



# 子网掩码

主讲：赵相春



# 子网的划分

## ❖ 思考1:

我们学校的有两个微机室，一共**120**台主机，此时分配一**C**类网，**IP**地址够不够用？

❖ 可我们是两个微机室，是不是需要分配两个**C**类网呢？



## ❖ 思考2:

- 假设一个公司网络内有60000台主机，此时分配一个B类网IP地址是足够的，但这样会带来什么样的问题？

## ❖ 带来的问题:

- 一个B类网络可以容纳的主机数量为65534，但这么多主机在同一网络中，会产生大量的广播信息，将会导致网络拥塞上



## (一) 划分子网的目的

- ❖ 如果我们将一个网络划分成若干个子网,会有以下的好处:
  - 1、使IP地址应用更有效
  - 2、将原有同处于一个网段上的主机分成不同的网段或子网,减少子网中广播信息的数量,以提高通信速度。



## (二) 划分子网的方法

- ❖ 为了创建一个子网地址，网络管理员从标准IP地址的主机号部分“借”位并把它们指定为子网号部分。





### (三) 划分子网举例

我们学校的有两个微机室，每个微机室**60**台电脑，一共**120**台，此时分配一C类网，网络地址是**192.168.2.0**，那我们如何划分子网呢？两个子网的网络地址分别是多少？

如果是四个微机室，每个微机室**60**台电脑，一共**240**台，呢？

如果是五个微机室呢，每个微机室最多能有多少台电脑？





# 初识子网掩码

## ❖ 思考3:

- 现在给我们一个IP地址，193.45.78.210，请问网络地址是多少？子网掩码是255.255.255.192，请问网络地址最多可以有多少个？我们能回答吗？网络中最多可以有多少台主机？

**解答：**把子网掩码都转化成二进制形式，**1**对应的IP地址部分为网络地址，**0**对应的IP地址部分为主机地址，通过子网掩码很容易地区分是否划分了子网，及其网络地址。



# 子网掩码

- (一) 子网掩码的形式
- (二) 子网掩码的特点
- (三) 子网掩码的作用
- (四) 子网掩码问答：一个**C**类网没有划分子网，那么它的子网掩码是多少？**A**类呢？**B**类呢？





## ❖ 例1:

- 有一IP地址为192.168.10.252, 子网掩码为255.255.255.240
- 另一个IP地址为192.168.10.238,子网掩码为255.255.255.240
- 判断两个IP是否在同一个网段



❖ 例2： 某学校的有三个微机室，每个微机室60台电脑，一共180台，此时分配一C类网，网络地址是 192.168.2.0 ，那么如何划分子网？子网掩码是什么？网络地址分别什么？



课下练习1、 网络的子网掩码为  
255.255.255.192， 并给出了IP地址， 求子网  
网络地址和主机地址

IP地址	网络地址	主机地址
192.132.45.156		
192.132.97.32		
192.132.92.245		



## 课下练习2:

IP地址192.168.1.200，子网掩码是  
255.255.255.224，要求计算其网络地址、  
主机地址和广播地址。



## 子网掩码的表示形式（举例说明）：

- 1、 IP地址192.168.1.200，子网掩码是192.168.1.200 /27 。
- 2、 IP地址192.168.1.200 /27

这里1和2的表示是一样的。

这里192.168.1.200 /27表示在这个IP地址中有27位是网络标识，既然27位网络标识，当然子网掩码就是255.255.255.224





## 子网掩码小结

- ❖ 子网划分这项技术是用来把一个单一的IP网络地址划分成多个更小的子网。
- ❖ 子网掩码是一个32位地址，用于屏蔽IP地址的一部分以区别网络标识和主机标识。
- ❖ 无论划分成多少个子网，对外来看还是同一个网络。



# 结束语

本课到此结束

感谢同学们的配合