

IP地址

主讲：郭秋



华中职业技术学院

HUZHONG VOCATIONAL TECHNOLOGY COLLEGE

IP地址

警察查IP地址能找到人吗？



IP地址

逃犯因在网吧玩电脑暴露所在地



为什么能根据IP地址查出计算机的位置呢？

IP地址

IP地址含义

互联网连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。

IP地址

借助搜索引擎和课本提示获取本机IP



探究：对比分析自己和其他同学得到的IP地址，有什么共同点和不同点？

思考：“网络中不同的计算机需要有不同的IP地址，以免发生混淆”，这种说法对不对？

IP地址

方法一：百度搜索“ip地址”



方法二：打开“命令提示符”，输入“ipconfig”

```
C:\Users\17888>ipconfig

Windows IP 配置

无线局域网适配器 WLAN:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : bnu.edu.cn
    IPv4 地址 . . . . . : 172.23.41.70
    子网掩码 . . . . . : 255.255.128.0
    默认网关. . . . . : 172.23.0.1
```

IP地址

IP地址 表示形式

32位长的二
进制数

219. 239. 238. 40

点分十进制，
最大值不能超
过255

11011011111011111110111000101000

IP地址

IP地址的组成

电话号：0711-12345678中0711表示鄂州市的电话网，12345678表示其中的某个电话号码。

IP地址：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。

IP地址

IP地址的组成

IP地址一般由网络号和主机号两部分组成。



IP地址

IP地址的组成

网络号

219. 239. 238. 0

主机号

40

IP地址

219. 239. 238. 40

查询IP地址对应的地理位置

1. 执行netstat命令，查看本机连接过的IP地址。
2. 访问IP地址查询网站，查询某个IP地址对应的机构信息。

IP地址

IP地址的类型

常用的IP地址包括3类：A类、B类和C类

A类

网络号

主机号 (24位)

B类

网络号

主机号 (16位)

C类

网络号

主机号 (8位)
)

IP地址的类型

依照用途，IP地址还可以分为共用IP地址和私有IP地址

公有IP地址

可以在互联网中使用，由**专门的机构**负责统一分配。

私有IP地址

只能用于**单位、家庭**组建的内部网，可以由组网人员自行分配。

IP地址

IP地址的类型

常用的三类IP地址中，保留了一些区域作为私有地址

A类

10.0.0.0~10.255.255.255

B类

172.16.0.0~172.31.255.255

C类

192.168.0.0~192.168.255.255

子网掩码

A、B、C三类IP地址对应不同规模的网络，但实际应用中，这种分法难以充分利用地址资源。

例如，一个B类网能容纳6万多台计算机，如果分配给一个公司，利用率可能不到十分之一。

为此，可以根据实际需要再次对网络进行划分，这就要用到子网掩码。

IP地址

子网掩码



IP地址的发展



思考1：根据刚刚学习的IP地址知识，估算一共有多少IP地址？

思考2：通过计算，理论上大约有43亿个可用的IP地址。但是，随着发展，已经不够用了，怎么办？

IP地址的发展

随着网络的飞速发展，IPv4的地址资源已经枯竭，为了应对这种状态，研究者在20世纪90年代中期提出了第6版IP协议，即**IPv6**。

IPv6的地址长度有128位，从理论上讲最多可以提供约 3.4×10^{38} 个IPv6地址。假设全世界一微妙（一秒的百万分之一）要消耗100万个地址，那么需要 **10^{19}** 年才能用完所有的地址。

IP地址

IP地址的发展

“点分十进制”法记录IPv6，需要16个数：

219. 239. 238. 42. 0. 0. 0. 0. 0. 0. 17. 128. 0. 10. 255. 255

为了使地址更简洁，有人提议采用“16位二进制数为一组，将其转换为十六进制数，再用冒号隔开”的方法表示：

DBEF:EE2A:0000:0000:0000:1180:000A:FFFF

进一步简化：每一组去掉头部的0，连续的0用“::”表示：

DBEF:EE2A::11180:A:FFFF

IP地址

结合所学知识，再次查看计算机的IP地址

方法一：百度搜索“ip地址”



方法二：打开“命令提示符”，输入“ipconfig”

```
C:\Users\17888>ipconfig

Windows IP 配置

无线局域网适配器 WLAN:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : bnu.edu.cn
    IPv4 地址 . . . . . : 172.23.41.70
    子网掩码 . . . . . : 255.255.128.0
    默认网关. . . . . : 172.23.0.1
```

IP地址



含义&查询方法



表示方法&组成



IP地址

IP ADDRESS



类型



子网掩码&IPv6

课后练习

思考：

有人认为，IP地址的长度越长越好，例如256位甚至512位，这样可以提供更多的地址。这个问题你怎么看？

项目活动：

整理TCP/IP协议相关资料，总结IP地址知识，结合之前的课程内容，根据要求，为组建局域网项目作准备。

谢谢观看！