# 子网划分

## 数制的转换

### 数制的含义

数制：计数的方法，指用一组固定的符号和统一的规则来表示数值的方法

数位：指数字符号在一个数中所处的位置

基数：指在某种进位计数制中，数位上所能使用的数字符号的个数。

位权：指在某种进位计数制中,数位所代表的大小，即处在某一位上的“1”所表示的数值的大小

按权展开：

236 = 200 + 30 + 6

= 2 x 100 + 3x10 + 6x1

= 2x102 + 3x101 + 6 x100

最常见的二进制幂指数

27 = 128

26 = 64

25 = 32

24 = 16

23 = 8

22 = 4

21 = 2

20 = 0

### 二进制转换成十进制

倒数取余

十、二进制转换常见的值

127 = 01111111

128 = 10000000

255 = 11111111

63 = 00111111

64 = 01000000

192 = 11000000

224 = 11100000

## IP地址

### ip地址的组成

网络部分（NETWORK）

主机部分（HOST）

192.168.0.23

192.168.0 网络部分

23 主机部分

IP地址分类

ABCDE

DE 为非可用IP

D:组播

E:科研

可配给主机使用的IP为ABC类

A类：把第一位当成导码：0

导码+网络地址+主机地址

A类地址的第一段：1~126

B类两个导码：10

128~191

C类三个导码：110

192~223

127:本地回环地址

### 判断IP地址是否可用

1. 网络部分的二进制位不能全部为0或1
2. 主机部分的二进制位不能全部为0或1

私有IP地址

A类：10.0.0.0~10.255.255.255

B类：172.16.0.0~172.31.255.155

C类：192.168.0.0~192.168.255.255

计算网络地址

IP地址和子网掩码作逻辑与运算得到网络地址

默认子网掩码

A:255.0.0.0 或/8

B:255.255.0.0 或/16

C:255.255.255.0 或/24