红字为重点

**IP：**

IP地址（Internet Protocol Address）是指[互联网](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%92%E8%81%94%E7%BD%91/199186" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)协议地址，又译为网际协议地址。

IP地址是[IP协议](https://baike.baidu.com/item/IP%E5%8D%8F%E8%AE%AE/131947" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)提供的一种统一的[地址格式](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%B0%E5%9D%80%E6%A0%BC%E5%BC%8F/53569124" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)，它为互联网上的每一个网络和每一台[主机](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%BB%E6%9C%BA/455151" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)分配一个[逻辑地址](https://baike.baidu.com/item/%E9%80%BB%E8%BE%91%E5%9C%B0%E5%9D%80/3283849" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)，以此来屏蔽[物理地址](https://baike.baidu.com/item/%E7%89%A9%E7%90%86%E5%9C%B0%E5%9D%80/2901583" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)的差异。

**理解：IP地址是网络层中的网际协议：IP 提供的统一且唯一的地址格式**

IP协议中还有一个非常重要的内容，那就是给[因特网](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%A0%E7%89%B9%E7%BD%91" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)上的每台计算机和其它设备都规定了一个唯一的地址，叫做“IP地址”。由于有这种唯一的地址，才保证了用户在连网的计算机上操作时，能够高效而且方便地从千千万万台计算机中选出自己所需的对象来。

[IP](https://baike.baidu.com/item/IP" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)地址就像是我们的家庭住址一样，如果你要写信给一个人，你就要知道他（她）的地址，这样邮递员才能把信送到。计算机发送信息就好比是[邮递员](https://baike.baidu.com/item/%E9%82%AE%E9%80%92%E5%91%98" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)，它必须知道唯一的“家庭地址”才能不至于把信送错人家。只不过我们的地址是用文字来表示的，计算机的地址用二进制数字表示。

IP地址被用来给[Internet](https://baike.baidu.com/item/Internet" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)上的电脑一个编号。大家日常见到的情况是每台联网的PC上都需要有IP地址，才能正常通信。我们可以把“[个人电脑](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%AA%E4%BA%BA%E7%94%B5%E8%84%91" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)”比作“一台电话”，那么“IP地址”就相当于“电话号码”，而Internet中的[路由器](https://baike.baidu.com/item/%E8%B7%AF%E7%94%B1%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)，就相当于电信局的“程控式[交换机](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E6%8D%A2%E6%9C%BA" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)”。

IP地址是一个32位的二进制数，通常被分割为4个“8位[二进制](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E8%BF%9B%E5%88%B6" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)数”（也就是4个字节）。IP地址通常用“[点分十进制](https://baike.baidu.com/item/%E7%82%B9%E5%88%86%E5%8D%81%E8%BF%9B%E5%88%B6" \t "https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)”表示成（a.b.c.d）的形式，其中，a,b,c,d都是0~255之间的十进制整数。例：点分十进IP地址（100.4.5.6），实际上是32位二进制数（01100100.00000100.00000101.00000110）。

**公有IP和私有IP：**

在使用互联网的时候，系统都会自动分配一个IP地址，那么公有IP和私有IP地址之前的区别在哪里？IP地址由IANA管理和分配(互联网地址分配机构后来由ICANN管理)，任何可以在互联网上使用的IP地址都必须由IANA分配，IANA分配的可以在互联网上正常使用的IP地址称为公有IP地址；同时，IANA保留了一些IP地址，个人和组织无法在互联网上使用。这样的IP地址称为私有IP地址，这些未注册的私有IP地址可以被组织内部使用。因为互联网上没有私有IP地址的路由，所以私有IP地址不能在互联网上使用。IP地址范围包括：

a类：10.0.0.0/8

b类：172.16.0.0/12，即172.16.0.1-172.31.255.254，共16个b类网络

c类：192.168.0.0/16，即192.168.0.1-192.168.255.254，共256个c类网络

**MAC：**

**MAC地址**（**英语：Media Access Control Address）**，网卡地**址**，也称为**局域网地址**（LAN Address），**MAC位址**，**以太网地址**（Ethernet Address）或**物理地址**（Physical Address），它是一个用来确认网络设备位置的位址。在[OSI模型](https://baike.baidu.com/item/OSI%E6%A8%A1%E5%9E%8B" \t "https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)中，第三层网络层负责[IP地址](https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80" \t "https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)，第二层数据链路层则负责MAC位址 。MAC地址用于在网络中唯一标示一个[网卡](https://baike.baidu.com/item/%E7%BD%91%E5%8D%A1" \t "https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)，一台设备若有一或多个网卡，则每个网卡都需要并会有一个唯一的MAC地址

MAC地址也叫物理地址、硬件地址，由网络设备制造商生产时烧录在网卡(Network lnterface Card)的[EPROM](https://baike.baidu.com/item/EPROM/1690813" \t "https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)(一种闪存芯片，通常可以通过程序擦写)。[IP地址](https://baike.baidu.com/item/IP%E5%9C%B0%E5%9D%80/150859" \t "https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)与MAC地址在计算机里都是以[二进制](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E8%BF%9B%E5%88%B6/361457" \t "https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)表示的，IP地址是32位的，而MAC地址则是48位的 [3]  。

MAC地址的长度为48位(6个字节)，通常表示为12个16进制数，如：00-16-EA-AE-3C-40就是一个MAC地址，其中前3个字节，16进制数00-16-EA代表网络硬件制造商的编号，它由[IEEE](https://baike.baidu.com/item/IEEE/150905" \t "https://baike.baidu.com/item/MAC%E5%9C%B0%E5%9D%80/_blank)(电气与电子工程师协会)分配，而后3个字节，16进制数AE-3C-40代表该制造商所制造的某个网络产品(如网卡)的系列号。只要不更改自己的MAC地址，MAC地址在世界是唯一的。形象地说，MAC地址就如同身份证上的身份证号码，具有唯一性  。

（MAC详见百度，内容过多，不全部赘述）

**DNS:**

DNS：是域名系统 (Domain Name System)的缩写，是一种组织成域层次结构的计算机和网络服务命名系统。域名系统为Internet上的主机分配域名地址和IP地址。用户使用域名地址，该系统就会自动把域名地址转为IP地址。域名服务是运行域名系统的Internet工具。执行域名服务的服务器称之为DNS服务器，通过DNS服务器来应答域名服务的查询。

DNS服务器地址:

域名解释服务器,打比方,当你在地址栏输入 www.dns.com 时,电脑不是直接就连接到百度的服务器里的,而是先向这个DNS服务器查询www.dns.com的IP地址,然后再按照这个IP地址转到百度的服务器里.一般都是每个地区有一个特定的DNS服务器的,由ISP提供的.

DNS地址是一个域名服务器地址，它负责把用户的网站地址解析成IP地址。

（DNS服务器及地址详见 [www.dns.com/supports/530.htm](http://www.dns.com/supports/530.htm)l ）

域名结构：

域名级数是指一个域名由多少级组成，域名的各个级别被 . 分开，最右边的那个词称为“顶级域名”。“顶级域名”又称之为“一级域名”，例如：.com、.org、.net、.cn 等。“二级域名”就是在“一级域名”前再加一级，如 baidu.com。“二级域名”以上级别的域名，统称为“子域名”，不在“注册域名”的范畴中。根据 ICANN 说法，过一两年组织可以申请注册“顶级域名”。



示例：

1. baidu.com 二级域名，

www.baidu.com 三级域名，

bbs.baidu.com 三级域名，

tieba.baidu.com 三级域名

1. https://www.taobao.com 是一个网址，域名是： [www.taobao.com，](http://www.taobao.com，) // .com 是顶级域名，

taobao.com 是二级域名，

www.taobao.com 是三级域名