

# IP地址及其管理





高一1班 吴小明

20190163



[www.baidu.com](http://www.baidu.com)

112.80.248.74



# IP地址及其管理



什么是IP地址



IP地址的格式



IP地址的分类



IP地址的管理



# 1. IP地址的概念

因特网是由不同物理网络互连而成，不同网络之间实现计算机的相互通信，必须有相应的地址标识，这个地址标识称为IP地址。

**IP地址**是Internet Protocol（国际互联网协议）的缩写，就是给每一个连接在Internet上的主机分配一个在全世界范围内**唯一的32bit地址**。

就象用身份证号码来区分我们每个人一样，为了区别网上的每一台计算机，我们给因特网上的每一台计算机一个唯一的编号，我们把它称为该计算机的IP地址。



# 动手做一做：



查询自己的  
IP地址



# 动手做一做：

(1) “网络” → “属性”  
→ “本地连接” → “属性”  
→ “TCP/IP协议” → “属性”

(2) 在DOS状态下，运行ipconfig命令

查询自己的  
IP地址



## 2. IP地址的格式

IP 地址由32个二进制位组成，但是二进制格式使用（书写、记忆）麻烦，常用“点分十进制”方式来表示。

二进制格式	<u>11000000</u> <u>10101000</u> <u>00000001</u> <u>11011010</u>
十进制格式	192 . 168 . 1 . 218

**[通用格式]** 十进制格式：我们将32个二进制数分成4组（每组8位[1个字节]），并将每组转换成一个十进制数（0~255），且每组间用**圆点“.”**来分隔。

附：但0和255是特殊用，不用于一般IP。



• 20190163



班级号



座号

192.168.3.100



网络号



主机号





## 3. IP地址的分类

### 3.1 分类缘由

网络规模不同，合理充分的利用IP地址

### 3.2 如何分类

IP 地址由网络标识和主机标识组成。

网络标识确定主机所在的网络。

主机标识用于识别该网络中的主机。



## • 如何分类IP

A类：前一个数表示网络号，后面三个数表示主机号

B类：前两个数表示网络号，后面二个数表示主机号

C类：前三个数表示网络号，后面一个数表示主机号

可以用子网掩码来判断

255.0.0.0           ——A类

255.255.0.0       ——B类

255.255.255.0     ——C类



A类 (1.x.y.z ~ 126. x.y.z)

B类 (128. x.y.z ~ 191. x.y.z)

C类 (192. x.y.z ~ 223. x.y.z)

另外：

D类地址用于组播, 前一个整数范围为224~239

E类为保留地址, 前一个整数范围为240~255





- 1、为什么每段为0——255?
- 2、在192.168.1 这个网段下最多能有多少台计算机?
- 3、如果一个网络下有多于254台的计算机时，如何分配IP地址呢?



- 请判断下面**IP**地址属于哪一类
- (1) 121.14.0.32    (2) 192.168.0.100  
(3) 130.5.5.10



# IP 地址的管理

因特网地址分配机构（IANA）负责全球IP地址与域名的管理。全球IP地址的分配是按照一种**分级的方式**管理的。

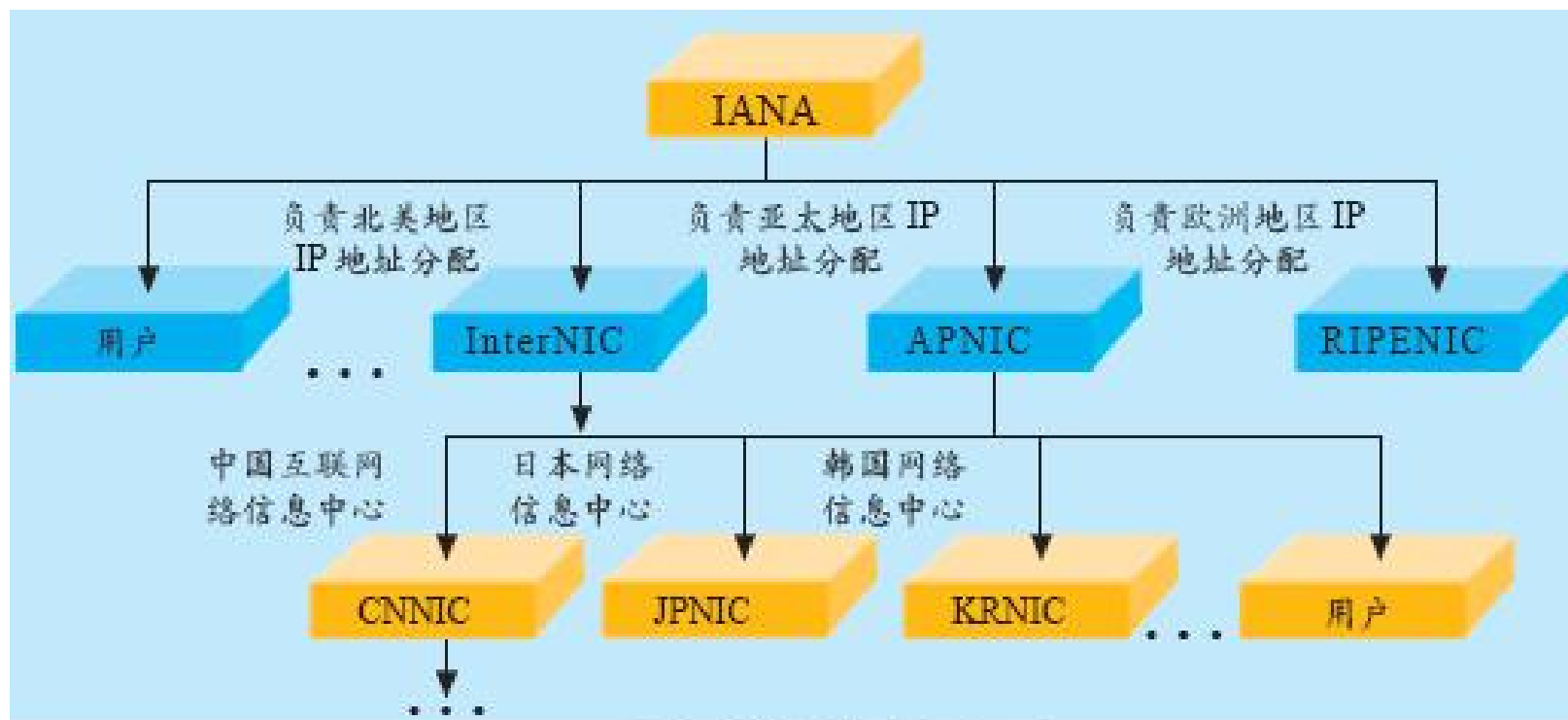
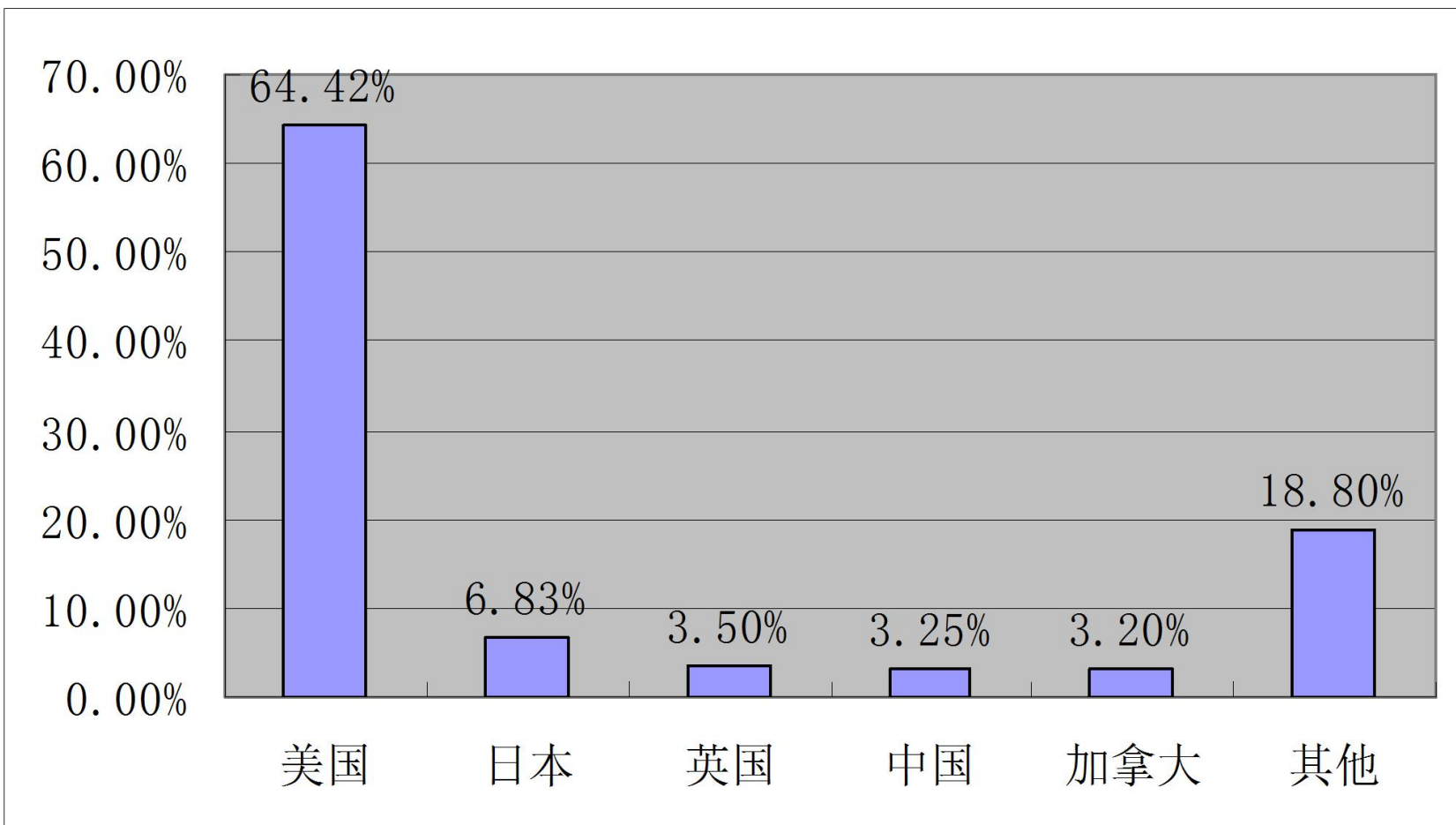


图 2 - 3 IP 地址分级管理图

## ◆ IP地址分配的不均衡性：



## ◆ IP地址短缺问题：

由于我们当前使用的 *IPv4* 采用 *32位* 的地址长度，只有大约43亿 ( $2^{32} = 4294967296$ ) 个地址，目前已使用70%左右，但全球有50亿的人口，不久的将来IPv4定义的有限地址空间将被逐渐耗尽，形成IP地址短缺的局面。

目前我们使用的 *第二代互联网* IPv4 技术，核心技术属于美国。它的最大问题是网络地址资源有限，从理论上讲，编址1600万个网络、40亿台主机。但采用A、B、C三类编址方式后，可用的网络地址和主机地址的数目大打折扣，以至目前的IP地址近乎枯竭。其中 *北美* 占有  $3/4$ ，约 *30亿* 个，而人口最多的 *亚洲* 只有不到 *4亿* 个，中国截止2010年6月IPv4地址数量达到 *2.5亿*，落后于4.2亿网民的需求。地址不足，严重地制约了我国及其他国家互联网的应用和发展。





## ◆ IP地址短缺问题：

一方面是地址资源数量的限制，另一方面是随着电子技术及网络技术的发展，计算机网络将进入人们的日常生活，可能身边的每一样东西都需要连入全球因特网。在这样的环境下，IPv6应运而生。单从数字上来说，IPv6所拥有的地址容量是IPv4的约 $8 \times 10^{28}$ 倍，达到 $2^{128}$ （算上全零的）个。这不但解决了网络地址资源数量的问题，同时也为除电脑外的设备连入互联网在数量限制上扫清了障碍。

新兴的*IPv6*技术采用*128位*地址，2的128次方形成了一个巨大的地址空间。按保守方法估算IPv6实际可分配的地址，整个地球每平方米面积上可分配1000多个地址。采用IPV6地址后，未来的移动电话、冰箱等信息家电都可以拥有自己的IP地址了。



## IP地址首次作证网民败诉 色情邮件引出行政处罚

2002年1月17日，阳江市公安局接到林某报案，称其电子邮件账号被他人冒用，发送含有非法图片的电子邮件给其同事李某，造成很坏的影响。

公安部门通过查看邮件信息和市电信局服务器日志记录，发现发送色情邮件的电脑当时使用的IP地址为“61.146.82.94”，从电信局取得的用户上网清单查明，从2002年1月11日22时25分33秒至2002年1月12日0时27分58秒这一时间段使用此IP地址的电话号码和上网账号均属梁某的。

据此，公安部门根据《计算机信息网络国际互联网安全保护管理办法》作出处罚决定，给予梁某警告并罚款1500元。



### 思考：

1. 该市公安局是依据什么来破案的？
2. IP地址为什么能作为证据来破案？

# 思考：

1. 该市公安局是依据什么来破案的？

IP地址

2. IP地址为什么能作为证据来破案？

IP地址的全球唯一性。

IP地址是唯一标识出主机所在的网络及该网络中唯一的上网主机。



谢 谢!

