Как показано на рисунке 1, сеть 192.168.1.0/24 имеет 24 бита в сетевой части и 8 бит в узловой части, что обозначено маской подсети 255.255.255.0 или записью с префиксом /24. Без разделения на подсети эта сеть поддерживает работу только с одним интерфейсом локальной сети. Если нужна дополнительная локальная сеть, основную сеть нужно разделить на подсети.

На рисунке 2 в самом старшем разряде (крайний левый бит) заимствуется 1 бит в узловой части, расширяя сеть до 25 бит. При этом создаются две подсети: первая определяется цифрой 0 в заимствованном бите, а вторая — цифрой 1 в заимствованном бите. Для маски подсети обеих сетей используется цифра 1 в заимствованном бите, чтобы показать, что этот бит теперь входит в сетевую часть адреса.

Как показано на рисунке 3, если преобразовать двоичный октет в десятичный формат, мы увидим, что адрес первой подсети — 192.168.1.0, а адрес второй подсети — 192.168.1.128. Поскольку был заимствован бит, маска подсети для каждой подсети будет 255.255.255.128 или /25.

**Используемые подсети**

В примере выше сеть 192.168.1.0/24 была разделена на две подсети:

192.168.1.0/25

192.168.1.128/25

Обратите внимание, что на рисунке №1 к интерфейсам GigabitEthernet маршрутизатора R1 подключены два сегмента локальной сети. Подсети будут использоваться для сегментов, подключённых к этим интерфейсам. Чтобы выполнять роль шлюза для устройств в локальной сети, каждому из интерфейсов маршрутизатора должен быть назначен IP-адрес в диапазоне допустимых адресов для назначенной подсети. В качестве адреса интерфейса маршрутизатора рекомендуется использовать первый или последний доступный адрес диапазона сети.

Первая подсеть (192.168.1.0/25) используется для сети, подключённой к интерфейсу GigabitEthernet 0/0, а вторая подсеть (192.168.1.128/25) — к интерфейсу GigabitEthernet 0/1. Чтобы назначить IP-адрес каждому из этих интерфейсов, необходимо определить диапазон допустимых IP-адресов для каждой подсети.

Ниже даны рекомендации для каждой из подсетей.

* **Сетевой адрес** — все биты 0 в узловой части адреса.
* **Адрес первого узла** — все биты 0, а также крайний правый бит 1 в узловой части адреса.
* **Адрес последнего узла** — все биты 1, а также крайний правый бит 0 в узловой части адреса.
* **Широковещательный адрес** — все биты 1 в узловой части адреса.

Как показано на рисунке 2, адрес первого узла в сети 192.168.1.0/25 — 192.168.1.1, а адрес последнего узла — 192.168.1.126. На рисунке 3 показано, что адрес первого узла в сети 192.168.1.128/25 — 192.168.1.129, а адрес последнего узла — 192.168.1.254.

Чтобы назначить адрес первого узла в каждой подсети интерфейсу маршрутизатора для этой подсети, используйте команду **ip address** в режиме конфигурации интерфейса, как показано на рисунке 4. Обратите внимание, что для каждой подсети используется маска подсети 255.255.255.128, которая означает, что под сетевую часть адреса отведено 25 бит.

Конфигурация узла для сети 192.168.1.128/25 показана на рисунке 5. Обратите внимание, что IP-адресом шлюза является адрес (192.168.1.129), настроенный на интерфейсе G0/1 маршрутизатора R1, а маской подсети является 255.255.255.128.