3.2.5 IP地址

IP地址来自互联网协议TCP/IP。无论联网的计算机软硬件有多大差异，只要共同遵循这个网络协议，彼此之间就能互相通信。

互联网连接着难以计数的计算机，为了区分它们，人们给计算机设置了数字形式的标识，即IP地址。从表面上看，IP地址由用“.”隔开的4个十进制数来表示，这种表示方法被称为“点分十进制”法。但实际上，IP地址是1个32位长的二进制数，例如：

219.239.238.40　11011011111011111110111000101000

显然，采用“点分十进制”法表示的IP地址更容易记忆。需要注意的是，采用这种表示法，各个位置上的十进制数必须是自然数，而且最大值不能超过255。

网络号	219 . 239 . 238 . 0
主机号	40
IP地址	219 . 239 . 238 . 40

图3.2.13　IP地址组成示意图

互联网是由各种网络连接而成的庞大网络，这些网络也要有自己的标识。为此，IP地址分为网络号和主机号两部分（图3.2.13）。制定规范时，根据网络号和主机号的位数，把常用IP地址分为A类、B类和C类（图3.2.14）。

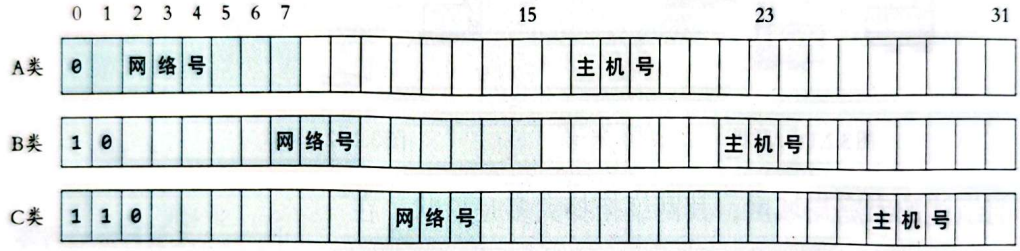


图3.2.14　常用IP地址分类

为了便于网络管理，常常会把同一段的IP地址分配给同一组织或机构。例如，把能容纳6万多台设备的B类地址分配给一个机构，但一个机构通常没那么多需要联网的设备，这样一来，大量的地址就被闲置了。为了提高利用率，人们又用子网掩码进一步细分网络（图3.2.15）。

项目	网络号			主机号	
				部分1	部分2
IP地址	11011011	11101111	11101110	10	101000
子网掩码	11111111	11111111	11111111	11	000000
“与”运算	11011011	11101111	11101110	10（子网号）	000000

图3.2.15　子网掩码与子网号

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

在图3.2.15中，一个C类IP地址的主机号被子网掩码分成了两部分，形成了子网号是“10”的子网。实际上，利用图中的子网掩码（255.255.255.192）可以获得4个子网，即“00、01、10、11”。这些子网可以分配给不同的部门或机构，从而提高地址的利用率。

实践活动

查看所用计算机的IP地址

打开“命令提示符”窗口，执行 ipconfig 命令。观察窗口中显示的信息，并填空：所用计算机的IP地址是_____，子网掩码是_____。

3.2.6 域名

数字形式的IP地址，对人来说，还是难以记忆。因而，人们又采用了字符型的标识——域名。

例如，www.moe.gov.cn就是一个域名，其中cn表示中国，gov表示政府机构，moe表示中华人民共和国教育部，www是服务器的名称，合起来可以理解为“中国政府机构之一的中华人民共和国教育部的一台名为www的服务器”（图3.2.16）。



图3.2.16 域名结构示意图

域名可以用来表示一个地域、一个单位或一个机构的网络系统，也可以用来表示网络中的某台计算机。例如，tsinghua.edu.cn是清华大学网络系统的名称，这个网络系统中可能包含多台计算机；www.tsinghua.edu.cn是清华大学网络系统中名为www的计算机，拥有这个域名的计算机通常负责提供万维网服务……

域名中包含的很多字符串都有其特定的含义。例如，com表示商业机构，hk表示中国香港，mail表示邮件服务，blog表示网络博客服务，等等。

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App