

Internet的地址与域名：IP地址结构 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/61/2021_2022_Internet_E7_9

A_c40_61590.htm IP地址结构所谓协议为了在Internet网络环境中实现计算机之间的通讯，网络中的任何一台计算机都必须有一个地址，而且同一个网上的地址不允许重复。在进行数据传输时，通讯协议一般需要在所要传输的数据中增加某些信息，而其中最重要的就是发送信息的计算机的地址(源地址)和接收信息的计算机的地址(目标地址)。Internet上每台主机都被指定了一个主机号，有点类似我们日常使用的电话号码，该主机号由32位二进制数组成。

例:10001100101110100101000010000001。为便于记忆,将这种32位代码分为4组，每组8位，然后转换为其对应的十进制代码。这样一来上面的数字就对应：140.186.81.1。Internet网络的主机号码分为两部分：第一部分是网络号码；第二部分是当地号码，即某一特定网络上的主机号码。举例说明，Chinanet成都节点的主机号是202.98.99.34，那么它的网络号为202.98，而在Internet上当地主机号码为99.34。前面谈到Internet网络上每台主机都必须有一个地址，称为IP地址。Internet网上每一台计算机可以相互通讯就是由于它们共享一个唯一的IP地址（也称IP地址空间）。IP地址是Internet主机的一种数字型标识。它由两部分组成：一部分是网络标识(Net ID)；一部分是主机标识(Host ID)。目前所使用的IP协议版本规定IP的地址长度为32位(bit)。Internet的网络地址可分为三类(A类、B类和C类)，每类网络中IP地址的结构，即网络标识长度和主机标识长度有所不同。从图中可以看出，如果用二进制数来表

示IP地址的话,凡是以0开始的IP地址均属于A类网络,凡是以10开始的IP地址均属于B类网络,凡是以110开始的IP地址均属于C类网络。还可以看出A类网络的IP地址的网络标识的长度为7位,主机标识的长度为24位;B类网络的IP地址的网络标识长度为14位,主机标识长度为16位.C类网络的IP地址的网络标识长度为21位,主机标识长度为8位。很容易计算出整个的Internet网络的IP地址空间的各类网络的数目和每类网络(A类、B类或C类)地址中可以容纳的主机数目。由于二进制数字不容易记忆,因此常用四组三位的十进制数来表示,中间用逗号分开。每组十进制数代表8位二进制数,其范围为0-255。需要指出的是0和255这两个地址在Internet网络中有特殊的用途,因此实际上每组数字中真正可以使用的范围为1-254。整个Internet的地址空间可以分为三类子空间:即A类网地址空间、B类网地址空间和C类网地址空间。其中A类网地址空间包括127个A类网络地址,每个A类网络地址包括16 387 064台主机.B类网络地址空间包括16256个B类网络地址,每个B类网络地址包括64516台主机.C类网络地址空间包括2 064 512个C类网络地址,每个C类网络地址包括254台主机。加起来整个Internet的IP地址空间包括200多万个各类大小不等的网络地址,总共可以容纳36亿多台主机。从各类网络所容纳的主机数目可以得出这样的结论:A类网络地址空间数量最少,可以用于主机数目多达1600多万台的大型网络;B类网络地址空间适用于中等规模的网络;而C类网络地址空间则只适用于主机数目不多的小型网络。也许会发现这样一个问题,目前Internet上大约只有6万多个网络和400万多台主机,实际上使用的网络地址和主机地址不过是整个地址空间中很小

的一部分,可是已经出现了IP地址不够使用的现象,其中一个重要的原因是许多地址已经分配给申请者了,但却未得到充分使用。因此合理使用Internet资源是用户的共同责任。值得注意的是通常Internet网络信息中心 NIC(Network Information Center)在分配地址时是按照网络(严格的说是Internet子网)分配的,因此只有在谈到网络地址时才可以使用A类、B类或C类地址的说法。在分配网络地址时,网络标识是固定的,而主机标识是可以在一定范围内变化的。下面是三类网络地址分配形式的例子:A类地址的例子:86.0.0.0B类地址的例子:168.160.0.0C类地址的例子.202.98.99.34上面的例子中的每个0均可在0-255的范围内变化,由于0和255有特殊用途,实际可用范围为1-254。由于Internet的发展速度过快,IP地址已经不够使用,目前正将原来的32位地址(IPv4)扩展到128位地址(IPv6)。 100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com