[子网划分的意义以及全0全1子网段是否可用？](http://blog.csdn.net/acgjun/article/details/28276619)

标签： [子网划分](http://www.csdn.net/tag/%e5%ad%90%e7%bd%91%e5%88%92%e5%88%86)

2014-06-03 18:45 2720人阅读 [评论](http://blog.csdn.net/acgjun/article/details/28276619#comments)(0) [收藏](javascript:void(0);) [举报](http://blog.csdn.net/acgjun/article/details/28276619#report)

http://static.blog.csdn.net/images/category_icon.jpg 分类：

网络工程

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。

子网划分的目的：1、减少广播风暴。

                2、有效利用IP地址。

例子：现在你的学校行政楼共四层，每层60个人办公，需要给这些机器配置IP地址和子网掩码。你可能会觉得这再简单不过了，采用4个C类地址段，每层一个，然后在一一配置不就搞定了。这样做理论上没错，但你有没有想到这样做很浪费，你一共浪费了（254-60）\*4=764个IP地址，如果公用网上也照你这样做，那么Internet上的IP地址早就枯竭了。

但是CIDR应用之前子网划分并没有使IP地址的利用变高。

子网划分并没有节约IP地址，实际导致可分配的IP地址数目减少。  
例子：比如一个C类地址，不进行子网划分，实际可分配IP地址为254个。  
现进行子网划分，假设借用2位主机号作为子网号，  
那么现在产生的子网为01和10（00，11子网号去掉），每个子网的主机号为6位，则每个子网可分配的IP地址为2的6次方减2，即62台。（0为网段号，1为该网段广播地址）  
那么两个子网可分配的IP共62\*2=124个，  
那么减少的IP数目为：254-124=130个。

子网号为00（全0）和11（全1）的两个子网去掉了，为何要去掉“全0全1”的子网号？  
  
不应该使用全0全1子网这个规定是源于RFC950标准，但后来RFC950在RFC1878中被废止了。  
  
看看RFC950提到的原因：  
假设我们有一个网络：192.168.0.0/24，我们现在需要两个子网，那么按照RFC950，应该使用/26而不是/25，得到两个可以使用的子网192.168.0.64和192.168.0.128  
对于192.168.0.0/24，网络地址是192.168.0.0，广播地址是192.168.0.255  
对于192.168.0.0/26，网络地址是192.168.0.0，广播地址是192.168.0.63  
对于192.168.0.64/26，网络地址是192.168.0.64，广播地址是192.168.0.127  
对于192.168.0.128/26，网络地址是192.168.0.128，广播地址是192.168.0.191  
对于192.168.0.192/26，网络地址是192.168.0.192，广播地址是192.168.0.255  
  
你可以看出来，对于第一个子网，网络地址和主网络的网络地址是重叠的，对于最后一个子网，广播地址和主网络的广播地址也是重叠的。这样的重叠将导致极大的混乱。比如，一个发往192.168.0.255的广播是发给主网络的还是子网的？这就是为什么在当时不建议使用全0和全1子网。  
  
然而，人们认识到子网划分的IP地址浪费严重，后来IETF就研究出了其他一些技术，比如可变长子网掩码VLSM，该技术是在子网上进一步划分子网，可提高IP地址资源的利用率；后来在此基础上研究出了无类别域间路由CIDR，即消除了传统的A/B/C等分类以及划分子网，才是采用网络前缀和主机号的方式来分配IP地址，这使得IP地址的利用率更好。  
  
就目前来说，现在可以使用全0和全1子网。但我们现在学习时，还强调子网划分时要去掉全0全1，这是何道理呢？  
（1）目前有些网络建设较早，设备也不更新，老设备可能不支持CIDR，那么也就不支持全0全1的子网了。  
（2）我们建网时，一般是使用私有地址来分配内部主机，而配置NAT(Network Address Transtation,网络地址翻译)与外网进行通信，而私有地址是很富裕的。

内网私有地址：

   A类 10.0.0.0 --10.255.255.255

   B类 172.16.0.0--172.31.255.255

　 C类 192.168.0.0--192.168.255.255