

Алгоритм и правила разделения адресного пространства IPv4 на подсети

1. Определяем размеры каждого сегмента (минимально допустимое количество адресов), при этом учитываем, что:
 - 1) В каждом сегменте начальный адрес зарезервирован под адрес сети.
 - 2) Последний адрес зарезервирован под широковещательный.
 - 3) Также необходимо зарезервировать минимум один адрес под шлюз (иначе у нас не будет возможности взаимодействовать с другими сегментами). В случае если шлюз реализован в виде кластера, могут понадобиться дополнительные адреса для резервирования.

Правило №1:

При определении размера сегмента, помимо требуемого количества адресов, нам нужно дополнительно учитывать минимум 3 адреса (адрес сети, широковещательный адрес, адрес шлюза).

Например, если нам необходимо определить размер сегмента для сети из **6-ти** компьютеров, то для определения минимально допустимого количества адресов, нам нужно к требуемому количеству прибавить **3**, итого получается **9**. Соответственно, сеть для этого сегмента должна включать в себя минимум **16** адресов, префикс такой сети будет **/28**, а десятичная маска **255.255.255.240**.

2. Определяем порядок расположения сегментов по адресам.

Правило №2:

Располагать сегменты допускается по порядку, полученному от деления больших сегментов на малые, равными долями.

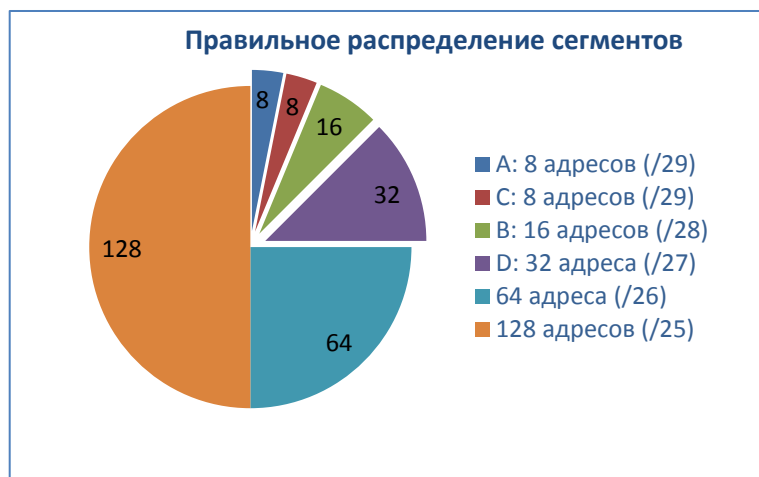
Пример:

Выделена сеть **192.168.0.0 /26**. В данном пространстве адресов (**192.168.0.0-192.168.0.63**) необходимо расположить сегменты следующих размеров:

- 1) Сегмент **A**: 8 адресов
- 2) Сегмент **B**: 16 адресов
- 3) Сегмент **C**: 8 адресов
- 4) Сегмент **D**: 32 адреса

Далее приведены несколько из возможных вариантов распределения сегментов:

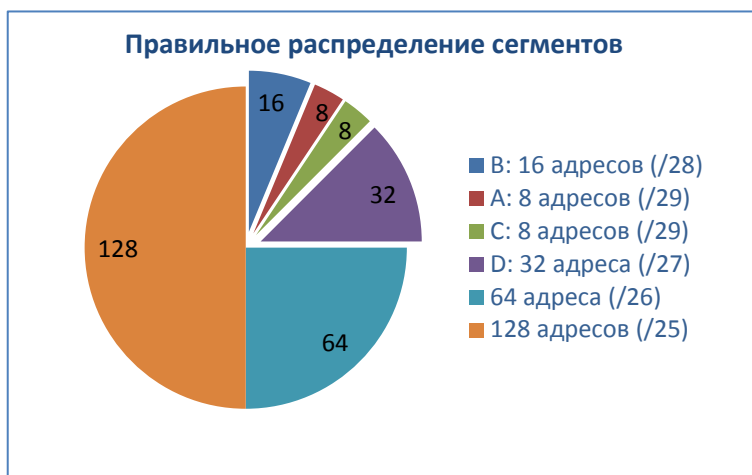
Вариант 1 (правильный):



Диапазоны сегментов:

Сегмент **A**: 192.168.0.0-192.168.0.7
 Сегмент **C**: 192.168.0.8-192.168.0.15
 Сегмент **B**: 192.168.0.16-192.168.0.31
 Сегмент **D**: 192.168.0.32-192.168.0.63

Вариант 2 (правильный):



Диапазоны сегментов:

Сегмент В: 192.168.0.0-192.168.0.15
 Сегмент А: 192.168.0.16-192.168.0.23
 Сегмент С: 192.168.0.24-192.168.0.31
 Сегмент Д: 192.168.0.32-192.168.0.63

Вариант 3 (неправильный):



Диапазоны сегментов:

Сегмент А: 192.168.0.0-192.168.0.7
Сегмент В: 192.168.0.8-192.168.0.23 - неверный диапазон
 Сегмент С: 192.168.0.24-192.168.0.31
 Сегмент Д: 192.168.0.32-192.168.0.63

Распределение сегментов таким образом приведет к тому, что система будет сообщать о том, что адреса **192.168.0.15/28**, **192.168.0.16/28** - недопустимы, и будет считать, что адреса **192.168.0.9-192.168.0.14** находятся в другом сегменте относительно адресов **192.168.0.17-192.168.0.22**, соответственно они будут недоступны друг для друга по сети.

Вариант 4 (неправильный):



Диапазоны сегментов:

Сегмент А: 192.168.0.0-192.168.0.7
 Сегмент С: 192.168.0.8-192.168.0.15
Сегмент Д: 192.168.0.16-192.168.0.47 - неверный диапазон
 Сегмент В: 192.168.0.48-192.168.0.63

Распределение сегментов таким образом приведет к тому, что система будет сообщать о том, что адреса **192.168.0.31 /27**, **192.168.0.32 /27** - недопустимы, и будет считать, что адреса **192.168.0.17-192.168.0.30** находятся в другом сегменте относительно адресов **192.168.0.33-192.168.0.46**, соответственно они будут недоступны друг для друга по сети.