть IP-адреса (всего 4 части) занимает 8 бит
- 3) поскольку младшая часть маски 255.255.252.0 нулевая, 8 бит уже свободны
- 4) третья часть маски $252 = 255 - 3 = 11111100_2$ содержит 2 нулевых бита
- 5) общее число нулевых битов $N = 10$, число свободных адресов $2^N = 1024$
- 6) поскольку из них 2 адреса не используются (адрес сети и широковещательный адрес) для узлов сети остается $1024 - 2 = 1022$ адреса
- 7) Ответ: **1022**.

Решение (2 способ, использование размера подсети, М. Савоськин):

- 1) найдём количество адресов соответствующих маске 255.255.252.0:
 $256 * (256 - 252) = 1024$
- 2) поскольку из них 2 адреса не используются (адрес сети и широковещательный адрес) для узлов сети остается $1024 - 2 = 1022$ адреса
- 3) Ответ: **1022**.

Задачи для тренировки^[1]:

- 1) Доступ к файлу **ftp.net**, находящемуся на сервере **txt.org**, осуществляется по протоколу **http**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

ГВЖЕДБА

| | |
|---|------|
| А | .net |
| Б | ftp |
| В | :// |
| Г | http |
| Д | / |
| Е | .org |
| Ж | txt |

- 2) Доступ к файлу **http.txt**, находящемуся на сервере **www.net** осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла.

ВАЖГЕБД

| | |
|---|------|
| А | :// |
| Б | http |
| В | ftp |
| Г | .net |
| Д | .txt |
| Е | / |
| Ж | www |

- 3) Идентификатор некоторого ресурса сети Интернет имеет следующий вид:

http://www.ftp.ru/index.html

Какая часть этого идентификатора указывает на протокол, используемый для передачи ресурса?

- 1) www 2) ftp 3) http 4) html

- 4) На сервере **info.edu** находится файл **list.doc**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами а, б, с... г (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

есаfgbd

| | |
|---|------|
| а | info |
| б | list |
| с | :// |
| д | .doc |
| е | ftp |
| ф | .edu |
| г | / |

- 5) На сервере **test.edu** находится файл **demo.net**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами А, Б ... Ж (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

ДВАЕГБЖ

| | |
|---|--------|
| А | test |
| Б | demo |
| В | :// |
| Г | / |
| Д | http |
| Е | .edu |
| Ж | .net |
| а | info |
| б | / |
| с | .net |
| д | .edu |
| е | http |
| ф | exam |
| г | :// |
| а | .edu |
| б | school |
| с | .net |
| д | / |
| е | rating |
| а | html |
| б | http |
| в | www. |
| г | :// |
| Б | / |
| Г | ftp |

- 6) На сервере **info.edu** находится файл **exam.net**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами а, б, с ... г (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

егadbfc

- 7) На сервере **school.edu** находится файл **rating.net**, доступ к которому осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами а, б, с... г (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

| | |
|---|-------|
| Д | .ru |
| Е | http |
| Ж | index |
| З | :// |

- 8) Доступ к файлу **index.html**, размещенному на сервере **www.ftp.ru**, осуществляется по протоколу **http**. В таблице приведены фрагменты адреса этого файла, обозначенные буквами от А до З. Запишите последовательность этих букв, соответствующую адресу данного файла.

ЕЗБГДВЖА

- 9) На сервере **news.edu** находится файл **list.txt**, доступ к которому осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами А, В, С ... Г (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

| | |
|---|------|
| А | news |
| В | .txt |
| С | / |
| Д | ftp |
| Е | list |
| Ф | .edu |
| Г | :// |

DGAFCSEB

- 10) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | | |
|-------|----|------|-----|------|
| 3.212 | 21 | 2.12 | .42 | |
| А | Б | В | Г | БВАГ |

- 11) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | | |
|------|-----|-------|----|------|
| 2.19 | .50 | 5.162 | 22 | |
| А | Б | В | Г | ГАБВ |

- 12) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | | |
|-------|----|-----|------|------|
| 3.133 | 22 | .73 | 4.13 | |
| А | Б | В | Г | БГАВ |

- 13) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | | |
|-----|------|----|-------|------|
| .64 | 2.16 | 16 | 8.132 | VBGA |
| А | Б | В | Г | |

- 14) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | | |
|-------|------|-----|----|------|
| 3.231 | 3.25 | .64 | 18 | ГБАВ |
| А | Б | В | Г | |

- 15) Ученик продиктовал своей маме по телефону IP-адрес, мама его записала так: 2574125136. В ответе запишите IP-адрес с разделительными точками. 25.74.125.136

- 16) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | | |
|-------|------|-----|----|------|
| 2.162 | 4.18 | .61 | 20 | ГБАВ |
| А | Б | В | Г | |

- 17) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | | | |
|-------|-----|----|------|------|
| 2.222 | .32 | 22 | 2.22 | ВГАБ |
| А | Б | В | Г | |

- 18) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Если будет несколько вариантов решения, запишите их все через запятую.

| | | | | |
|------|------|-----|-----|-----------|
| .177 | 9.56 | .20 | 120 | ГВБА,ГАВБ |
| А | Б | В | Г | |

- 19) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Если будет несколько вариантов решения, запишите их все через запятую.

| | | | | |
|------------|-----------|-------------|-------------|------|
| 7.2 | 53 | 102. | 84.1 | ВГАБ |
| А | Б | В | Г | |

- 20) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Если будет несколько вариантов решения, запишите их все через запятую.

| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-----------|------|
| 87.2 | 94.1 | 102. | 49 | ВБАГ |
| А | Б | В | Г | |

- 21) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Если будет несколько вариантов решения, запишите их все через запятую.

| | | | | |
|--------------|-------------|------------|-----------|------|
| 24.12 | 1.96 | 4.2 | 17 | ГВАБ |
| А | Б | В | Г | |

- 22) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Если будет несколько вариантов решения, запишите их все через запятую.

| | | | | |
|-------------|------------|--------------|-----------|------|
| 1.13 | .29 | 1.109 | 19 | ГАВБ |
| А | Б | В | Г | |

- 23) На месте преступления были обнаружены пять обрывков бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В, Г и Д. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу. Известно, что последнее число было трехзначным **БГАДВ**

| | | | | |
|------------|-----------|-----------|------------|----------|
| .65 | 10 | 39 | 428 | 2 |
| А | Б | В | Г | Д |

- 24) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 12.16.196.10

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|----|-----|----|-----|-----|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 192 | 0 | 255 | 12 | 248 | 16 | 196 | 128 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **DFAB**

- 25) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 145.92.137.88 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 0 | 145 | 255 | 137 | 128 | 240 | 88 | 92 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **BHEA**

- 26) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.16.246.2 Маска: 255.255.252.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| | | | | | | | |
|-----|-----|----|---|-----|-----|-----|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 244 | 217 | 16 | 2 | 255 | 252 | 246 | 0 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **BCAH**

- 27) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 146.212.200.55 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 0 | 212 | 146 | 240 | 200 | 192 | 55 | 255 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| A | B | C | D | E | F | G | H |
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **CBFA**

28) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 148.8.238.3 Маска: 255.255.248.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|---|---|-----|-----|
| 232 | 255 | 248 | 0 | 8 | 3 | 238 | 148 |

Пример. Пусть искомым адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **HEAD**

29) Если маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157, то адрес компьютера в сети равен **29**

30) Если маска подсети 255.255.255.248 и IP-адрес компьютера в сети 156.128.0.227, то адрес компьютера в сети равен **3**

31) Если маска подсети 255.255.255.240 и IP-адрес компьютера в сети 192.168.156.235, то адрес компьютера в сети равен **11**

32) Если маска подсети 255.255.255.192 и IP-адрес компьютера в сети 10.18.134.220, то адрес компьютера в сети равен **28**

33) Если маска подсети 255.255.255.128 и IP-адрес компьютера в сети 122.191.12.189, то адрес компьютера в сети равен **61**

34) Если маска подсети 255.255.252.0 и IP-адрес компьютера в сети 156.132.15.138, то адрес компьютера в сети равен **906**

35) Если маска подсети 255.255.248.0 и IP-адрес компьютера в сети 112.154.133.208, то адрес компьютера в сети равен **1488**

36) Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 132.126.150.18, то адрес компьютера в сети равен **1554**

37) Если маска подсети 255.255.224.0 и IP-адрес компьютера в сети 206.158.124.67, то адрес компьютера в сети равен **7235**

38) Если маска подсети 255.255.252.0 и IP-адрес компьютера в сети 126.185.90.162, то адрес компьютера в сети равен **674**

39) В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.254.0. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют? **510**

40) В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей

подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.128. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют? **126**

41) В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.192. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют? **62**

42) В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.224. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют? **30**

43) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.9.142.131 Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 9 | 16 | 64 | 128 | 142 | 192 | 217 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **НВЕА**

44) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.19.128.131 Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 16 | 19 | 64 | 128 | 131 | 192 | 217 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **НСЕА**

45) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети.

Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 204.230.250.29 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 19 | 208 | 204 | 230 | 240 | 248 | 255 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **DEFA**

- 46) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 214.120.249.18 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 19 | 120 | 208 | 214 | 240 | 248 | 255 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **ECFA**

- 47) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 124.24.254.134 Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|
| 255 | 254 | 244 | 124 | 134 | 24 | 8 | 0 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **DFDH**

- 48) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 140.37.249.134 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|-----|----|----|---|---|
| 255 | 249 | 140 | 224 | 37 | 32 | 8 | 0 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **CECH**

- 49) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 124.23.251.133 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|
| 255 | 240 | 252 | 124 | 133 | 23 | 8 | 0 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **DFBH**

- 50) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 140.37.235.224 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|
| 255 | 140 | 252 | 235 | 224 | 37 | 8 | 0 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **BFCH**

- 51) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 192.128.145.192 Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|
| 255 | 240 | 252 | 192 | 145 | 128 | 8 | 0 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **DFCH**

- 52) В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети.

Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.13.163.133 Маска: 255.255.252.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0 | 13 | 16 | 130 | 133 | 160 | 163 | 217 |

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|-----|-----|-----|---|-----|---|----|-----|
| 128 | 168 | 255 | 8 | 127 | 0 | 17 | 192 |

В этом случае правильный ответ будет HBAF. **HBFA**

53) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 220.128.112.142 адрес сети равен 220.128.96.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **224**

54) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 148.228.120.242 адрес сети равен 148.228.112.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **240**

55) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 248.228.60.240 адрес сети равен 248.228.56.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **248**

56) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32. 240.0.

Для узла с IP-адресом 153.209.31.240 адрес сети равен 153.209.28.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. 252

- 57) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 153.209.23.240 адрес сети равен 153.209.20.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. 252

- 58) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 134.92.108.145 адрес сети равен 134.92.104.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. 248

- 59) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32. 240.0.

Для узла с IP-адресом 145.192.94.230 адрес сети равен 145.192.80.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. 240

- 60) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32. 240.0.

Для узла с IP-адресом 145.192.186.230 адрес сети равен 145.192.160.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. 224

- 61) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая

часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 158.198.104.220 адрес сети равен 158.198.64.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **192**

62) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 158.198.228.220 адрес сети равен 158.198.128.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **128**

63) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 124.32.48.131 адрес сети равен 124.32.32.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **224**

64) В терминологии сетей TCP/IP маска сети – это двоичное число, меньшее 2^{32} ; в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места нули. Маска определяет, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байт, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 131.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 131.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 214.32.112.131 адрес сети равен 214.32.64.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **192**

65) Для узла с IP-адресом 220.128.114.142 адрес сети равен 220.128.64.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **192**

66) Для узла с IP-адресом 214.228.114.203 адрес сети равен 214.228.96.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **224**

67) Для узла с IP-адресом 117.191.88.37 адрес сети равен 117.191.80.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **240**

- 68) Для узла с IP-адресом 135.116.177.140 адрес сети равен 135.116.160.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **224**
- 69) Для узла с IP-адресом 217.138.127.144 адрес сети равен 217.138.64.0. Чему равен третий слева байт маски? Ответ запишите в виде десятичного числа. **192**
- 70) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 115.127.30.120 и 115.127.151.120. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **0**
- 71) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 152.217.69.70 и 152.217.125.80. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **192**
- 72) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 112.117.107.70 и 112.117.121.80. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **224**
- 73) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 121.171.5.70 и 121.171.29.68. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **224**
- 74) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 121.171.15.70 и 121.171.3.68. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **240**
- 75) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 215.171.155.54 и 215.171.145.37. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **240**
- 76) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 211.115.61.154 и 211.115.59.137. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **248**
- 77) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 11.156.152.142 и 11.156.157.39. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **248**
- 78) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 61.58.73.42 и 61.58.75.136. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **252**
- 79) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 161.158.136.231 и 161.158.138.65. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **252**
- 80) Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 111.81.208.27 и 111.81.192.0. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа. **192**

^[1] Источники заданий:

1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2016 гг.
2. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.