# 子网掩码

子网掩码的左边是网络位，用二进制数字“1”表示，1的数目等于网络位的长度；右边是主机位，用二进制数字“0”表示，0的数目等于主机位的长度。

子网掩码的作用就是划分网络位和主机位，注意这里只是逻辑上的划分。 其实就是用来告诉主机有哪些ip地址是跟自己在同一个广播域里，广播地址又是什么， 当主机与同一个广播域里的其他主机通讯时就可以直接通讯，如果不在同一个广播域里，就发给默认网关。

net-mask

net-mask

(同一逻辑子网的情况)

net-mask

net-mask

(不同逻辑子网的情况)

具体的运算是这样的：

源主机使用子网掩码和目的ip地址做与运算，子网掩码和源主机ip地址与运算，这两个结果作比较，如果想等，表示在同一子网中，直接投递到目的主机。

如果不相等吗，表示不同子网，所以扔给路由器。

我们举个例子，比如子网掩码是26（这种表示更加简洁），即11111111 11111111 11111111 11000000,转化成十进制就是255.255.255.192(这个是我们电脑上看到的)。

比如一个以太网上有八台电脑，我们分别标记为A - H，现在A（ip地址为192.168.1.10）要发送一个数据给ip地址为192.168.1.20 。

A会先进行两次与运算，分别是192.168.1.10和255.255.255.192， 192.168.1.20 和 255.255.255.192， 得到的结果都是192.168.1.0,因此在一个子网中，我们通过ARP广播即可。

net-mask

net-mask

如果A要给ip地址为192.168.1.200的主机发送消息。A同样会先进行两次与运算，分别是192.168.1.10和255.255.255.192， 192.168.1.200 和 255.255.255.192， 得到的结果不一样,因此在不在一个子网中，我们通过默认网关发送即可。

net-mask

net-mask