

Подсчет количества адресов в сети

1. Задание 12 № 2231

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.

Если маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157, то порядковый номер компьютера в сети равен_____

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) все равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 224 в двоичном виде.

3. Запишем последний октет IP-адреса компьютера в сети:

4. Сопоставим последний октет маски и адреса компьютера в сети:

111**00000**

100**11101**

Жирным выделена нужная нам часть, отвечающая (по условию) за адрес компьютера в подсети. Переведем её в десятичную систему счисления:

2. Задание 12 № 2232

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.

Если маска подсети 255.255.255.192 и IP-адрес компьютера в сети 10.18.134.220, то номер компьютера в сети равен_____

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) все равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 192 в двоичном виде.

3. Запишем последний октет IP-адреса компьютера в сети:

4. Сопоставим последний октет маски и адреса компьютера в сети:

11**000000**

11**011100**

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

3. Задание 12 № 2234

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.

Если маска подсети 255.255.248.0 и IP-адрес компьютера в сети 112.154.133.208, то номер компьютера в сети равен_____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит)оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 248 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11111000 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 10000101 11010000

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

11111**000 00000000**

10000**101 11010000**

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

4. Задание 12 № [2235](#)

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.

Если маска подсети 255.255.224.0 и IP-адрес компьютера в сети 206.158.124.67, то номер компьютера в сети равен_____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит)оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 224 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11100000 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 01111100 01000011

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

111**00000 00000000**

011**11100 01000011**

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

5. Задание 12 № [2236](#)

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?

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит)оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 254 в двоичном виде.

В конце этого числа стоит 1 ноль, еще 8 нулей мы получаем из последнего октета маски. Итого у нас есть 9 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

6. Задание 12 № 2237

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?

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) все равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 192 в двоичном виде.

В конце этого числа стоит 6 нулей. Итого у нас есть 6 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

7. Задание 12 № 3541

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 255.255.248.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Примечание. На практике для адресации компьютеров не используются два адреса: адрес сети и широковещательный адрес.

Решение.

1. Так как первые два октета (октет — число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 248 в двоичном виде: $248 = 11111000_2$. В конце этого числа стоят 3 нуля, еще 8 нулей мы получаем из последнего октета маски. Итого есть 11 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. Далее, $2^{11} = 2048$, так как два адреса не используются, получаем $2048 - 2 = 2046$.

8. Задание 12 № 3783

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?

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 128 в двоичном виде.

В этом числе стоят 7 нулей. Итого у нас есть 7 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

9. Задание 12 № 3784

Если маска подсети 255.255.252.0 и IP-адрес компьютера в сети 226.185.90.162, то номер компьютера в сети равен _____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 252 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11111100 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 01011010 10100010

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

111111**00 00000000**

010110**10 10100010**

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

10. Задание 12 № [3785](#)

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?

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 224 в двоичном виде.

В конце этого числа стоят 5 нулей. Итого у нас есть 5 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

11. Задание 12 № [3786](#)

Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 232.126.150.18, то номер компьютера в сети равен _____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 240 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11110000 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 10010110 00010010

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

1111**0000 00000000**

1001**0110 00010010**

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

12. Задание 12 № [16815](#)

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети.

При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байтов, 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 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наибольшее количество возможных адресов в этой сети?

Решение.

Запишем четвёртый байт IP-адреса и адреса сети в двоичной системе счисления:

$$94_{10} = 0101\ 1110_2.$$

$$64_{10} = 0100\ 0000_2.$$

Заметим, что 3 первых слева бита адреса сети совпадают с IP-адресом, а затем идут нули. Чтобы найти, чему равно наибольшее количество возможных адресов в сети, нужно найти количество нулевых бит в последнем байте маски. Значит, поскольку необходимо найти наибольшее количество возможных адресов в этой сети, значение последнего байта маски равняется $1100\ 0000_2 = 192_{10}$. Количество нулей в последнем байте маски равняется 6.

Следовательно, наибольшее количество возможных адресов в этой сети равняется $2^6 = 64$.

Ответ: 64.

13. Задание 12 № 16888

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байтов, 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 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наименьшее количество возможных адресов в этой сети?

Решение.

Запишем четвёртый байт IP-адреса и адреса сети в двоичной системе счисления:

$$94_{10} = 0101\ 1110_2.$$

$$64_{10} = 0100\ 0000_2.$$

Заметим, что 3 первых слева бита адреса сети совпадают с IP-адресом, а затем идут нули. Чтобы найти, чему равно наименьшее количество возможных адресов в сети, нужно найти количество нулевых бит в последнем байте маски. Значит, поскольку необходимо найти наименьшее количество возможных адресов в этой сети, значение последнего байта маски равняется $1110\ 0000_2 = 224_{10}$. Количество нулей в последнем байте маски равняется 5.

Следовательно, наименьшее количество возможных адресов в этой сети равняется $2^5 = 32$.

Ответ: 32.

Подсчет количества адресов в сети

1. Задание 12 № 2231

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.

Если маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157, то порядковый номер компьютера в сети равен _____

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) все равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 224 в двоичном виде.

3. Запишем последний октет IP-адреса компьютера в сети:

4. Сопоставим последний октет маски и адреса компьютера в сети:

11100000

10011101

Жирным выделена нужная нам часть, отвечающая (по условию) за адрес компьютера в подсети. Переведем её в десятичную систему счисления:

2. Задание 12 № 2232

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.

Если маска подсети 255.255.255.192 и IP-адрес компьютера в сети 10.18.134.220, то номер компьютера в сети равен _____

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) все равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 192 в двоичном виде.

3. Запишем последний октет IP-адреса компьютера в сети:

4. Сопоставим последний октет маски и адреса компьютера в сети:

11000000

11011100

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

3. Задание 12 № 2234

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.

Если маска подсети 255.255.248.0 и IP-адрес компьютера в сети 112.154.133.208, то номер компьютера в сети равен _____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 248 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11111000 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 10000101 11010000

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

11111000 00000000

10000101 11010000

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

4. Задание 12 № 2235

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.

Если маска подсети 255.255.224.0 и IP-адрес компьютера в сети 206.158.124.67, то номер компьютера в сети равен_____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит)оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 224 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11100000 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 01111100 01000011

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

111**00000 00000000**

011**11100 01000011**

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

5. Задание 12 № 2236

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?

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит)оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 254 в двоичном виде.

В конце этого числа стоит 1 ноль, еще 8 нулей мы получаем из последнего октета маски. Итого у нас есть 9 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

6. Задание 12 № 2237

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?

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) все равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 192 в двоичном виде.

В конце этого числа стоит 6 нулей. Итого у нас есть 6 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

7. Задание 12 № 3541

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 255.255.248.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

Примечание. На практике для адресации компьютеров не используются два адреса: адрес сети и широковещательный адрес.

Решение.

1. Так как первые два октета (октет — число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 248 в двоичном виде: $248 = 11111000_2$. В конце этого числа стоят 3 нуля, еще 8 нулей мы получаем из последнего октета маски. Итого есть 11 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. Далее, $2^{11} = 2048$, так как два адреса не используются, получаем $2048 - 2 = 2046$.

8. Задание 12 № 3783

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?

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 128 в двоичном виде.

В этом числе стоят 7 нулей. Итого у нас есть 7 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

9. Задание 12 № 3784

Если маска подсети 255.255.252.0 и IP-адрес компьютера в сети 226.185.90.162, то номер компьютера в сети равен _____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 252 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11111100 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 01011010 10100010

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

11111100 00000000

01011010 10100010

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

10. Задание 12 № 3785

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?

Решение.

1. Так как первые три октета (октет - число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 24 единицы, а значит, первые три октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 224 в двоичном виде.

В конце этого числа стоят 5 нулей. Итого у нас есть 5 двоичных разрядов для того, чтобы записать адрес компьютера.

3. но, так как два адреса не используются, получаем

11. Задание 12 № 3786

Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 232.126.150.18, то номер компьютера в сети равен _____

Решение.

1. Так как первые два октета (октет - число маски, содержит 8 бит) оба равны 255, то в двоичном виде они записываются как 16 единиц, а значит, первые два октета определяют адрес сети.

2. Запишем число 240 в двоичном виде.

Итого, последние два октета маски записываются как 11110000 00000000

3. Запишем последние два октета IP-адреса компьютера в сети:

Итого, последние два октета IP-адреса компьютера в сети записываются так: 10010110 00010010

4. Сопоставим последние октеты маски и адреса компьютера в сети:

11110000 00000000

10010110 00010010

Жирным выделена нужная нам часть. Переведем её в десятичную систему счисления:

12. Задание 12 № 16815

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байтов, 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 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наибольшее количество возможных адресов в этой сети?

Решение.

Запишем четвёртый байт IP-адреса и адреса сети в двоичной системе счисления:

$94_{10} = 0101\ 1110_2$.

$64_{10} = 0100\ 0000_2$.

Заметим, что 3 первых слева бита адреса сети совпадают с IP-адресом, а затем идут нули. Чтобы найти, чему равно наибольшее количество возможных адресов в сети, нужно найти количество нулевых бит в последнем байте маски. Значит, поскольку необходимо найти наибольшее количество возможных адресов в этой сети, значение последнего байта маски равняется $1100\ 0000_2 = 192_{10}$. Количество нулей в последнем байте маски равняется 6.

Следовательно, наибольшее количество возможных адресов в этой сети равняется $2^6 = 64$.

Ответ: 64.

13. Задание 12 № 16888

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байтов, 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 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наименьшее количество возможных адресов в этой сети?

Решение.

Запишем четвёртый байт IP-адреса и адреса сети в двоичной системе счисления:

$$94_{10} = 0101\ 1110_2.$$

$$64_{10} = 0100\ 0000_2.$$

Заметим, что 3 первых слева бита адреса сети совпадают с IP-адресом, а затем идут нули. Чтобы найти, чему равно наименьшее количество возможных адресов в сети, нужно найти количество нулевых бит в последнем байте маски. Значит, поскольку необходимо найти наименьшее количество возможных адресов в этой сети, значение последнего байта маски равняется $1110\ 0000_2 = 224_{10}$. Количество нулей в последнем байте маски равняется 5.

Следовательно, наименьшее количество возможных адресов в этой сети равняется $2^5 = 32$.

Ответ: 32.