**Таблица сетевых масок, префиксы маски. Короткая запись маски.**

Префикс маски - это короткая запись сетевой маски, определяет количество бит порции сети.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Маска подсети** | **Префикс маски** | **Двоичная запись маски** |
| 0.0.0.0 | /0 | 00000000.00000000.00000000.00000000 |
| 128.0.0.0 | /1 | 10000000.00000000.00000000.00000000 |
| 192.0.0.0 | /2 | 11000000.00000000.00000000.00000000 |
| 224.0.0.0 | /3 | 11100000.00000000.00000000.00000000 |
| 240.0.0.0 | /4 | 11110000.00000000.00000000.00000000 |
| 248.0.0.0 | /5 | 11111000.00000000.00000000.00000000 |
| 252.0.0.0 | /6 | 11111100.00000000.00000000.00000000 |
| 254.0.0.0 | /7 | 11111110.00000000.00000000.00000000 |
| 255.0.0.0 | /8 | 11111111.00000000.00000000.00000000 |
| 255.128.0.0 | /9 | 11111111.10000000.00000000.00000000 |
| 255.192.0.0 | /10 | 11111111.11000000.00000000.00000000 |
| 255.224.0.0 | /11 | 11111111.11100000.00000000.00000000 |
| 255.240.0.0 | /12 | 11111111.11110000.00000000.00000000 |
| 255.248.0.0 | /13 | 11111111.11111000.00000000.00000000 |
| 255.252.0.0 | /14 | 11111111.11111100.00000000.00000000 |
| 255.254.0.0 | /15 | 11111111.11111110.00000000.00000000 |
| 255.255.0.0 | /16 | 11111111.11111111.00000000.00000000 |
| 255.255.128.0 | /17 | 11111111.11111111.10000000.00000000 |
| 255.255.192.0 | /18 | 11111111.11111111.11000000.00000000 |
| 255.255.224.0 | /19 | 11111111.11111111.11100000.00000000 |
| 255.255.240.0 | /20 | 11111111.11111111.11110000.00000000 |
| 255.255.248.0 | /21 | 11111111.11111111.11111000.00000000 |
| 255.255.252.0 | /22 | 11111111.11111111.11111100.00000000 |
| 255.255.254.0 | /23 | 11111111.11111111.11111110.00000000 |
| 255.255.255.0 | /24 | 11111111.11111111.11111111.00000000 |
| 255.255.255.128 | /25 | 11111111.11111111.11111111.10000000 |
| 255.255.255.192 | /26 | 11111111.11111111.11111111.11000000 |
| 255.255.255.224 | /27 | 11111111.11111111.11111111.11100000 |
| 255.255.255.240 | /28 | 11111111.11111111.11111111.11110000 |
| 255.255.255.248 | /29 | 11111111.11111111.11111111.11111000 |
| 255.255.255.252 | /30 | 11111111.11111111.11111111.11111100 |
| 255.255.255.254 | /31 | 11111111.11111111.11111111.11111110 |
| 255.255.255.255 | /32 | 11111111.11111111.11111111.11111111 |

## Использование маски подсети

Благодаря маске подсети, можно узнать какая часть ip адреса принадлежит сети, а какая – хосту.

Для примера возьмем ip адрес компьютера 192.168.105.21/24 и с помощью маски подсети высчитаем адрес сети, адрес хоста и широковещательный адрес.

Как мы видим, адрес компьютера состоит из ip адреса и префикса, воспользовавшись таблицей выше, мы без труда узнали, что префикс 24 является маской 255.255.255.0.

Дальше переведём ip адрес и маску из десятичного представления данных в двоичное представление.

|  |  |
| --- | --- |
| IP адрес (десятичное, decimal, dec) | 192.168.105.21 |
| IP адрес (двоичное, binary, bin ) | 11000000.10101000.01101001.00010101 |
| Маска подсети (dec) | 255.255.255.0 |
| Маска подсети (bin) | 11111111.11111111.11111111.00000000 |

Затем над двоичными ip адресом и маской выполним логическую операцию AND. Операцию AND можно представить обычным умножением: 1 \* 1 = 1, 1 \* 0 = 0, 0 \* 1 = 0, 0 \* 0 = 0.

|  |  |
| --- | --- |
| IP адрес (dec) | 192.168.105.21 |
| IP адрес (bin) | 11000000.10101000.01101001.00010101 |
| Маска подсети (bin) | 11111111.11111111.11111111.00000000 |
| Адрес сети (bin) | 11000000.10101000.01101001.00000000 |
| Адрес сети (dec) | 192.168.105.0 |

Теперь давайте высчитаем широковещательный адрес. Основное отличие широковещательного (broadcast) адреса от адреса сети заключается в том, что в адресе сети, в порции хоста находятся только нули (0), а в широковещательном адресе, в порции хоста – только единицы (1).

|  |  |
| --- | --- |
| Адрес сети (dec) | 192.168.105.0 |
| Адрес сети (bin) | 11000000.10101000.01101001.00000000 |
| Маска подсети (bin) | 11111111.11111111.11111111.00000000 |
| Широковещательный адрес (bin) | 11000000.10101000.01101001.11111111 |
| Широковещательный адрес (dec) | 192.168.105.255 |