



有类网络：所有子网使用相同的子网掩码。

192.168.10.0

255.255.255.224

可以有8个子网，每子网可用主机IP数为30个。

左图32号子网以及64、96号子网都可以拥有30个IP地址。64号子网仅仅需要2个地址，即两个端口的地址。

一、已知条件
可选地址：

192.168.10.0/24

已知 IP，及子网数 3 写出每个子网的子网地址

二、求解过程

1、根据已知的 IP 可知它为 C 类 IP

可以确定子网划分前 IP=网络号 (24) + 主机号 (8)

2、确定子网划分方式 3 个子网 (100、60、2)，如果采用定长子网划分，则需要 2 位子网号，主机号则只能为 6 位，每个子网最多的 IP 地址数为 $2^n - 2 = 2^6 - 2 = 62$ 个，而实际上子网 1 所需的地址数为 100，明显不行。

3、变长子网划分

1) 先分配主机数最多的子网，即子网 1，有 100 台主机，则至少需要 100 个 IP，则主机号至少为 $2^n - 2 \geq 100$ 可得 $n > 6$ ，取 $n = 7$ ，即子网划分后，主机号至少为 7 位二进制
子网划分后，IP=网络号 (24) + 子网号 (?) + 主机号 (7) 可得子网号为 1 位二进制
故 IP 可分成 192.168.10.xyyyyyyy/25

(1) 取 $x=0$ 192.168.10.0yyyyyyy/25

子网地址 192.168.10.00000000 主机位全为 0 的地址 即 192.168.10.0

广播地址 192.168.10.01111111 主机位全为 1 的地址 即 192.168.10.127

可用地址 192.168.10.1-192.168.1.126 分给子网 2 的 100 台主机用

(2) 取 $x=1$ 192.168.10.1yyyyyyy/25 余下的空闲 IP，参与下轮 IP 分配

((1)) 最次多主机的子网，即子网 3，有 60 台主机，需要至少 6 位主机号

IP=网络号+子网号+主机号=192.168.10.(24 位) +子网号 (1 ?) +主机号 (6 位)

上一轮分配空闲的 IP 段

可以确定，在本轮 IP 子网划分过程中，新产生的子网号为 1 位二进制，合并上一轮的子网号即为 1x

即 192.168.10.1xyyyyyy/26

((2))取 $x=0$

192.168.10.10yyyyyy/26

按照前面的方法写子网地址、广播地址、可用地址 可得 62 个地址，分配给子网 3 使用

((3))取 $x=1$ 192.168.10.11xyyyy/26 空闲 IP 段，作为新一轮 IP 分配的 IP 段

((((1))) 剩下子网 1 2 台主机，只需 2 个 IP 地址，即至少需要 2 个主机号 ($2^n - 2 \geq 2$)

则新一轮的 IP=网络号 (24 位) +子网号+主机号 上一轮空闲的 IP 段子网号

=192.168.10+11? +主机号 (2 位)

可知? =4 所以,新一轮子网划分时产生的子网号为4,即IP可写成
192.168.10.11xxxxyy/30 由此将进入新一轮IP划分