**Отчет по лабораторной работе VI**

**“Разбиение сети на подсети. Настройка DHCP-сервера в сетевом эмуляторе”**

**Сушина А.Д. ИУ7-71б**

Для локальной общей сети был выделен частный адрес 192.168.x.0/24

Разделить сеть на 5 подсетей

1) Подсети 1 и 5 должны поддерживать до 19+10 = 29 устройств

2) Подсети 2 и 4 должны поддерживать до 5 устройств

3) Подсеть 3 должна поддерживать только 2 устройства

Использовать не более трех подсетей с возможностью размещения x + 10 хостов

Используется разбиение на подсети с разным размером.

Так как известно количество узлов, которые сеть должна поддерживать, будем использовать формулу 2^n-2 >= N.

Для сети с 29 устройствами:  
2^n-2 >= 29

при n=5 получаем 32-2>=29 – верно  
Используем для адресации 5 битов.   
К маске добавляются еще биты 7-5, поэтому имеем маску /27.

Для сети с 5 устройствами разбиваем одну сеть для 30 устройств на подсети. 2^n-2>=5. При n=3 получаем верное равенство.

Для адресации используются также 4-3 биты, поэтому получаемся маску /29.

Для сети с 2 устройствами разбиваем сеть для 5 устройств. 2^n-2>=2. При n=2 получаем верное равенство.

Для адресации используется также бит 2, имеем маску /30.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Начальный адрес | Диапазон адресов | Широковещательный адрес | Сеть в CIDR | номер подсети |
| 192.168.19.00000000  (0) | .00000001 - .00011110  (1-31) | .00011111  (32) | 192.168.19.0/27 | 1 |
| 192.168.19.00100000  (32) | .00100001 - .00111110  (33-62) | .00111111  (64) | 192.168.19.32/27 | 5 |
| 192.168.19.01000000  (64) | .01000001 - .01000110  (65 - 70) | .01000111  (71) | 192.168.19.64/29 | 2 |
| 192.168.19.01001000  (72) | .01001001 - .01001110  (73 - 78) | .01001111  (79) | 192.168.19.72/29 | 4 |
| 192.168.19.01010000  (80) | .01010001 - .01010010  (81 - 82) | .01010011  (83) | 192.168.19.80/30 | 3 |

Настройка dhcp на роутере на примере сети 2:

ip dhcp excluded-address 192.168.19.70 – резервирование адреса шлюза

ip dhcp pool pool2 – создание пула адресов

network 192.168.19.64 255.255.255.248 – указание на диапазон адресов выдачи с данной маской

default-router 192.168.19.70 – адрес роутера в пределах сети

interface Gig0/0/1 – интерфейс Gig0/0/1, к которому подключаются устройства подсети 2

ip address 192.168.19.70 255.255.255.248, установка адреса и маски для интерфейса