

基于 VBS 的 IP 地址自动配置方法^①

Methods of IP Address Auto-configuration Based on VBS

王 伟 (西安财经学院 信息与教育技术中心 陕西 西安 710061)

摘 要: 根据多媒体机房维护管理中的 IP 地址配置问题,介绍了一种基于 VBS 的计算机 IP 地址自动配置方法。这种方法解决了 IP 地址配置问题,有简单、快速、高效的优点,大大减少了维护人员的工作量。

关键词: IP 地址 VBS WMI 网络克隆

使用多媒体教学在本科教学中所占比例,已经成为高校本科教学水平的一个重要衡量标准。越来越多的课程通过各种多媒体手段在多媒体机房中完成授课过程,多媒体机房所承担的平均课程数量明显增加。这对机房维护人员来说,计算机系统维护的工作量将大大增加,不但平均维护次数明显增加,而且每次计算机系统维护必须在最短时间内完成。

目前,最通用且快速有效的维护方法就是通过网络克隆来重新安装多媒体机房的计算机系统。

1 引言

网络克隆是一种通过局域网将一块母盘的数据完全拷贝到多台计算机的方法。网络克隆的速度由网络硬件环境、母盘数据容量大小等因素决定,克隆出的计算机数据与母盘的数据完全相同。

一般情况下,根据教学需要制作完成的母盘,数据容量在 10G 左右,克隆 50 台计算机需要 30 分钟左右的时间。多媒体机房为了便于教学管理,通常安装有教学管理软件、硬盘保护卡等设施,克隆完成的计算机还要根据教学管理软件要求,配置静态 IP 地址后才能安装硬盘保护卡。在这样的批量计算机系统的维护过程中,经常会产生很多问题。

2 网络克隆中存在的问题

一次多媒体机房维护的过程可大致分解为以下几个步骤来完成:

- (1)制作一块数据母盘
- (2)利用网络克隆完成其他计算机安装

(3)配置静态 IP 地址等信息

(4)配置计算机其他功能

(5)安装硬盘保护卡

可以看出,网络克隆完成后,每台计算机的 IP 地址等参数与母盘的设置是完全相同的。为了使所有计算机在同一局域网内正常使用,还需给每台计算机分配 IP 地址。

一般情况下,可以采用手工配置 IP 地址的方法来完成,但这种手工配置的方法效率很低,所需时间远大于网络克隆的时间,大量重复性手工操作的准确性也无法保证。

3 解决思路

在教学用多媒体机房中,目前最普遍使用的是 Windows XP 操作系统。XP 系统中内置的 WMI(Windows Management Instrumentation)[1]使我们可以通过编程的方法实现对本地计算机控制与管理。

这样,只要将程序存放在母盘指定文件夹中,并在启动组建立一个快捷方式,就可以使克隆后的计算机在首次启动时自动执行该程序,从而实现 IP 地址的自动分配。

另外,为了避免每次启动都执行该程序,可以在 IP 地址配置完成后,利用程序自动删除启动组的快捷方式,以保证 IP 地址配置程序只执行一次。

4 实现方法

众所周之,VBS(Visual Basic Script)[2]是一种基

① 基金项目:国家自然科学基金项目(10771129)

收稿时间:2008-07-31

于 Visual Basic 的脚本语言，WMI 通过 VBS 编程可实现对计算机的配置管理。VBS 编写的代码可以不经编译、不需要其他插件或运行库直接运行，有着代码简单、便于修改、执行速度快等优点。

下面以一个 50 台设备的多媒体机房为例，说明如何利用 VBS 实现 IP 地址的自动分配。假设多媒体机房的子网掩码为 255.255.255.0，网关为 192.168.0.254，DNS 为 218.30.19.40，工作组为 S01，其它信息如表 1 所示：

表 1 多媒体机房 IP 地址分配表

设备编号	计算机名	IP 地址
101	C101	192.168.0.1
102	C102	192.168.0.2
...
150	C150	192.168.0.50

4.1 VBS 主程序

因为每台计算机的 IP 地址只需配置一次，为了防止误操作，在 VBS 代码主程序中首先显示用户确认信息。当用户确认需要执行后，提示用户输入设备名，程序将根据设备名，自动完成 IP 地址等参数的配置，并利用 mreboot()删除启动组快捷方式后自动重启^[3]。

主程序源代码如下：

```

dim msginf,machname'定义变量
msginf=msgbox("该程序只能执行 1 次，请在 XP 系统硬件安装完毕后执行！" & chr(13) & "是否继续?",65,"修改机器网络配置")'显示提示信息
if msginf=1 then '按下确定按钮
machname=inputon()'获取设备名
if machname<>"quit" then '判断返回值是否为"quit"
wmitoip(machname)'配置计算机
mreboot()'自动重启计算机
end if
end if
    
```

主程序执行效果如图 1 所示，点击取消可以终止程序运行，下次启动时程序仍可以自动运行。

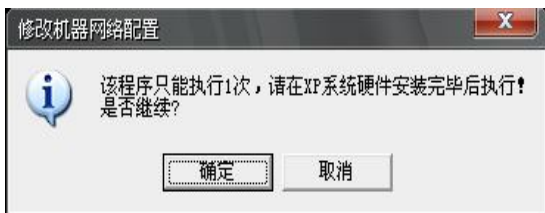


图 1 主程序执行效果

4.2 获取设备编号

根据用户输入的设备编号，利用函数 inputon() 计算出计算机名、IP 地址等配置参数，函数 inputon() 的源代码如下：

```

function inputon()
dim t '定义变量
while true ' 循环直到退出函数
t=inputbox("请出入 3 位设备编号：","请输入 3 位设备编号！","")' 输入设备编号
if t="" then '判断是否点击“取消”按钮
inputon="quit" ' 返回值为"quit"
exit function ' 退出函数
end if
if len(t)=3 then ' 判断设备编号的长度是否为 3 位
if Cint(t)>=101 and Cint(t)<150 then ' 判断设备编号是否在有效范围内
inputon="C"+t 返回对应的计算机名
exit function ' 退出函数
end if
end if
wend
end function
    
```

输入设备编号的执行效果如图 2 所示，点击取消按钮后，函数返回值“quit”，程序终止运行。下次系统启动时程序仍可以自动运行。

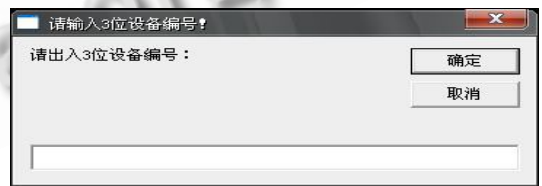


图 2 inputon()函数执行效果

4.3 配置信息

根据表 1 中的配置信息，按照用户输入的设备编号，程序自动配置计算机 IP 地址、子网掩码、网关、工作组、计算机名等信息。

源代码如下：

```

sub wmitoip(t)
dim strmask, strgateway, strip, strgroup '定义变量
strcomputer="." '定义分隔符
    
```

```

strmask="255.255.255.0" '子网掩码
strgateway="192.168.0.254" '网关
strip="192.168.0."+right(t,2) 'IP 地址
strgroup="S01" '工作组
strdns="218.30.19.40" 'DNS
'调用注册表键值, 定义 IP 地址、子网掩码、网关、
DNS
Set objWMIService=GetObject("winmgmts:
\\\" &
strComputer & "\root\cimv2")
Setc olNetAdapters=objWMIService.ExecQ
uery("Select*from Win32_NetworkAdapterConf
iguration where IPEnabled=TRUE")
stripAddress=Array(strip)
strSubnetMask=Array(strmask)
strGateway = Array(strgateway)
strDNS=Array(strdns)
'修改注册表中各项的值
For Each objNetAdapter in colNetAdapters
'IP 地址, 子网掩码
errEnable=objNetAdapter.EnableStatic(strip
Address, strSubnetMask)
'网关
errGateways=objNetAdapter.SetGateways(s
trGateway)
errDns=objNetAdapter.SetDNSServerSearch
Order(strDNS)'DNS
Next
'调用注册表键值, 定义计算机名、工作组
Set objWMIService=GetObject("winmgmts: _
& \"{impersonationLevel=impersonate}!\" &
strComputer & "\root\cimv2")
Set colComputers=objWMIService.ExecQu
ery _
("Select * from Win32_ComputerSystem")
For Each objComputer in colComputers
'计算机名
err = ObjComputer.Rename(t)
'工作组
ReturnValue=objComputer.JoinDomainOrW
orkGroup(strgroup)
Next
end sub

```

4.4 配置完成

系统信息配置完成后, 程序调用 mreboot()删除启动组中的快捷方式^[4]后重启计算机^[5]。

源代码如下:

```

sub mreboot() '定义变量
dim fso,f1
Set fso=CreateObject("Scripting.FileSystem
mObject")
'删除启动组, 如果启动组存在 fxp.lnk, 则删除
if fso.fileexists("C:\Documents and
Settings\Administrator\[开始]菜单\程序\启动
\fxp.lnk") then
set f1=fso.getfile("C:\Documents and
Settings\Administrator\[开始]菜单\程序\启动
\fxp.lnk")
f1.delete
end if
'调用 shutdown.exe 命令, 5 秒钟后重启计算机
SetWshShell=Wscript.CreateObject("Wscript
.Shell")
WshShell.Run ("shutdown.exe -r -t 5")
end sub

```

4.5 保存 VBS 并测试

以上代码可利用记事本编辑后保存为 fxp.vbs, 并在系统的启动组中建立快捷方式 fxp.lnk, 项目位置为 fxp.vbs 的实际存放位置。重新启动计算机或双击 fxp.lnk 即可测试程序。

5 结语

利用 VBS 自动修改 IP 地址的方法, 在多媒体机房系统维护中得到了实际的应用。维护人员在克隆完计算机后, 只需输入每台计算机的设备编号即可完成计算机的配置工作。这种方法的代码可读性好、运行速度快, 大大缩短了系统维护的时间, 也便于结合机房的实际情况进行修改。

参考文献

- 1 任建基, 胡延平, 陈俊峰等. 基于 WMI 技术的局域网计算机设备的监测. 计算机工程与应用. 2006, (25): 134-136.
- 2 闫华礼. 妙用 VBS 脚本整理磁盘. 电脑迷, 2008, (1): 68.
- 3 朱春林. 三个 VBS 脚本帮你操作快快快. 电脑爱好者, 2005, (5): 32.
- 4 陈丽. 浅谈 VB 编程常用技巧. 科技信息(科学教研), 2008, (5): 84-85.
- 5 公共网络机房病毒的综合防治. 嘉兴学院学报, 2008, (3): 71-74.