### Сети и подсети

**Причины разбиения сети на подсети:**

Уменьшение размеров широковещательных доменов

Функции безопасности

Логика

**Разделение на подсети** - процедура сегментирования сетей на сетевые пространства меньшего размера (подсети): /24 на /25/25. Выделяется из хостовой части 1 бит для создания 2 подсетей. 2 в 1 степени = 2 подсети. При выделении 1 бита из поля узловой части создаются 2 подсети с одинаковой маской подсети

При разделении более чем на 2 подсети, из хостовой части адреса отделяется больше бит для подсети адреса: /24 на /26/26/26/26. Выделится из хостовой части 2 бита

**Делим 192.168.1.00000000 на 2 подсети:**

192.168.1.0 000 0000 255.255.255.1 000 0000 (подсеть1- 192.168.1.0-127/25)

Сетевой адрес - 192.168.1.0 000 0000 = 192.168.1.0

Адрес первого узла - 192.168.1.0 000 0001 = 192.168.1.1

Адрес последнего узла - 192.168.1.0 111 1110 = 192.168.1.126

Широковещательный адрес - 192.168.1.0 111 1111 = 192.168.1.127

192.168.1.1 000 0000 255.255.255.1 000 0000 (подсеть2-192.168.1.128-255/25)

Сетевой адрес - 192.168.1.1 000 0000 = 192.168.1.128

Адрес первого узла - 192.168.1.1 000 0001 = 192.168.1.129

Адрес последнего узла - 192.168.1.1 111 1110 = 192.168.1.254

Широковещательный адрес - 192.168.1.1 111 1111 = 192.168.1.255

**Расчет количества узлов:**

При планировании подсетей нужно учитывать:

Требуемое количество подсетей

Требуемое количество адресов узла (узлов)

Расчет количества адресов узлов, пригодных для использования:

2^n-2 (где n - число бит в узловой (хостовой) части адреса)

Расчет количества подсетей:

2^k (где k - количество бит, выделенных из поля узла )

##### Маски переменной длины (VLSM):

VLSM подволяет разделить сетевое пространство на неравные части

Подсети переменного размера: Одна подсеть была дополнительно разбита для создания 8 более мелких подсетей по 4 узла в каждой

