

文章编号: 1006-4354 (2006) 04-0040-02

# IP 地址与子网掩码

傅献华, 高宇, 傅海涛

(陕西省气象信息中心, 西安 710014)

中图分类号: P409

文献标识码: B

## 1 IP 地址

IP 地址用于标识主机的地址。网络中的每台主机必须有一个唯一的 IP 地址。根据 TCP/IP 协议规定, IP 地址是由 32 位二进制数组成, 为方便记忆, 将 IP 地址的 32 位二进制分成 4 段, 每段 8 位, 中间用小数点隔开, 然后将每 8 位二进制转换成十进制数。如 192.168.1.1。

IP 地址由网络号和主机号组成。网络号决定主机所处位置, 主机号是该机器的地址。IP 地址加上子网掩码, 才是该主机在网络上的真正地址。

网络中包含的计算机多少不同, 按照网络规模的大小, 把 IP 地址分为 A 类、B 类、C 类 3 类。

A 类 IP 地址是指在 IP 地址的 4 段号码中, 第 1 段号码为网络号码, 剩下的 3 段号码为本地计算机的号码。A 类 IP 地址中网络的标识长度为 7 位, 主机标识的长度为 24 位, 可以用于拥有大量主机的大型网络。

B 类 IP 地址是指在 IP 地址的 4 段号码中, 前 2 段号码为网络号码, 剩下的 2 段号码为本地计算机的号码。B 类 IP 地址中网络的标识长度为 14 位, 主机标识的长度为 16 位, B 类网络地址适用于中等规模的网络。

C 类 IP 地址是指在 IP 地址的 4 段号码中, 前三段号码为网络号码, 剩下的一段号码为本地计算机的号码。如果用二进制表示 IP 地址的话, C 类 IP 地址就由 3 字节的网络地址和 1 字节主机地址组成, 网络地址的最高三位即头标必须是“110”。C 类 IP 地址中网络的标识长度为 21 位, 主机标识的长度为 8 位, 适用于小规模局域网。

络。

除 A、B、C 类 IP 地址外, TCP/IP 协议还规定:

127.0.0.1 是为本机做环回测试保留的 IP 地址。

10.X.X.X; 172.16.X.X~172.31.X.X 和 192.168.0.X~192.168.255.X3 段地址作为局域网的保留地址。

主机位全部为 1 的地址是网络的广播地址。

主机位全部为 0 的 IP 地址是指网络本身。

网络地址必须唯一。网络标识不能以数字 127 开头, A 类地址中, 数字 127 保留给内部回送函数。网络标识的第一个字节不能为 255, 数字 255 作为广播地址。网络标识的第一个字节不能为“0”, “0”表示本地主机, 不能传送。

## 2 子网掩码

子网掩码是判断 2 个需要通信的主机是否需要经过网络转发, 如果在同一个子网内, 可以直接通信, 如果不在同一子网内, 则需要寻找路径进行通讯。

子网掩码还是一个 IP 地址, A、B、C 类 IP 地址都有默认的子网掩码, 如 A 类为 255.0.0.0, B 类为 255.255.0.0, C 类为 255.255.255.0。子网掩码中, 网络位用 1 表示, 主机位用 0 表示。只要网络位相同, 两个子网间就可以通讯, 这是判断 2 个需要通信的主机是否在一子网中的依据。

用于子网掩码的位数决定于可能的子网数目和每个子网的主机数目。在定义子网掩码前, 必须弄清楚本来使用的子网数和主机数目。

收稿日期: 2006-03-22

作者简介: 傅献华 (1952-), 女, 山西阳泉人, 大学, 高工, 从事气象信息网络系统管理与维护。

文章编号: 1006-4354 (2006) 04-0041-02

# 自动气象站地面温度差值原因分析

雷 国 军

(白水县气象局, 陕西白水 715600)

中图分类号: P415.12

文献标识码: B

自动气象站投入运行后, 自动站与人工站地面温度有时差值较大, 应综合分析后检查排除。

## 1 差值产生的原因

### 1.1 下垫面性质状况不同

1.1.1 土壤湿度不同 相同的太阳辐射强度, 潮湿土壤吸收的热量多于干燥土壤, 因含水量较多、比热大, 升温幅度偏小, 温度偏低; 而干燥土壤吸收热量相对较少, 因比热很小, 升温幅度大, 温度偏高。此情况多出现在降水天气后。

1.1.2 土壤疏松度不同 结构紧密、平滑土壤比结构疏松土壤反射率大, 吸收热量能力相对较弱。因此, 雨后地表板结、龟裂, 疏松地温场时应同时疏松好人工仪器与地温传感器周围土壤, 并尽量使两者土壤疏松度一致。

1.1.3 积雪影响 地温场有积雪存在时, 人工器测量的是雪面温度, 自动站地温传感器测量的是积雪覆盖下的温度, 两者测量介质有明显区别, 因而温度不具备可比性, 存在差异是必然的。

### 1.2 观测时间不同

由于温度随时间变化的脉动性, 人工观测时

间平均比自动站地温观测早 10 min, 因而存在观测时间的差异。受天气突变、云量变化影响较大, 属正常差异。

### 1.3 响应时间(滞后性)不同

人工观测仪器与地温传感器构造不同, 感应速度有差异, 即响应时间不同, 地温传感器较地面温度表更为灵敏。

### 1.4 仪器安置状况影响

如果仪器安装不规范, 而地温的上升、下降速度和振幅远大于空气温度变化, 安置不良或完全掩埋, 甚至完全脱离地面, 测量主要变成土壤内温度或近地处空气温度, 也是造成误差较大的原因之一。

### 1.5 传感器或温度表自身原因

地温传感器和地温表安置在露天, 长期受日晒、风、雨雪影响, 本身性能变劣所造成。

## 2 检查与排除

### 2.1 安装情况检查

严格按照规范要求安置好地面温度表和温传感器。必须切实做到感应部分一半埋入土中, 一

收稿日期: 2006-02-27

作者简介: 雷国军 (1975-), 男, 陕西澄城人, 大专, 工程师, 主要从事地面测报及管理。

## 3 合理选择 IP 地址和子网掩码

IP 地址的类, 决定了这个子网中可以容纳的主机数量。修改子网掩码, 可以改变子网中可容纳的机器数量, 并优化网络的通讯性能。

如果主机不超过 250 台, 可直接用 C 类地址, 不必修改默认的子网掩码。超过 250 台才修改子网掩码。以 450 台主机网络为例, 选择 B 类 IP 地址, 如选择使用 188.188.X.X, 默认的子网

掩码是 255.255.0.0。通过公式: 主机数 =  $2^n - 2$ , 其中  $n$  是主机位的位数。看出, 在 B 类 IP 地址可以容纳的机器数量有 65536 台主机, 有点太大, 参考公式  $450 \leq 2^n - 2$ , 经过计算可以知道  $n$  最合适的是 9。将子网掩码改成 11111111.11111111.11111110.00000000, 换算成十进制后是: 255.255.254.0。经网络测试, 可以通讯。