1 Задание

192.168.15.145/26

– Класс можно определить по первому октету. 192 = 11000000. Первые 2 бита – единицы, третий – ноль, следовательно, данный адрес принадлежит классу С.

­­– ­Маска /26, значит 26 бит отводятся под сеть, т.е. первые 26 бит содержат 1. Всего в адресе сети 32 бита – по 8 бит на четыре октета. Следовательно, маска в десятичной точечной нотации - 255.255.255.192

– Адрес подсети можно рассчитать по маске. Т.к. адрес принадлежит классу С, то сеть разбивается на подсети с помощью последнего 4 октета. 3 октета - 24 бита фиксированы и отдаются под сеть. Из маски сети отдается 26 бит, следовательно, из 4 октета под сеть отдается 2 первых бита, что разбивает нашу сеть на 4 подсети. Осталось только найти к какой подсети относится наш адрес.

Всего в данной сети 256 адресов. Разбив на 4, получаем 64 адреса на каждую подсеть. Первая подсеть – 192.168.15.0, вторая – 192.168.15.64, третья – 192.168.15.128, четвертая – 192.168.15.192.

Адрес подсети к которой принадлежит наш адрес – 192.168.15.128

– Т.к. 3 октета фиксированы, то они обращаются в 0 при нахождении номера узла – 0.0.0.145

– Широковещательный адрес подсети – это последний адрес из подсети. – 192.168.15.191

– Диапазон адресов в подсети – все адреса подсети, кроме первого (адрес самой подсети) и последнего (широковещательного). 192.168.15.129 – 192.168.15.190

2 Задание

195.165.185.0/28(255.255.255.240), класс С, под адреса доступно 4 бита (16 адресов, 2 из которых это адрес сети и широковещательный адрес, значит под хосты – 14 адресов), значит всего 16 подсетей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | | Адрес подсети | Диапазон адресов |
| 1 | | 195.165.185.0 | 195.165.185.1 - 195.165.185.14 |
| 2 | | 195.165.185.16 | 195.165.185.17 - 195.165.185.30 |
| 3 | | 195.165.185.32 | 195.165.185.33 - 195.165.185.46 |
| 4 | 195.165.185.48 | | 195.165.185.49 - 195.165.185.62 |
| 5 | 195.165.185.64 | | 195.165.185.65 - 195.165.185.78 |
| 6 | 195.165.185.80 | | 195.165.185.81 - 195.165.185.94 |
| 7 | 195.165.185.96 | | 195.165.185.97 - 195.165.185.110 |
| 8 | 195.165.185.112 | | 195.165.185.113 - 195.165.185.126 |
| 9 | 195.165.185.128 | | 195.165.185.129 - 195.165.185.142 |
| 10 | 195.165.185.144 | | 195.165.185.145 - 195.165.185.158 |
| 11 | 195.165.185.160 | | 195.165.185.161 - 195.165.185.174 |
| 12 | 195.165.185.176 | | 195.165.185.177 - 195.165.185.190 |
| 13 | 195.165.185.192 | | 195.165.185.193 - 195.165.185.206 |
| 14 | 195.165.185.208 | | 195.165.185.209 - 195.165.185.222 |
| 15 | 195.165.185.224 | | 195.165.185.225 - 195.165.185.238 |
| 16 | 195.165.185.240 | | 195.165.185.241 - 195.165.185.254 |

3 Задание

Нужно создать 3 подсети на 84, 20, 10 адресов. Всего нужно 114 адресов.

Значит нам подходит класс С на 256 адресов. Используем маски переменной длины, чтобы сохранить максимальное количество ненужных адресов свободными.

Возьмем из этого класса адрес 192.168.0.0

Начнем с подсети с большим количеством адресов. Для неё нужно 84 адреса и ближайшая степень двойки к данному числу это 7(128). Значит для данной подсети всего будет 128 адресов и под хосты отойдут 126 адреса. 126 – 84 – 2 = 40 адресов останется в данной сети свободными.

Первая подсеть:

Адрес: 192.168.0.0

Маска: От всего количества адресов отнимем количество нужных нам адресов 256 – 128 = 128. Это число и будет записано в 4 октет маски - 255.255.255.128(/25)

Широковещательный адрес: 192.168.0.127

Диапазон адресов: 192.168.0.1 – 192.168.0.126

Вторая подсеть:

Здесь ближайшим будет 5 бит (32 адреса). 32 – 20 – 2 = 10 адресов будут свободными в подсети.

Адрес: 192.168.0.128

Маска: 255.255.255.224(/27)

Широковещательный адрес: 192.168.0.159

Диапазон адресов: 192.168.0.129 - 192.168.0.158

Третья подсеть:

Ближайшее число – 16 адресов для этой подсети (16 – 10 – 2 = 4 адреса останутся свободными в подсети). 4 бита под адреса.

Адрес: 192.168.0.160

Маска: 255.255.255.240(/28)

Широковещательный адрес: 192.168.0.175

Диапазон адресов: 192.168.0.161 - 192.168.0.174

Всего свободных осталось 256 – 128 – 64 – 16 = 48 адресов.