



扫码下载超值附赠视频与学习资料

下载地址：<http://upload.crphdm.com/2016/1031/1477883679993.rar>

DOS/BIOS

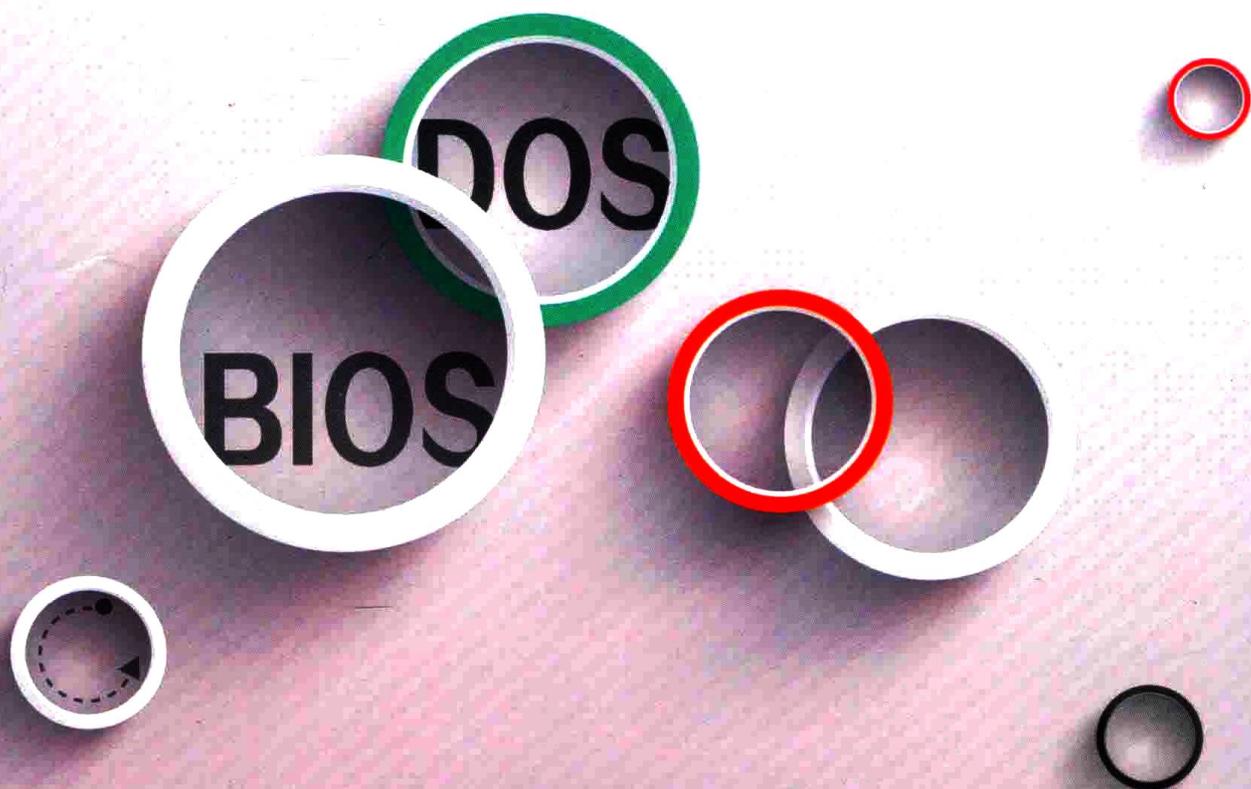
高手真经

【第2版】

张良清◎编著

重装上市 以飨读者

维护磁盘、解决系统故障、保障网络运行，应用案例印证DOS解决问题之道
BIOS系统典型设置、安全与破解——道来，关注解决问题实际流程



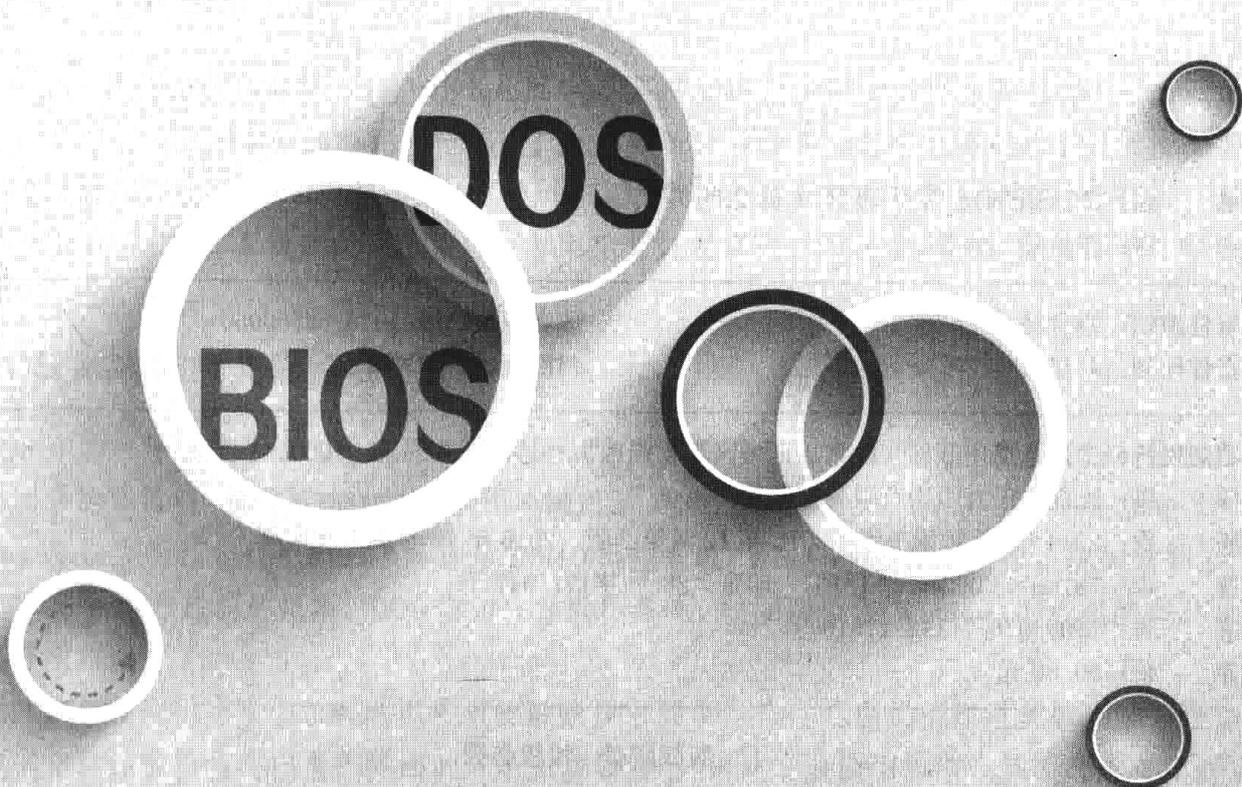
中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

DOS / BIOS

高手真经

【第2版】

张良清◎编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书翔实而精确地讲解了 DOS 和 BIOS 相关知识和应用技巧。从维护计算机系统、提高工作效率和网络管理的实际需要出发,以实际应用驱动,直接告诉读者如何用 DOS 命令和 BIOS 设置快速高效地完成 Windows 不擅长或无法完成的工作。

本书以主流/最新的操作系统 Windows 7/8/10 为技术平台,采用通俗易懂的语言、丰富的图例和具体的操作步骤,详细介绍了 DOS 和 BIOS 技术,既可作为即查即用的工具手册,也可作为系统学习的技术参考书。本书适用于计算机维护人员、网络维护人员及计算机爱好者阅读,对于从事计算机相关行业的人员也有较高的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

DOS/BIOS 高手真经/张良清编著. —2 版. —北京:中国铁道出版社, 2016. 12

ISBN 978-7-113-21910-9

I. ①D… II. ①张… III. ①磁盘操作系统—基本知识
②微型计算机—输入输出寄存器—基本知识 IV. ①TP31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 132935 号

书 名: DOS/BIOS 高手真经(第 2 版)
作 者: 张良清 编著

责任编辑: 荆 波
责任印制: 赵星辰

读者服务热线: 010-63560056
封面设计: **MX** DESIGN
STUDIO

出版发行: 中国铁道出版社(北京市西城区右安门西街 8 号, 邮政编码: 100054)
印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司印刷
版 次: 2014 年 10 月第 1 版 2016 年 12 月第 2 版 2016 年 12 月第 1 次印刷
开 本: 787mm×1 092mm 1/16 印张: 28 字数: 947 千
书 号: ISBN 978-7-113-21910-9
定 价: 59.80 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174

打击盗版举报电话: (010) 51873659

计算机网络系统管理员、电脑专家和维修人员、电脑高手、电脑爱好者……总而言之，经常和电脑打交道的人，都离不开并需要掌握本书讲解的内容。这是为什么呢？普通的电脑用户只需要和 Windows 交互即可。但如果碰到含有一些维护性质、设置性质的工作，就需要了解 Windows “背后”的奥秘了。

操作系统和 BIOS 在电脑系统中的重要性

简单来说，电脑硬件的管理和协同工作是靠电脑操作系统完成的，一般电脑上的 Windows 就是最常见的操作系统。电脑的使用者向 Windows 发出各种操作要求，Windows 把它们转化为电脑硬件指令去执行。各种应用软件之间的交流，比如从 Word 里面复制一串数字放到 Excel 表中，也是靠 Windows 管理协调的。没有操作系统这一级别的软件，电脑就无法运行，可见操作系统的重要性。但电脑启动时，启用 C 盘上的操作系统，还是 A 盘上的操作系统，则是由 BIOS 设置中的参数决定的，因此 BIOS 又是操作系统和电脑硬件之间的连接层。从上可以看出，操作系统和 BIOS 在电脑系统中的底层性地位。

为什么还要学习 DOS

Windows 操作系统如此流行，为什么还要学习掌握 DOS 这种陈旧的操作系统呢？一方面，Windows 增加了一层华丽的图形化用户界面，耗费系统资源较多，有些电脑在调试设置情况下不能提供。另一方面，Window 自带的命令行和 DOS 很接近，现在大多数网络中的计算机，部分也会采用 Linux 操作系统，对系统管理员和电脑爱好者来说，学习 DOS，也能有助于习惯和学习 Linux 的命令。

DOS 系统依然光彩夺目

DOS 作为一种操作系统的年代已经很久远，它曾以黑白的文本界面、字符式提醒的操作方式占据用户的计算机。而计算机的主流操作系统已从 DOS、Windows 3.x、Windows 95/98/2000/XP、Windows Vista 发展到今日主流的 Windows 7/8/10 操作系统。Windows 视窗式操作系统如日中天，几乎把 DOS 挤到被遗忘的角落。DOS 作为一种操作系统，已逐渐被在 Windows 时代接触计算机的大部分用户遗忘了。

从计算机使用层面来说，DOS 操作系统被新技术的 Windows 视窗式操作系统取代是一种必然趋势，它已经被扔进用户操作界面的“历史垃圾箱”。但从专业使用角度、从系统管理层面，DOS 思想仍然在 Windows 华丽的外衣下熠熠生辉，DOS 工具软件依然伴随我们左右。DOS 技能对于在 Windows 时代接触计算机的人来说，虽然有点晦涩和神秘，但 DOS 功能的强大毋庸置疑，

它是我们管理使用计算机的好帮手。可以说，会不会使用 DOS 工具，是区分专业计算机人士和非专业计算机人士的一条分水岭。

DOS 毕竟是一种操作系统，它的工作原理和 Windows 操作系统是相同的，不同点是 Windows 系统通过视窗管理计算机资源，并且引进鼠标以方便用户的操作。但 DOS 在某种程度可以说是去掉了 Windows 华丽外衣的操作系统，对系统的管理更加直接，所以还要经常使用它，一个是方便快捷、更加直接，另外在某些系统环境下，系统不支持鼠标操作，也要用到 DOS 操作。这就为我们应用 DOS 提供了一种思路：不要把 DOS 当成一种系统，而是要把 DOS 当成一种工具！

DOS 系统的优势

第一、DOS 最突出的特征也是优势恰恰是其处于系统的底层；一旦用户不能进入 Windows 视窗界面，那么解决问题比较方便的途径就是返回 DOS 系统。因为 DOS 的门槛低，进入 DOS 就接近了问题所在，就可以利用 DOS 特有的底层操作来完成在 Windows 中无法完成的任务。

第二、除了在解决系统故障方面的优势，DOS 对磁盘的强力操作也使其成为磁盘维护的利器；很多在 Windows 中解决不了的问题，利用 DOS 磁盘工具则可以轻松解决。DOS 除了其技术方面的特点和优势，其命令行的思想在 Windows 中也有不乏绝妙的应用。认识了 DOS 的特点和优势后就会发现，DOS 简直无处不在，可以说 DOS 与 Windows 如影随形。

第三、DOS 是操作系统幕后的真正英雄，它的强大功能体现在解决系统故障操作磁盘等方面，而且在网络管理领域也被大量应用。说起 DOS 管理网络，很多用户可能会嗤之以鼻，认为有网络管理软件，还为什么还要用 DOS？实际上，功能强大的网络软件的本质也是 DOS 网络管理的图形化应用，DOS 的网络管理应用也非常广泛和强大。因此，用户要对网络进行管理时也会经常用到 DOS 工具。

本书特色

本书对 DOS 和 BIOS 相关知识点“一网打尽”，看似过时的 DOS 和 BIOS，其形形色色的应用却精彩纷呈，令人目不暇接。而且所举案例却非常实用，讲解过程清晰，截图真实，所以读者学习起来并不难。可以说本书是一本 DOS 和 BIOS 爱好者学习和应用首选指导教程。

作者介绍

本书由东华理工大学的张良清编写，所选案例全部来源于编者长年工作在计算机系统应用一线的实践成果，可谓十年磨一剑。由于编者知识水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，希望广大读者批评指正。

编者
2016年9月

第 1 章 打造 DOS 启动盘

1.1 操作系统、DOS 和 Windows.....	1
1.1.1 机器的管理者——操作系统.....	1
1.1.2 第一代个人计算机操作系统 ——DOS.....	2
1.1.3 良好的人机界面系统 ——Windows.....	2
1.2 进入 DOS 界面.....	3
1.2.1 从启动光盘进入 DOS.....	3
1.2.2 制作 DOS 启动 U 盘.....	4
1.2.3 一键 GHOST.....	7
1.2.4 MaxDOS.....	8
1.2.5 命令提示符.....	9
1.3 超级 DOS 急救盘应用.....	10
1.3.1 何为超级急救盘.....	10
1.3.2 维护主引导记录.....	12
1.3.3 DOS 下加载虚拟镜像.....	13
1.3.4 江民的硬盘修复王.....	14
1.3.5 恢复破损或丢失文件.....	14
1.3.6 DOS 下读取 NTFS 分区.....	15
1.3.7 清除 Windows 系统密码.....	16

第 2 章 使用 DOS 维护系统

2.1 DOS 常用命令.....	18
2.1.1 DOS 系统安装.....	18
2.1.2 DOS 树形结构.....	21
2.1.3 内部命令和外部命令.....	21
2.1.4 显示日期和时间.....	21
2.1.5 显示磁盘卷标.....	22
2.1.6 显示当前目录内容.....	23
2.1.7 分屏显示目录内容.....	24
2.1.8 宽屏显示内容.....	24
2.1.9 快速查看目录.....	24
2.1.10 快速查看同类型文件.....	25
2.1.11 显示隐藏文件.....	26
2.1.12 快速搜索文件.....	26
2.1.13 搜索文件内容.....	26
2.1.14 查看文本内容.....	27
2.1.15 建立目录.....	27
2.1.16 删除目录.....	28
2.1.17 改变目录.....	28
2.1.18 删除文件.....	29
2.1.19 删除目录结构.....	29
2.1.20 隐藏重要文件.....	30
2.1.21 复制文件.....	31
2.1.22 创建虚拟盘符.....	32
2.1.23 显示虚拟盘符.....	33
2.1.24 解除虚拟盘符.....	33
2.2 故障恢复控制台.....	33
2.2.1 Ntfs.sys 文件丢失我不怕.....	36
2.2.2 恢复丢失的 NTLDR 文件.....	36
2.2.3 修复多系统启动菜单.....	36
2.2.4 误格式化 C:盘系统照样启动.....	37
2.3 Windows 之中巧用 DOS.....	38
2.3.1 认识“运行”对话框.....	38
2.3.2 Windows 系统中的“准 DOS” 窗口.....	39
2.3.3 定时关闭“计算机”.....	39
2.3.4 加快 IE 启动.....	40

2.3.5 打造全屏幕 IE..... 41

第3章 DOS 磁盘管理与故障修复

3.1	DOS 管理磁盘分区.....	42
3.1.1	Fdisk 磁盘分区.....	42
3.1.2	Fdisk 激活分区.....	47
3.1.3	Format 格式化分区.....	48
3.1.4	DiskGenius 硬盘分区.....	48
3.1.5	硬盘快速分区.....	52
3.2	利用 DOS 操作磁盘.....	53
3.2.1	转换分区格式.....	54
3.2.2	显示磁盘卷标.....	54
3.2.3	操作磁盘卷标.....	55
3.2.4	Chkdsk 检查磁盘错误.....	56
3.2.5	操作启动磁盘检查时间.....	57
3.2.6	Recover 恢复磁盘数据.....	58
3.3	DOS 挽救硬盘.....	59
3.3.1	硬盘低级格式化.....	59
3.3.2	坏盘分区器.....	61
3.3.3	坏道修复工具.....	63
3.3.4	硬盘再生器.....	66
3.3.5	使用 Fdisk 恢复主引导记录.....	68
3.3.6	备份恢复分区表.....	69
3.3.7	分区修复.....	71

第4章 利用 DOS 检测和管理网络

4.1	检测和管理网络配置.....	73
4.1.1	什么是 IP 地址.....	73
4.1.2	什么是网关.....	74
4.1.3	什么是子网掩码.....	74
4.1.4	什么是 MAC 地址.....	74
4.1.5	显示网络协议配置.....	74
4.1.6	更新 IP 地址.....	75
4.1.7	初始化网络配置.....	75

4.1.8	显示本地 DNS 信息.....	76
4.1.9	清除本地 DNS 缓存内容.....	76
4.1.10	取消 IP 地址租用.....	76
4.1.11	备份网络设置.....	77
4.1.12	显示本地连接情况.....	77
4.1.13	显示数字化主机名和端口.....	78
4.1.14	统计网络流量.....	78
4.1.15	显示路由表信息.....	79
4.1.16	查看当前活动的 TCP 连接 信息.....	79
4.1.17	查看当前所有活动的 TCP 连接以及侦听端口.....	79
4.1.18	查看本机所有 TCP 连接 情况.....	80
4.1.19	查看本机所有 UDP 连接 情况.....	80
4.1.20	查看本机所有 ICMP 连接 情况.....	81
4.1.21	查看本机所有 IP 连接情况.....	81
4.1.22	查看指定时间内活动 TCP 连接的 PID 进程.....	82
4.1.23	显示本机网卡地址.....	82
4.1.24	查看局域网内计算机网卡 地址信息.....	83
4.1.25	显示本地计算机所有接口的 ARP 缓存表.....	83
4.1.26	将 IP 地址与网卡地址绑定.....	83
4.1.27	解除 IP 地址与网卡的绑定.....	84
4.1.28	显示完整的 IP 路由表.....	84
4.1.29	查看指定计算机的共享 资源.....	85
4.1.30	查看局域网中正在运行的 客户端.....	86
4.1.31	查看本地计算机共享资源.....	86
4.1.32	查看本地计算机上所有用户 账户.....	86

4.1.33	查看本地计算机上的统计服务.....	87
4.1.34	查看本地服务器服务的统计信息.....	87
4.1.35	查看本地工作站服务统计信息.....	88
4.1.36	查看本地计算机上可配置的服务.....	88
4.1.37	查看本地服务器上可配置的服务.....	88
4.1.38	查看本地工作站上的配置服务.....	89
4.1.39	查看计算机本地组列表.....	89
4.2	DOS 命令诊断网络.....	90
4.2.1	快速判断网卡故障.....	90
4.2.2	诊断网络协议.....	91
4.2.3	诊断路由器配置.....	91
4.2.4	诊断广域网.....	91
4.2.5	测试 Hosts 文件.....	92
4.2.6	Ping 命令网络攻击.....	93
4.2.7	测试局域网络连接情况.....	93
4.2.8	获取局域网计算机的名称.....	94
4.2.9	获取网站的 IP 地址.....	94
4.2.10	自定义检测数据包的数量.....	95
4.2.11	自定义检测数据包的大小.....	95
4.2.12	检测服务器路由.....	95
4.2.13	检测本地计算机到局域网网关的路径.....	96
4.2.14	检测远程计算机的路径.....	98
4.2.15	检测 DNS 服务器.....	98
4.2.16	让局域网中的计算机无法藏身.....	99
4.2.17	利用 nbtstat 命令探测对方计算机名.....	101

第 5 章 网络配置与管理

5.1	网络配置管理.....	102
5.1.1	初始化 DNS 和 IP 配置.....	102
5.1.2	更新 DHCP 配置信息.....	102
5.1.3	清除 DNS 客户端缓存中的信息.....	103
5.1.4	重新装载本地 Lmhosts 文件中带#PRE 标记的项目.....	103
5.1.5	重新注册 NetBIOS 名称.....	104
5.1.6	统计 NetBIOS 会话信息.....	104
5.1.7	使用 route 命令添加指定网关作为默认路由项.....	105
5.1.8	添加一条永久路由项.....	105
5.1.9	共享本机资源.....	105
5.1.10	共享资源设置共享名注释.....	106
5.1.11	设置资源访问的用户人数.....	107
5.1.12	设置自动缓存方式.....	107
5.1.13	查看共享资料的配置信息.....	108
5.1.14	禁止共享目录使用自动缓存.....	108
5.1.15	撤销共享资源.....	108
5.1.16	将共享目录映射为本地计算机盘符.....	109
5.1.17	强制网络映射每次登录有效.....	109
5.1.18	删除网络映射.....	110
5.1.19	为指定的用户账户设置密码保护.....	110
5.1.20	创建新用户并设置密码.....	111
5.1.21	为账户指定登录时间.....	111
5.1.22	为账户设置使用期限.....	112
5.1.23	禁止用户自行更改密码.....	112
5.1.24	设置账户的主目录.....	112

5.1.25	禁用已有账户	113	6.1.3	断开所有以读/写方式打开的 文件	123
5.1.26	删除已有账户	113	6.1.4	查看被远程打开的文件	123
5.1.27	断开计算机的会话操作	114	6.1.5	以 Table 格式查看被远程打开 的文件信息	124
5.1.28	在局域网中隐藏本地 计算机	114	6.1.6	为管理员获取远程服务器文件 访问权限	124
5.1.29	设置空闲会话时间	115	6.1.7	为本地管理员组获取远程 服务器上文件的权限	124
5.1.30	设置用户账户密码的最少 字符数	115	6.1.8	为管理员获取远程服务器上 文件夹的访问权限	125
5.1.31	设置用户账户必须按规定 时间更改密码	116	6.1.9	显示当前文件关联	125
5.1.32	避免用户使用旧密码	116	6.1.10	修改文件扩展名关联	125
5.1.33	让本地计算机与另一台 计算机时间同步	116	6.1.11	查看指定文件扩展名的 关联	126
5.2	基本网络服务管理	117	6.1.12	查看关联文件类型	126
5.2.1	查看当前计算机中正在运行的 服务	117	6.1.13	添加文件的只读属性	126
5.2.2	启动当前服务器服务	117	6.1.14	添加文件的存档属性	126
5.2.3	启用自动更新服务	117	6.1.15	添加文件的系统属性	127
5.2.4	启用迟后打印服务	118	6.1.16	添加文件的隐藏属性	127
5.2.5	启用时间管理服务	118	6.1.17	清除文件的属性	127
5.2.6	停用服务器服务	119	6.1.18	生成现在启动项目的副本 文件	128
5.2.7	暂停工作站服务	119	6.1.19	从启动文件删除现在启动 项目	128
5.2.8	暂停当前服务器服务	119	6.1.20	显示所有当前启动项目和 设置	128
5.2.9	停用迟后打印服务	120	6.1.21	添加指定的开关	128
5.2.10	停用自动更新服务	120	6.1.22	更改系统启动的超时值	129
5.2.11	停用时间管理服务	120	6.1.23	更改默认启动项目	129
5.2.12	激活工作站服务	120	6.1.24	设置允许用户为特定的启动 项目添加开关	129
5.2.13	激活服务器服务	121	6.1.25	设置允许用户删除特定的 开关	130
			6.1.26	显示文件的 ACL	130

第 6 章 网络和 FTP 文件管理

6.1	网络文件管理	122
6.1.1	断开被远程打开的指定 文件	122
6.1.2	断开特定用户打开的所有 文件	122

6.1.27	编辑当前目录中指定的 ACL.....	130
6.1.28	压缩指定的文件.....	130
6.1.29	解压缩指定的文件.....	131
6.2	FTP 文件管理.....	131
6.2.1	什么是 FTP.....	131
6.2.2	登录远程的 FTP 服务器.....	132
6.2.3	匿名登录 FTP 服务器.....	132
6.2.4	屏蔽 FTP 服务器信息.....	132
6.2.5	设定文件传输缓存大小.....	133
6.2.6	设置数据连接使用任何网络 接口.....	133
6.2.7	设置连接后禁止自动登录.....	133
6.2.8	禁止使用文件通配符.....	134
6.2.9	屏蔽文件传输时的交互提示 信息.....	134
6.2.10	查看命令执行的详细信息.....	134
6.2.11	登录后自动执行指定的命令.....	135
6.2.12	使用 open 子命令与服务器 建立连接.....	135
6.2.13	使用 close 子命令退出 服务器.....	136
6.2.14	使用 quit 子命令退出 FTP 程序.....	136
6.2.15	切换命令行状态.....	137
6.2.16	设置文件传输模式.....	137
6.2.17	直接设置传输文件模式.....	137
6.2.18	设置传输结束提示音.....	138
6.2.19	禁用通配符.....	138
6.2.20	创建远程文件夹.....	138
6.2.21	更改服务器的当前目录.....	139
6.2.22	设置 FTP 工作目录.....	140
6.2.23	查看远程目录列表.....	140
6.2.24	显示远程目录列表.....	141
6.2.25	将远程目录列表保存到 文件.....	141

6.2.26	上传文件.....	142
6.2.27	重命名远程文件.....	142
6.2.28	下载服务器文件.....	143
6.2.29	删除远程文件.....	143
6.2.30	删除远程文件夹.....	144
6.2.31	关闭文件传输询问方式.....	144
6.2.32	禁止显示服务器响应信息.....	144
6.2.33	切换用户登录.....	145
6.2.34	显示函数调用序列.....	145

第 7 章 Windows 防火墙配置

7.1	Windows 防火墙配置.....	146
7.1.1	什么是 Windows 防火墙.....	146
7.1.2	Windows 防火墙工作原理.....	146
7.1.3	启用/关闭 Windows 防火墙.....	147
7.1.4	允许程序通过 Windows 防火墙.....	148
7.2	DOS 配置防火墙.....	149
7.2.1	添加通过防火墙的程序.....	149
7.2.2	添加禁止通过防火墙的 程序.....	150
7.2.3	禁止程序访问外部网络.....	151
7.2.4	定制程序网络访问范围.....	151
7.2.5	添加允许使用 TCP 协议的 端口.....	152
7.2.6	添加 UDP 协议使用的端口.....	152
7.2.7	添加所有协议都可以使用的 端口.....	152
7.2.8	限制外部连接使用端口.....	153
7.2.9	定制访问端口的连接.....	153
7.2.10	为指定的网络连接添加可用 端口.....	154
7.2.11	删除防火墙允许的程序.....	154
7.2.12	删除防火墙允许的端口.....	154
7.2.13	编辑已添加的程序设置.....	155

- | | | | | | |
|--------|-----------------------------|-----|---------------------|-----------------------------|-----|
| 7.2.14 | 编辑防火墙中已添加的
端口..... | 155 | 7.2.36 | 恢复 Windows 防火墙默认
设置..... | 161 |
| 7.2.15 | 启用 ICMP 报文回显请求.... | 155 | 7.2.37 | 查看允许通过防火墙的
程序..... | 162 |
| 7.2.16 | 关闭 ICMP 报文回显请求.... | 156 | 7.2.38 | 查看防火墙的详细配置
信息..... | 162 |
| 7.2.17 | 设置指定网络接口 ICMP 报文
功能..... | 156 | 7.2.39 | 查看 ICMP 报文设置信息.... | 163 |
| 7.2.18 | 指定防火墙日志文件..... | 156 | 7.2.40 | 查看防火墙的配置文件设置
信息..... | 163 |
| 7.2.19 | 让防火墙记录被丢弃的
数据包..... | 156 | 7.2.41 | 查看当前防火墙是否开启.... | 163 |
| 7.2.20 | 让防火墙不记录被丢弃的
数据包..... | 157 | 7.2.42 | 查看端口设置信息..... | 164 |
| 7.2.21 | 让防火墙记录成功连接..... | 157 | 7.2.43 | 查看服务设置信息..... | 164 |
| 7.2.22 | 让防火墙记录不成功连接.... | 157 | 7.2.44 | 查看防火墙当前工作状态
信息..... | 164 |
| 7.2.23 | 禁止防火墙弹出通知
对话框..... | 158 | 第 8 章 远程登录管理 | | |
| 7.2.24 | 允许防火墙弹出通知
对话框..... | 158 | 8.1 | 网络互访配置..... | 165 |
| 7.2.25 | 开启 Windows 防火墙功能.... | 158 | 8.1.1 | IP 地址配置..... | 165 |
| 7.2.26 | 关闭 Windows 防火墙功能.... | 158 | 8.1.2 | 设置工作组..... | 168 |
| 7.2.27 | 为指定网络接口开启
防火墙..... | 158 | 8.1.3 | 启用网络发现..... | 169 |
| 7.2.28 | 开启防火墙例外功能..... | 159 | 8.1.4 | 远程登录配置..... | 170 |
| 7.2.29 | 允许文件和打印机共享服务
通过防火墙..... | 159 | 8.1.5 | 开启远程登录功能..... | 171 |
| 7.2.30 | 允许远程管理服务通过
防火墙..... | 159 | 8.1.6 | 开启远程登录服务..... | 172 |
| 7.2.31 | 允许远程协助和远程桌面
服务通过防火墙..... | 160 | 8.1.7 | 打开远程服务端口..... | 173 |
| 7.2.32 | 允许 UPnP 框架服务通过
防火墙..... | 160 | 8.1.8 | 配置防火墙..... | 174 |
| 7.2.33 | 允许所有服务类型通过
防火墙..... | 160 | 8.2 | 远程登录管理..... | 175 |
| 7.2.34 | 限制外部网络使用指定类型
的服务..... | 161 | 8.2.1 | 远程登录到指定的计算机..... | 175 |
| 7.2.35 | 限制访问指定类型服务的
连接..... | 161 | 8.2.2 | 使用 open 命令登录远程
计算机..... | 177 |
| | | | 8.2.3 | 以全屏方式远程登录到指定
计算机的桌面..... | 177 |
| | | | 8.2.4 | 以指定桌面大小远程登录到
指定计算机..... | 178 |
| | | | 8.2.5 | 远程登录服务器控制台
会话..... | 179 |
| | | | 8.2.6 | 定制远程桌面连接文件..... | 180 |

- 8.2.7 利用远程桌面连接文件直接登录远程计算机 182
- 8.2.8 编辑桌面连接文件 183
- 8.2.9 记录登录用户操作过程 183
- 8.2.10 以当前用户身份登录远程服务器 184
- 8.2.11 以指定的终端类型登录服务器 185
- 8.2.12 登录到服务器指定的端口 185
- 8.2.13 进入与退出 telnet 命令提示符状态 185
- 8.2.14 设置终端类型 186
- 8.2.15 启用 NTLM 认证 186
- 8.2.16 打开本地回显功能 187
- 8.2.17 设置删除键 187
- 8.2.18 设置退格键 187
- 8.2.19 设置日志文件 188
- 8.2.20 启用新行模式 188
- 8.2.21 更改转义字符 188
- 8.2.22 设置操作模式 189
- 8.2.23 关闭日志记录功能 189
- 9.1.7 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器允许的最大连接数 193
- 9.1.8 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器允许的失败登录尝试次数 194
- 9.1.9 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器操作模式 194
- 9.1.10 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器的工作端口 195
- 9.1.11 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器身份验证方式 195
- 9.1.12 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器空闲会话时间 196
- 9.1.13 使用 iisreset 命令远程启动所有 Internet 服务 196
- 9.1.14 使用 iisreset 命令远程停止所有 IIS 服务 198
- 9.1.15 使用 iisreset 命令远程重新启动运行 IIS 服务的计算机 198
- 9.1.16 使用 iisreset 命令重新启动远程 IIS 服务器 198
- 9.1.17 使用 iisreset 命令在重启 IIS 服务出错后自动重启远程计算机 199
- 9.1.18 使用 iisreset 命令禁止强制终止 Internet 服务 199
- 9.1.19 使用 iisreset 命令设定等待 IIS 服务成功停止时间 199

第 9 章 Telnet 和远程访问服务配置

- 9.1 Telnet 服务配置与管理 190
 - 9.1.1 使用 tlntadmn 命令远程启动 Telnet 服务 190
 - 9.1.2 使用 tlntadmn 命令远程中断 Telnet 服务 191
 - 9.1.3 使用 tlntadmn 命令查看远程计算机上的 Telnet 连接情况 191
 - 9.1.4 使用 tlntadmn 命令远程关闭服务器上的 Telnet 连接 191
 - 9.1.5 使用 tlntadmn 命令向当前的 Telnet 客户发送信息 192
 - 9.1.6 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器映射【Alt】键 193
 - 9.2 远程访问服务器配置与管理 200
 - 9.2.1 查看 RAS 服务器所有的配置信息 200
 - 9.2.2 启用所有组件的跟踪功能 200
 - 9.2.3 关闭所有组件的跟踪功能 200
 - 9.2.4 查看指定组件的跟踪功能状态 201
 - 9.2.5 设置客户端身份验证方式 201
 - 9.2.6 添加身份验证类型 201

9.2.7	删除身份验证类型.....	202	10.2.2	从 Active Directory 删除 DHCP 服务器.....	227
9.2.8	为 PPP 添加软件压缩属性.....	202	10.2.3	查看授权列表中的 DHCP 服务器.....	227
9.2.9	删除指定的 PPP 协商链接 属性.....	202	10.2.4	切换到指定的 DHCP 服务器.....	228
9.2.10	设置远程访问用户的属性.....	203	10.2.5	为 DHCP 服务器添加 类别.....	228
9.2.11	查看所有远程访问用户的 属性.....	203	10.2.6	为 DHCP 服务器添加带数据 的类别.....	228
9.2.12	查看 RAS 服务器 IP 配置 信息.....	204	10.2.7	删除指定 DHCP 服务器的 类别.....	229
9.2.13	启用远程客户端 IP 配置.....	204	10.2.8	向 DHCP 服务器添加多播 作用域.....	229
9.2.14	设置客户端的网络只连接 服务器通信.....	204	10.2.9	删除 DHCP 服务器中的多播 作用域.....	230
9.2.15	为客户端指派使用 DHCP 分配地址.....	204	10.2.10	为 DHCP 服务器添加新的 选项类型.....	230
9.2.16	启用客户端自行设置 IP 地址.....	205	10.2.11	删除 DHCP 服务器中指定的 选项类型.....	231
9.2.17	启用 NetBIOS 广播名称 解析.....	205	10.2.12	为 DHCP 服务器添加 作用域.....	231
9.2.18	向 RAS 服务器地址池中添加 IP 地址.....	205	10.2.13	删除所有 DNS 动态更新的 证书.....	232
9.2.19	删除指定范围内的 IP 地址.....	206	10.2.14	显示指定 DHCP 服务器的 配置信息.....	232
9.2.20	删除 RAS 服务器地址池中所 有 IP 地址.....	206	10.2.15	导出整个 DHCP 服务器配置 信息.....	233
9.2.21	跟踪远程访问组件活动.....	206	10.2.16	导出 DHCP 服务器中指定 作用域的配置信息.....	233
9.2.22	启用记录所有安全事件.....	207	10.2.17	将配置信息导入 DHCP 服务器.....	233

第 10 章 DHCP 服务器配置与管理

10.1	DHCP 服务器配置.....	208	10.2.18	将配置信息导入 DHCP 服务器中指定的作用域.....	234
10.1.1	认识活动目录.....	208			
10.1.2	安装活动目录.....	209			
10.1.3	安装 DHCP 服务器.....	214			
10.1.4	配置 DHCP 服务器.....	219			
10.2	DHCP 服务器管理.....	226			
10.2.1	将 DHCP 服务器添加到 Active Directory.....	226			

10.2.19	授权 Active Directory 中的服务器.....	234	10.2.37	查看 DHCP 服务器 MIB 信息.....	240
10.2.20	切换到 DHCP 服务器中指定的多播作用域.....	234	10.2.38	查看 DHCP 服务器数据库信息.....	241
10.2.21	切换到 DHCP 服务器中指定的作用域.....	235	10.2.39	查看 DHCP 服务器的状态信息.....	241
10.2.22	设置 DHCP 服务器审核日志的存放路径.....	235	10.2.40	查看 DHCP 服务器的版本信息.....	242
10.2.23	设置 DHCP 服务器的数据库清理间隔.....	235	10.2.41	为作用域添加可用地址范围.....	242
10.2.24	设置 DHCP 服务器的数据库备份间隔.....	236	10.2.42	删除作用域某个地址范围.....	242
10.2.25	设置 DHCP 服务器数据库备份路径.....	236	10.2.43	检查并修复当前作用域.....	243
10.2.26	为 DHCP 服务器设置、复位数据库日志标记.....	236	10.2.44	切换当前作用域.....	243
10.2.27	为 DHCP 服务器设置、复位数据库还原标记.....	237	10.2.45	修改当前作用域的注释.....	243
10.2.28	设置 DHCP 服务器数据库文件名称.....	237	10.2.46	修改当前作用域的名称.....	244
10.2.29	设置 DHCP 服务器数据库路径.....	237	10.2.47	设置当前作用域的状态.....	244
10.2.30	设置 DHCP 服务器冲突检测的尝试次数.....	238	10.2.48	检查并修复当前多播作用域.....	245
10.2.31	设置 DHCP 服务器的 DNS 动态更新配置.....	238	10.2.49	修改当前多播作用域的注释.....	245
10.2.32	更改当前 DHCP 服务器.....	238	10.2.50	修改当前多播作用域的名称.....	245
10.2.33	设置 DHCP 服务器当前用户类别.....	239	10.2.51	设置当前多播作用域的状态.....	246
10.2.34	设置 DHCP 服务器当前供应商类别.....	239	10.2.52	设置当前多播作用域的生存时间.....	246
10.2.35	查看 DHCP 服务器的所有状态及配置信息.....	240	10.2.53	设置多播作用域租约有效期.....	247
10.2.36	查看 DHCP 服务器的绑定信息.....	240	10.2.54	查看多播作用域的 MIB 信息.....	247
			第 11 章 WINS 服务器配置与管理		
			11.1	WINS 服务器配置.....	248

- 11.1.1 安装 WINS..... 248
- 11.1.2 启动 WINS..... 250
- 11.2 WINS 服务器管理..... 251
 - 11.2.1 切换 WINS 服务器..... 251
 - 11.2.2 向 WINS 服务器数据库中添
加静态记录..... 252
 - 11.2.3 向 WINS 服务器数据库中添
加动态记录..... 252
 - 11.2.4 向 WINS 服务器添加复制
伙伴..... 253
 - 11.2.5 向 WINS 服务器添加
Persona Grata 服务器..... 253
 - 11.2.6 向 WINS 服务器添加
Persona Non Grata 服务器..... 253
 - 11.2.7 检查 WINS 服务器的
一致性..... 254
 - 11.2.8 使 WINS 记录所有者的版本的
ID 号一致..... 254
 - 11.2.9 删除 WINS 服务器数据库已
注册的名称..... 255
 - 11.2.10 删除 WINS 服务器数据库
所有者列表及其记录..... 255
 - 11.2.11 删除 WINS 服务器上的复制
伙伴..... 255
 - 11.2.12 删除 Persona Grata
服务器..... 256
 - 11.2.13 删除 Persona Non Grata
服务器..... 256
 - 11.2.14 删除指定的记录..... 257
 - 11.2.15 逻辑删除所有的记录..... 257
 - 11.2.16 备份 WINS 数据库..... 257
 - 11.2.17 启动“拉”触发器..... 258
 - 11.2.18 向其他 WINS 服务器发送
记录..... 258
 - 11.2.19 启动“推”触发器.....258
 - 11.2.20 启动有复制伙伴的“推/位”
功能的复制.....259
 - 11.2.21 恢复 WINS 数据库.....259
 - 11.2.22 清理 WINS 数据库.....259
 - 11.2.23 在 WINS 数据库中查看指定
记录.....260
 - 11.2.24 重置 WINS 服务器的统计
信息.....260
 - 11.2.25 设置自动复制伙伴配置.....261
 - 11.2.26 设置 WINS 服务器的爆发
处理方式.....261
 - 11.2.27 设置数据库和详细事件日志
处理方式.....261
 - 11.2.28 启用 WINS 服务器的迁移
标志.....262
 - 11.2.29 设置 WINS 服务器更新、
删除及验证的时间间隔.....262
 - 11.2.30 为 WINS 服务器设置定期
数据库一致性检查.....263
 - 11.2.31 设置 Persona Grata 模式.....263
 - 11.2.32 配置默认“拉”伙伴.....263
 - 11.2.33 配置指定的“拉”伙伴.....264
 - 11.2.34 配置默认“推”伙伴.....264
 - 11.2.35 配置指定的“推”伙伴.....264
 - 11.2.36 启用 WINS 服务器的复制
标志.....265
 - 11.2.37 设置数据库的版本 ID.....265
 - 11.2.38 恢复 WINS 服务器的默认
设置.....265
 - 11.2.39 查看所有活动的域浏览器
记录.....265
 - 11.2.40 显示所有者服务器的数据库
记录.....266

11.2.41	查看 WINS 服务器的配置信息	267
11.2.42	查询数据库中指定记录的详细信息	267
11.2.43	查看 WINS 服务器的伙伴 ...	268
11.2.44	查看 WINS 服务器的默认伙伴配置信息	268
11.2.45	查看 WINS 服务器的“拉”伙伴的配置信息	269
11.2.46	查看 WINS 服务器的“推”伙伴的配置信息	269
11.2.47	查看 WINS 服务器中的记录数	269
11.2.48	查看 WINS 服务器统计信息	270
11.2.49	查看 WINS 服务器的最大版本计数器值	270
11.2.50	查看 WINS 服务器所有者 ID 与最大版本号之间的映射	271

第 12 章 DOS 精华：批处理

12.1	认识批处理文件	272
12.1.1	批处理文件简介	272
12.1.2	编写批处理文件	273
12.2	批处理常用命令	275
12.2.1	echo 命令	275
12.2.2	@	275
12.2.3	call	276
12.2.4	pause	276
12.2.5	rem	277
12.3	批处理高级命令	277
12.3.1	goto	277
12.3.2	if	278
12.3.3	choice	279

12.3.4	for	280
12.3.5	setlocal	281
12.4	批处理相关应用	282
12.4.1	在批处理中使用参数	282
12.4.2	使用筛选器	283
12.4.3	使用命令重定向操作符	283

第 13 章 DOS 批处理实例精讲

13.1	批处理文件简介	286
13.2	轻松开始第一个批处理	287
13.3	删除临时文件夹中的文件	287
13.4	自动清除系统垃圾文件	288
13.5	批量转移同一类型的文件	289
13.6	用批处理批量移动、删除文件	289
13.7	删除大小和类型一样的重复文件	290
13.8	删除某盘内的所有空目录	290
13.9	转换磁盘为 NTFS 格式	290
13.10	加密文件和文件夹	291
13.11	不显示隐藏文件	292
13.12	显示或隐藏文件扩展名	293
13.13	查看开机启动项	293
13.14	快速关机与重启	294
13.15	读取注册表中加入启动项的程序	294
13.16	设置定时关机	295
13.17	右键添加“用命令提示符打开”命令	296
13.18	右键添加“新建批处理文件”	296
13.19	删除右键菜单“新建”下的项目	297
13.20	检查是否中了冰河木马	299
13.21	删除所有分区的默认共享	299
13.22	让杀毒软件伴随连接上网而启动	300
13.23	用批处理搜索 Internet	301
13.24	批处理文件实现一步登录邮箱	301

13.25	中文显示 Ping 结果.....	302
13.26	破解 TCP/IP 连接数.....	303
13.27	快速修改 IP 地址信息.....	304
13.28	实现多个 QQ 号同时自动登录.....	304
13.29	强制与某人 QQ 临时对话.....	305
13.30	用批处理清除 SXS 病毒.....	306

第 14 章 BIOS 基础知识

14.1	电脑硬件常识.....	308
14.1.1	CPU、内存和主板.....	308
14.1.2	芯片组和外部设备.....	309
14.1.3	显卡和集成显卡.....	309
14.1.4	硬盘和光驱.....	309
14.2	初识 BIOS.....	309
14.2.1	BIOS 的概述.....	309
14.2.2	BIOS 的作用.....	310
14.2.3	常见 BIOS 的类型.....	312
14.3	BIOS 释疑.....	315
14.3.1	BIOS 芯片厂家与 BIOS 程序厂家.....	315
14.3.2	BIOS 与 CMOS.....	316
14.4	有特色的 BIOS 技术.....	316
14.4.1	双 BIOS 技术.....	316
14.4.2	新一代 BIOS 技术—— CSS 与 EFI.....	318
14.5	何时需进行 BIOS 设置.....	320
14.5.1	新购电脑.....	321
14.5.2	新增硬件设备.....	321
14.5.3	CMOS 数据丢失.....	321
14.5.4	系统优化.....	321
14.6	进入 BIOS 设置的方法.....	321
14.6.1	开机启动时按热键.....	321
14.6.2	通过系统提供的软件.....	322

14.6.3	通过可读/写 CMOS 的 软件.....	322
--------	--------------------------	-----

14.7	BIOS 设置窗口和基本操作.....	322
------	---------------------	-----

14.8	退出 BIOS 设置的方法.....	323
------	--------------------	-----

第 15 章 BIOS 设置实例

15.1	BIOS 设置程序的基本功能.....	325
15.2	BIOS 设置的一般原则.....	326
15.3	三大 BIOS 最新版本主菜单功能.....	326
15.3.1	Award BIOS 主菜单功能.....	327
15.3.2	AMI BIOS 主菜单功能.....	328
15.3.3	Phoenix BIOS 主菜单功能.....	329
15.4	BIOS 基本设置示例.....	329
15.4.1	查看、设置系统日期和 时间.....	329
15.4.2	设置计算机硬盘参数.....	331
15.4.3	设置系统启动顺序.....	332
15.4.4	设置和取消开机密码.....	332
15.4.5	清除对 BIOS 的修改.....	333
15.4.6	开启 USB 接口.....	334
15.4.7	设置 U 盘启动.....	335

第 16 章 用 BIOS 优化系统

16.1	优化启动速度.....	337
16.1.1	屏蔽不用的软驱驱动器.....	337
16.1.2	合理调节 SATA 工作模式.....	338
16.1.3	解除 BIOS 对硬盘的写入.....	339
16.1.4	配置主板免跳线功能.....	340
16.1.5	设置内存为自动调节状态.....	341
16.1.6	开启所有的 USB 功能.....	341
16.1.7	加快 USB 传输速度.....	342
16.1.8	正确识别传统 USB 设备.....	342
16.2	优化计算机性能和速度.....	343

16.2.1	让 CPU 空闲时自动降频.....	343
16.2.2	设置独立和集成显卡启动 顺序.....	343
16.2.3	找回消失的板载设备.....	344
16.2.4	配置板载声卡为独立音频 格式.....	344
16.2.5	设置计算机的挂起模式.....	345
16.2.6	让你的电脑真正关机.....	345
16.2.7	关闭电脑自动开机功能.....	345
16.2.8	让主板支持键盘开机.....	346
16.2.9	更改 BIOS 启动引导设置.....	347

第 17 章 BIOS 安全与破解

17.1	设置 BIOS 密码.....	349
17.1.1	设置进入 BIOS 密码.....	349
17.1.2	设置电脑开机密码.....	351
17.1.3	取消或更改 BIOS 密码.....	353
17.2	开启 BIOS 防病毒设置.....	354
17.3	破解 BIOS 设置密码.....	354
17.3.1	使用 Debug 法破解 BIOS.....	354
17.3.2	使用 COPY 法清除 BIOS 密码.....	355
17.3.3	借助软件工具破解 BIOS.....	356
17.3.4	利用跳线短接法破解 BIOS 密码.....	359
17.3.5	使用 CMOS 放电法清除 BIOS 密码.....	359
17.3.6	利用 DOS 工具破解.....	360

第 18 章 BIOS 的升级换代

18.1	BIOS 升级前的准备工作.....	363
18.1.1	升级 BIOS 的必要性.....	363
18.1.2	主板 BIOS 是否能够升级.....	363

18.1.3	确认主板型号或 BIOS 的类型 和编号.....	364
18.1.4	寻找 BIOS 升级文件.....	365
18.1.5	升级 BIOS 前的注意事项.....	368
18.2	Windows 下升级 BIOS.....	370
18.2.1	在 Windows 下升级 Award BIOS.....	371
18.2.2	Windows 下也可刷新 AMI BIOS.....	373
18.2.3	使用主板自带工具在线升级 BIOS.....	374
18.3	DOS 模式下升级 BIOS.....	376
18.3.1	在 DOS 下升级 Award BIOS.....	377
18.3.2	在 DOS 下升级 AMI BIOS.....	379
18.3.3	使用 Q-Flash 升级 BIOS.....	380
18.3.4	利用 ASUS EZ Flash 2 更新 BIOS.....	382
18.4	BIOS 升级失败时的补救方法.....	382
18.4.1	使用软盘和硬盘恢复损坏的 Award BIOS.....	382
18.4.2	使用热插拔法修复升级 失败的 BIOS.....	383
18.4.3	妙用 ASUS CrashFree BIOS 恢复 BIOS.....	384
18.4.4	双 BIOS 主板升级失败后的 数据恢复.....	385

第 19 章 用 BIOS 超频也疯狂

19.1	超频知识准备.....	389
19.1.1	什么是超频.....	389
19.1.2	FSB 与外频.....	390
19.1.3	倍频的作用.....	391

19.1.4	内存与超频.....	392
19.1.5	影响超频的因素.....	393
19.1.6	超频失败的处理.....	395
19.2	开始超频之旅.....	396
19.2.1	细心调整外频, 超频从现在开始.....	396
19.2.2	避免超频失败, 合理降低内存频率.....	398
19.2.3	适当降低倍频, 进一步提升外频.....	399
19.2.4	增加成功概率, 增加 CPU/内存电压.....	400
19.2.5	验证超频功效, 测试系统稳定性.....	404

第 20 章 BIOS 的新秀: EFI

20.1	EFI BIOS 初体验.....	408
20.1.1	初识 EFI BIOS.....	409
20.1.2	EFI BIOS 菜单.....	411
20.1.3	EFI BIOS 升级工具.....	414

20.2	让人眼前一亮的 EFI BIOS 新特性 ...	416
20.2.1	全新的图形化菜单和功能 ...	416
20.2.2	支持使用鼠标操作	416
20.2.3	强悍的自动超频功能	417
20.2.4	支持更多的语言功能	417
20.2.5	不开机照样玩游戏	418
20.2.6	数据备份/还原好轻松	418
20.3	EFI BIOS 设置体验.....	419
20.3.1	查看和设置系统状态	419
20.3.2	EFI BIOS 芯片组设置	420
20.3.3	设置 BIOS 开机密码	422
20.3.4	设置计算机启动顺序	422
20.3.5	设置 BIOS 核心菜单	423
20.3.6	保存和退出 BIOS 设置	425
20.4	EFI BIOS 高级应用.....	425
20.4.1	畅玩 EFI BIOS 游戏.....	426
20.4.2	备份和还原系统数据	426
20.4.3	刷新 EFI BIOS 程序	427
20.4.4	智能超频 EFI BIOS	429

第 1 章 打造 DOS 启动盘

虽然 Windows 操作系统在今天已独占鳌头，但 DOS 思想仍然在 Windows 豪华的外衣下熠熠生辉，DOS 工具软件依然伴随我们左右。Windows 操作系统的光辉仍然不能完全遮蔽 DOS 这个历史久远的操作系统；在 Windows 不能顾及的角落，DOS 仍然默默无闻地工作。本章将介绍 DOS 启动盘技术，并以超级 DOS 急救盘为例说明几款经典的 DOS 工具的应用，让用户体验 DOS 工具的无穷魅力！

1.1 操作系统、DOS 和 Windows

DOS 作为一个独立的操作系统，实用意义其实并不大。但要使用 DOS 命令，就必须进入 DOS 系统环境而使用一些特殊的方法。

1.1.1 机器的管理者——操作系统

计算机是一台机器。

计算机是一台只会不断执行各种命令的简单的机器。

计算机能干各种复杂的事情，是因为有一个叫操作系统的软件在调度管理发布指令。

你可以这样理解。最开始计算机只是用来做科学计算的。读入程序，计算结果，打印计算结果。这是计算机的三大功能模块。每个程序都按顺序执行，但计算机是电子设备，电子指令运行的速度很快，远超过机械设备在从磁盘磁带读入指令和打印的速度。因此人们就想，能不能在计算和打印阶段的时候，就开始读入程序呢？于是人们就编写了这样的一个调度程序，让计算机的“读入程序，计算结果，打印计算结果”都保存在内存中，几乎同时执行（实际是分时间片执行的，但因为速度快，给人的感觉是同时执行），这样就大大提高了计算机的使用效率。让最初昂贵的计算机得到最有效的利用。

这种调度管理程序不断进化，慢慢成为计算机中最核心的系统程序，是我们操作管理计算机必

不可少的工具，所以命名为操作系统。

在今天，操作系统已经是一名计算机的管理者了，计算机拥有的 CPU、内存、硬盘，各种接口，接口上的打印机、鼠标、键盘等各种设备，都在操作系统的管理调度下运行。同时还接收计算机使用者发出的各种命令，是人机交互的工具。

1.1.2 第一代个人计算机操作系统——DOS

计算机刚刚发明的时候很昂贵，都是供企业用的。当电子设备的价格日益下降，供个人使用的计算机也被发明了出来。

第一代个人计算机发明的时候，使用的是磁盘存储各种程序，因此，第一代个人计算机的操作系统也被命名为“磁盘操作系统”，英文简称为 DOS。

安装了 DOS 操作系统的个人计算机，开机后显示一个一闪一闪的光标，提醒你输入各种 DOS 命令来驱动电脑。比如你要启动某个程序，就输入某个程序的名字。刚开始每次只能运行一个程序，后来才有了批处理和前后台多任务等。你要查看磁盘中有什麼程序和文件，也是用一个 DIR 程序显示，但只能一屏幕、一屏幕的显示，总之，基本是一个键盘式交互的操作系统。

1.1.3 良好的人机界面系统——Windows

伴随个人计算机系统性能的提升，特别是有了彩色显卡和彩色显示器之后，操作系统慢慢从黑白界面的 DOS 过渡到了绚丽多姿的 Windows。因为 DOS 的操作太烦琐了。

比如今天你在 Windows 系统下见到一个 Word 文档，双击就能打开 Word 程序和这个文档，因为系统已经注册登记了 Word 文档的打开方式。但在 DOS 状态下，你见到一个 xxx.doc 文件，首先要知道这是一个 Word 文档，其次知道打开方式是命令：“Word xxx.doc”，最后，你要确保输入的命令，还有命令空格格式等完全正确。这和鼠标操作比起来，实在是复杂太多了，所以 Windows 出来以后，人人都会用电脑，但在 DOS 时代，使用电脑是专业人员的事情，所以说，Windows 是电脑技术发展历史上的一次革命，对电脑的普及功不可没。

但这也说明后台的 DOS 等技术，依然是专业人员必须掌握的工具，还有 Linux 这样的操作系统，同理也是这样的，让我们从最简单的 DOS 开始学起吧。

作为专业人员，我们可以这样理解 Windows，Windows 是在 DOS 操作系统基础上提供一个人机交互的外壳。(1) 通过 Windows 窗口来比拟管理一个又一个的应用程序，很形象，也便于用户操作，又能实现多任务。(2) 通过图标来模拟显示真实世界的世间万物，让人们从图标就能猜到程序的大概功能，而且特色鲜明的图标远比枯燥的命令好记。(3) 用鼠标操作，简单易学，特别是对很多年纪稍长的人来说，是根本记不住键盘上的字母的。

人们通过 Windows 外壳来操纵计算机，但计算机运行调度的内核原理基本是不变的，而且在系统维护时，往往需要一个最小系统、不提供这一层外壳的 Windows，一样是一个类 DOS 操作系统的命令系统，需要我们去管理和维护。Windows 系统是这样，其他类 Unix/Linux 操作系统也是这样，

甚至手机上的操作系统也是如此,不然我们怎么会刷机玩手机底层呢?所以要成为计算机技术专家,从 DOS 开始吧。

1.2 进入 DOS 界面

1.2.1 从启动光盘进入 DOS

用户按照普通的方法安装操作系统时,需要经历安装系统、驱动程序和应用软件三个过程,安装完成后可能还需要修复漏洞、查杀木马和升级软件等,这些安装方法耗时长。为了加快操作系统的安装,计算机高手已经开发出快速操作系统安装光盘,便于用户在较短的时间内完成操作系统的安装,而在这些光盘中会嵌入 DOS 工具,用户只需要购买或刻录一张光盘再参考以下过程进入 DOS 界面即可。

第 1 步 要想从光盘中进入 DOS,必须先在 BIOS 中设置从光盘启动。在计算机刚启动时反复按【Delete】键,即可进入 BIOS 设置界面,通过方向键选择“Advanced BIOS Features”并按【Enter】键进行详细设置界面,将光标移动到 First Boot Device,按【Enter】键,在打开界面中选择“CDROM”选项,如图 1-1 所示。

第 2 步 按【F10】键保存设置即可,也可按【Esc】键在弹出的界面中按【Y】键保存设置,如图 1-2 所示。

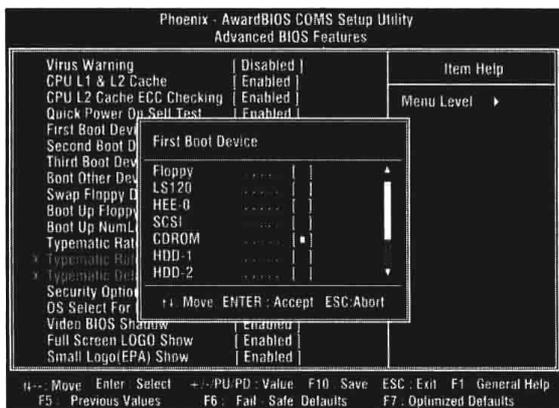


图 1-1

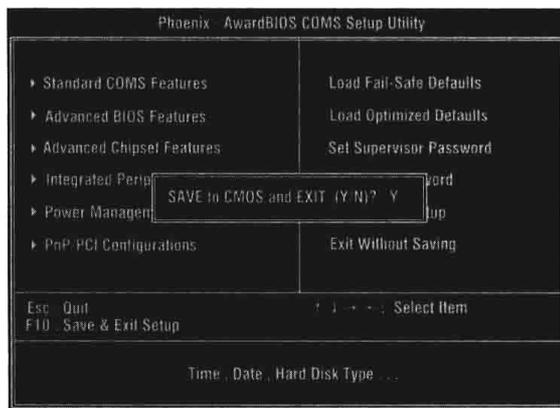


图 1-2

小提示: 多数电脑进入 BIOS 的方法是在电脑启动时按【Delete】键,但不是所有的电脑都必须进行这些操作,例如某些笔记本电脑进入 BIOS 界面方法是在启动时按【F2】键,究竟按哪个键,一般会在开机界面中进行提示。同时, BIOS 版本有多种,用户只需要根据版本特点设置从光盘启动后保存即可。

第 3 步 计算机重新启动时会自动加载光盘,在光盘启动界面中根据提示通过键盘中的方向键或鼠标选择“DOS 增强版及工具集”选项,如图 1-3 所示。

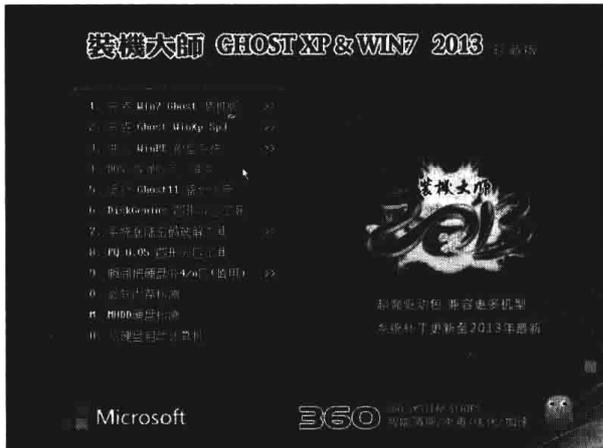


图 1-3



图 1-4

第 4 步 按【Enter】键即可进入 DOS 工具集界面，从图 1-4 中的启动界面可以看出 DOS 工具会有更详细的分类，根据需要选择相应的工具即可。

小知识：DOS 是一种操作系统，所谓操作系统就是提供应用程序的运行环境，提供用户操作环境的程序集，DOS 是“Disk Operating System”的缩写，其中 D 即 Disk——磁盘；OS 即 Operating System——操作系统。磁盘是指硬盘、U 盘以及光盘等存储介质，主要用来保存数据和安装操作系统；而操作系统是用来管理和调度计算机的软硬件资源，并保证用户的应用软件正常运行。在计算机早期的各种操作系统中，DOS 仅仅是其中的一种。其中，Microsoft 所开发的 DOS 称为 MS-DOS；IBM-PC 开发的 DOS 称为 PC-DOS，此外还有其他各种各样的 DOS，有些 DOS 版本至今还在更新。但对大多数用户而言，谈到 DOS 一般就是指微软的 MS-DOS。图 1-5 所示是 DOS 爱好者设计的 MS-DOS 7.10 的启动画面。

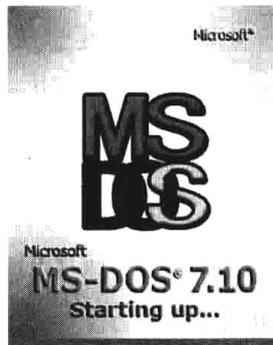


图 1-5

DOS 是一种工具，因为在 Windows 时代，DOS 作为一种操作系统已经被彻底淘汰，我们已经不再把它作为操作系统来使用，而是作为管理 Windows 系统的一种必备工具。

1.2.2 制作 DOS 启动 U 盘

U 盘是一种新型的移动存储产品，一般采用闪存存储介质（Flash Memory）和通用串行总线（USB）接口，具有轻巧精致、容量较大、便于携带、使用方便、安全可靠等特点，可用于存储数据文件以及在电脑间方便地交换数据，如图 1-6 所示。



图 1-6

在制作 DOS 的启动 U 盘前，应先从网络下载 DOS 系统的 ISO 文件。ISO 文件是以 ISO 为扩展名的镜像文件，ISO 文件是一种比较实用的文件格式，通过刻录软件直接把 ISO 文件刻录成 U 盘格式。而 UltraISO 是一款功能强大而又方便实用的映像文件制作/编辑/格式转换工具，它可以直接编辑映像和从映像中直接提取文件。获取 DOS 的 ISO 映像文件和 UltraISO 软件后，可以通过以下步骤制作 DOS 的启动 U 盘。

第1步 启动 UltraISO 软件，通过“文件→打开”菜单命令，在打开的对话框中指定已经下载的 DOS 的 ISO 映像文件，如图 1-7 所示。



图 1-7

第2步 在 UltraISO 软件的“启动”菜单中选择“写入硬盘映像”命令，如图 1-8 所示。



图 1-8

第3步 在打开的“写入硬盘映像”对话框中会自动显示 U 盘的盘符，如果没有显示，用户应在“硬盘驱动器”列表框中进行选择，然后在“写入方式”列表框中选择写入方式，此处建议选择“USB-HDD”方式，如图 1-9 所示。

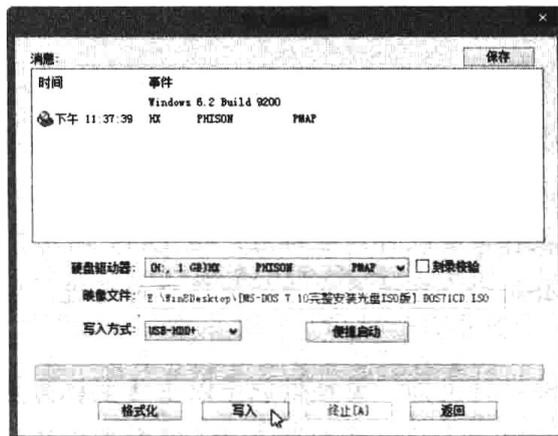


图 1-9

第 4 步 单击“写入”按钮即可将 DOS 系统刻录成 U 盘格式，如图 1-10 所示。



图 1-10

DOS 系统启动 U 盘制作完成后，可以参考以下两种方式设置从 U 盘启动。

1. BIOS 设置

先将 U 盘插入电脑的 USB 接口，电脑会自动进行检测，然后在 BIOS 中设置 U 盘为第一启动项即可，如图 1-11 所示。

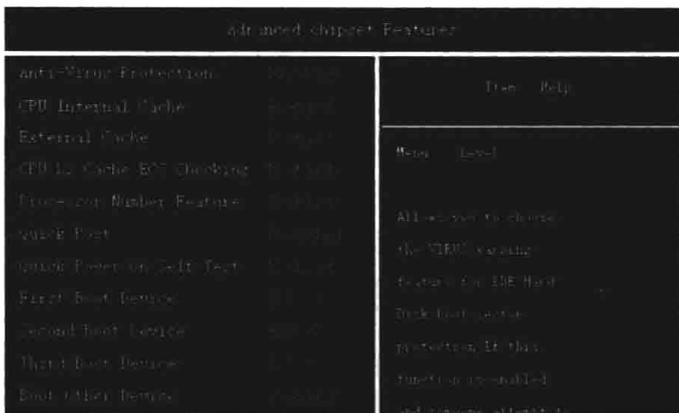


图 1-11



图 1-12

2. 快捷键设置

最新电脑主板都支持 U 盘快速启动，可以在开机时根据屏幕提示按特殊的键（例如华硕主板的快速启动键是【F8】键），会弹出启动选项菜单，通过方向键选择 U 盘启动即可，如图 1-12 所示。

小知识：DOS 作为老资格的发烧友和电脑爱好者们非常熟悉的古老操作系统，它曾经是美国微软公司操作系统的拳头软件产品，长期统治着个人计算机操作系统软件市场。虽然现在的微软“视窗”操作系统已经成为新一代操作系统软件行业标准，但 DOS 的功劳不可磨灭。MS-DOS 使微软公司从一个不知名的软件开发公司向全球最具实力的软件公司迈进，但是 DOS 的真正主人却是被称为“DOS 之父”的帕特森。

帕特森是一位高智商的软件设计大师，曾经供职于以出售主机为主的西雅图电脑制造公司。由于用户一直渴望拥有一套操作系统，于是帕特森自己动手花费半年的时间成功开发出 SCP-DOS 操

作系统，SCP-DOS是现在DOS的前身，本意为“快而粗糙的磁盘操作系统”。1980年，有“蓝色巨人”之称的IBM公司意识到个人计算机市场的重要性，为了迅速占领已看好的微电脑市场，他们需要找一家软件公司合作开发一套个人计算机操作系统。而微软为了不错过这个千载难逢的发展机会，向IBM称自己有软件操作系统，而实际微软并无现成的操作系统，为了与IBM公司合作，当IBM要求微软迅速拿出这套操作系统时，微软便从帕特森手中购买了SCP-DOS的使用权。后来帕特森又投身于微软公司旗下，全职从事DOS操作系统的研发。

1.2.3 一键GHOST

Ghost是一款广泛应用于企业和个人的系统备份工具，它的工作原理是将整个系统盘映像为一个备份文件，因此只要事先对系统进行备份，在使用过程中，不管系统损坏到何种程度，哪怕是千疮百孔甚至瘫痪，只要备份文件存在，都可以轻松将系统恢复到初始状态。很多用户都会在系统中安装“一键GHOST”备份程序并事先对系统进行备份以备不时之需。实际上在“一键GHOST”软件中也嵌入了常用的DOS工具，通过以下步骤可以进入DOS界面。



图 1-13

第1步 计算机中安装一键GHOST软件后，启动时会出现“选择操作系统”界面，通过方向键选择“一键GHOST”选项，如图1-13所示。

第2步 按【Enter】键后会出现“Microsoft MS-DOS 7.1 Startup Menu”界面，通过方向键或按数字“9”键选择“9.DOS”或“5.DOS TOOLS”选项，再按【Enter】键即可进入DOS界面，如图1-14所示。

第3步 也可以选择“1.1KEY GHOST 11.2”或“2.1KEY GHOST 11.5”选项，按【Enter】键进入“一键GHOST主菜单”，选择“5.DOS工具箱”或“MS-DOS”选项进入DOS界面，如图1-15所示。



图 1-14

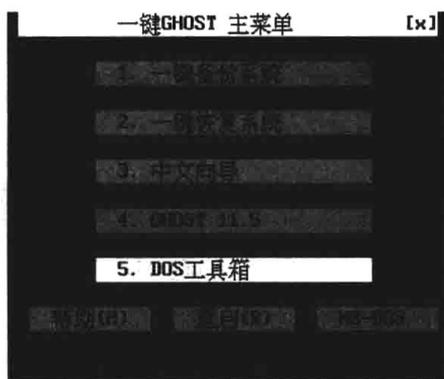


图 1-15

小知识：1981年10月，第一个DOS版本MS-DOS 1.0发行，IBM把微软为Intel 8086/8088微处理器研制的MS-DOS改用于PC机，作为IBM PC的操作系统进行捆绑发售，支持16kB内存及160kB的5寸软盘。在硬件昂贵、操作系统基本属于随硬件奉送的年代，谁也没能想到，微软公司竟会从这个不起眼的出处开始发迹。后来一直有PC-DOS和MS-DOS两大族类（两者兼容）。到1993年MS-DOS已有6.2版本，1994年已有6.22版本，最终MS-DOS的版本达到8.0版本。

MS-DOS 的发展历史到 8.0 版本终结，但其他的 DOS 仍在不断发展中，尤其是 FreeDOS、ROM-DOS、Real/32 DOS 等。这些 DOS 的功能都十分强大，往往比 MS-DOS 更强大，而且 FreeDOS 还是完全免费且自由开放（基于 GNU GPL 协议）的。因此，程序员们完全可以为它们开发新的 DOS 软件，而不必依赖于 MS-DOS。

1.2.4 MaxDOS

MaxDOS 与“一键 GHOST”的功能相似，它们号称“孪生兄弟”，是两款主流的分区备份工具，从某种意义上来说，MaxDOS 的功能比一键 GHOST 更为强大和实用。MaxDOS 和一键 GHOST 一样，在软件中也嵌入安装 DOS 工具，在计算机中安装 MaxDOS 软件后，可以参考以下步骤启动 DOS。

第 1 步 计算机启动时会出现“选择操作系统”界面，默认启动操作系统，因此在操作系统没有启动前通过方向键选择“MaxDOS 备份还原维护系统”选项，如图 1-16 所示。

第 2 步 按【Enter】键即可进入 MaxDOS 的功能主界面，从界面中可以看出在软件中包含两种 DOS 模式，如图 1-17 所示。



图 1-16



图 1-17

第 3 步 MaxDOS 主菜单又包含 MaxDOS 工具箱和纯 DOS 两种模式，如图 1-18 所示。

第 4 步 在 MaxDOS 工具箱界面可以看出常用的 DOS 工具，如图 1-19 所示。

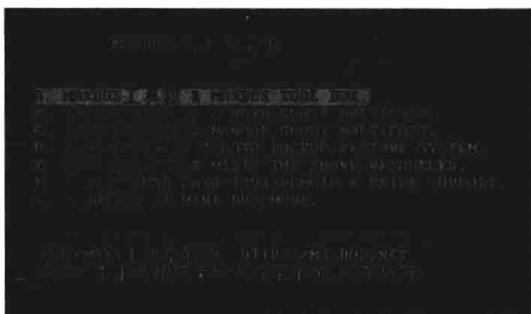


图 1-18



图 1-19

小知识：DOS 本来是一个操作系统，但是现在已经没有人仅仅在计算机上安装一个 DOS 系统，除非电脑厂家为了节省成本，在电脑出厂时预装免费使用的 DOS。现在绝大多数用户是把 DOS 作为一种工具使用，进入 DOS 只是为了运行某些 DOS 命令和应用程序。在如下一些场合，我们可能

必须进入 DOS: (1) 在 DOS 下安装系统; (2) 系统无法进入 Windows; (3) 运行一些只能在 DOS 下运行的 DOS 程序; (4) 进行一些在 DOS 下更加有利的操作; (5) 学习 DOS 及其他一些情况。在这些情况下, 当需要进入 DOS 时, 即可利用一张启动盘 (通常光盘或 U 盘) 启动系统到 DOS 下, 然后在 DOS 下进行所需要的操作。

1.2.5 命令提示符

Windows XP/7/8/10 彻底脱离了 DOS 操作系统, 无法直接从它们进入 DOS, 只能通过第三方软件来进行。但 Windows XP/7/8/10 提供了一个称作“命令行解释器”的单独的软件程序, 它提供基于字符的应用程序运行的环境, 通过使用类似于 MS-DOS 命令解释程序 (Command.com) 的各个字符, 命令行解释器执行程序并在屏幕上显示输出。Windows XP/7/8/10 命令行解释器使用命令解释程序 Cmd.exe (该程序加载应用程序并指导应用程序之间的信息流动), 将用户输入转换为操作系统可理解的形式。按照现行的观念, 我们把 Windows XP/7/8/10 下的命令提示符操作也视为 DOS 应用。在 Windows XP/7/8/10 系统中可以按【Win+R】组合键打开“运行”对话框, 输入“cmd”后单击“确定”按钮或按【Enter】键, 如图 1-20 所示。即可打开“命令提示符”窗口, 如图 1-21 所示。在此窗口中可以输入一些 DOS 命令。

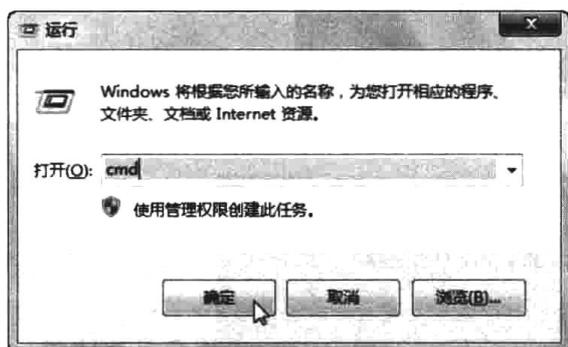


图 1-20

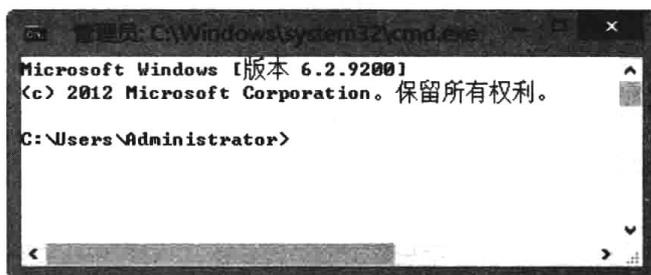


图 1-21

小知识: DOS 和 Windows 都是操作系统, 之前 Windows 是基于 DOS 下安装的, 但现在 Windows 已经完全脱离 DOS, 可以不用通过 DOS 即可直接安装, 但 DOS 功能还是比较强大的, 有很多人还需要使用 DOS, 于是就出现了“命令提示符”, 但它运行的平台是基于 Windows 的内核, 而且“命令提示符”被 Windows 扩展了, 增加了很多新的命令和开关符!

“命令提示符”界面可以根据用户个人喜好进行设置, 在“命令提示符”的标题栏右击, 在弹出的快捷菜单中选择“属性”, 如图 1-22 所示。打开如图 1-23 所示的属性设置界面, 可以发现属性对话框有“选项”、“字体”、“布局”和“颜色”四个选项卡。例如, 可以在“颜色”选项卡中设置“命令提示符”的界面为白底黑字。

小知识: 在 Windows 98 操作系统中具有纯 DOS 模式, 不需要借助 DOS 启动 U 盘或光盘以及其他工具, 只需要在开机时按【F8】键, 即会弹出开机菜单界面, 通过方向键选择“Command prompt only”选项即可进行纯 DOS 界面, 如图 1-24 所示。不过, Windows 98 毕竟是一个被淘汰的操作系统, 用户只需要作为一个知识点掌握即可。

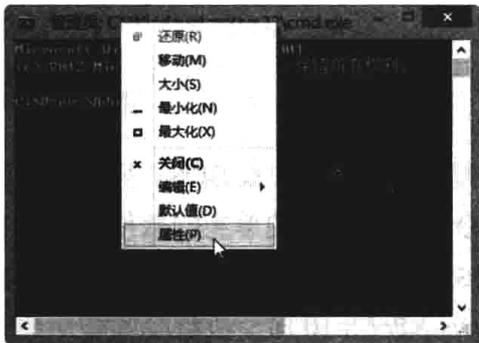


图 1-22

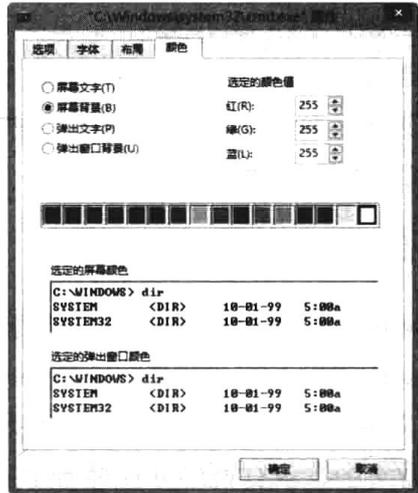


图 1-23



图 1-24

1.3 超级 DOS 急救盘应用

超级急救盘是对第三方制作的具有加强功能的启动盘的泛称，超级 DOS 急救盘具有比“一键 GHOST”、“MAXDOS”等工具更强大的功能，集成了更多实用的工具软件。

1.3.1 何为超级急救盘

“超级急救盘”是 DOS 之家首创四种版本（软盘版、优盘版、光盘版、硬盘版）同步发布的启动盘，它们既可以独立使用，又能相互配合，特别适用于数据恢复专业人士、网管、操作系统爱好者和有一定 DOS 应用基础的普通用户，主要特点如下。

(1) 安装快速，卸载方便

硬盘版采用了最新启动技术，不破坏 BIOS 和 MBR，无须划分隐含分区，卸载完全、绿色无公害，可在 Windows XP/7/8/10 等系统中使用，真正支持在 NTFS 下运行纯 DOS。

(2) 运行稳定，不易死机

以优化的 DOS 系统为内核，通过精巧的驻留程序、多种可选内存管理模式等方式减少系统冲突等情况的发生，兼容性好。

(3) 功能强大，工具齐全

集成 MSDOS、GHOST、Gdisk、PM、DM、DiskGen、Hddreg、Hwinfo、效率源、KV 杀毒等经典维护工具，支持光驱、U 盘、大硬盘、NTFS 分区读写、长文件名等新技术。

(4) 界面友好，运行简便

中文平台，图形菜单，向导操作，即便不懂英文、不会命令行操作也能轻松使用；一键自动、智能伺服、危险操作前的警告提示，充分体现人性化。

用户可以从互联网下载安装超级 DOS 急救盘，计算机重新启动时超级 DOS 急救盘启动菜单，通过键盘中的上下方向键选择“超级急救盘”选项，如图 1-25 所示。

按【Enter】键即可进入如图 1-26 所示的“超级急救盘”主菜单，在图 1-26 中我们可以看出，超级急救盘集成了很多实用工具，如 GHOST、GDISK、DM 等。



图 1-25



图 1-26

此处选择“MS-DOS 7.1 TOOLS”选项，按【Enter】键进入如图 1-27 所示的界面，这里共有 9 个选项分别是中文支持 CDROM、中文支持 SATA-ROM、中文支持 USB-CD 等。



图 1-27

在启动菜单选择一种中文（Chinese CDROM）模式，按【Enter】键进入文件系统选择界面，文件系统主要有“FAT 模式”和“NTFS 模式”两种，如图 1-28 所示。

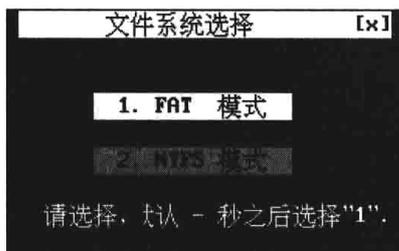


图 1-28

小知识：FAT 和 NTFS 是两种常见的文件系统格式，在 Windows 98 和 DOS 中只有 FAT 格式，没有 NTFS 格式，在 Windows XP/2003 系统中是两种文件系统共存，但在 Windows XP/7/8/10 系统中却只有 NTFS 格式而没有 FAT 格式，主要是因为 NTFS 文件格式比 FAT 格式提供了更强的功能，

例如 NTFS 格式提供文件的加密功能。

选择某种模式后进入工具箱选择界面，界面中有“DOS 工具箱 A”和“DOS 工具箱 B”两个选项，如图 1-29 所示。进入之后界面如图 1-30、图 1-31 所示。



图 1-29



图 1-30



图 1-31

可以看出“DOS 工具箱 A”中是一些实用工具，“DOS 工具箱 B”中是一些常用命令，这里以“DOS 工具箱 A”为例进行详细介绍。由于启动中已经加入了鼠标支持，所以鼠标是可用的。“DOS 工具箱 A”的主菜单分三个类别：装机、维护和管理，共包含 15 个工具软件。

1.3.2 维护主引导记录

MBR 是英文 Master Boot Record 的缩写，中文意为主引导记录。硬盘的 0 磁道的第一个扇区称为 MBR，它的大小是 512 字节，而这个区域可以分为两部分。第一部分为 pre-boot 区（预启动区），占 446 字节；第二部分是 Partition table 区（分区表），占 66 个字节，该区相当于一个小程序，作用是判断哪个分区被标记为活动分区，然后去读取那个分区的启动区，并运行该分区中的代码。由此可见 MBR 在硬盘中的重要性，因此在日常使用计算机的过程中对 MBR 的维护是十分必要的。在超级急救盘硬盘版中，对 MBR 的维护是在 MBR 维护向导中进行的，操作步骤如下：

第 1 步 进入“DOS 工具箱 A”，在“装机”类别中单击“HDSECT”菜单，打开 MBR 维护向导界面，如图 1-32 所示。

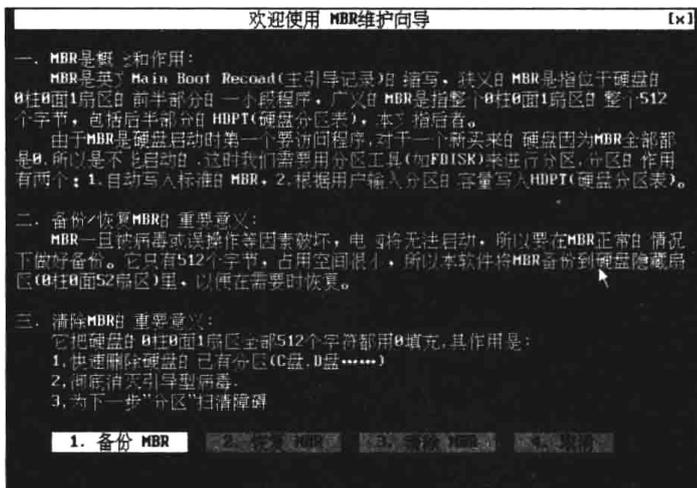


图 1-32

第2步 选择“备份 MBR”按钮可对硬盘 MBR 进行备份；选择“恢复 MBR”可从备份文件恢复 MBR；如果需要可以选择“清除硬盘 MBR”。为了防止 MBR 因意外情况丢失或被病毒破坏，应首先对 MBR 进行备份，选择“备份 MBR”，打开如图 1-33 所示的警告界面。

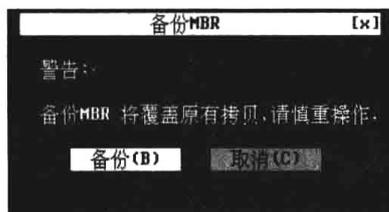


图 1-33

第3步 确认需要备份 MBR，单击“备份”按钮执行备份操作，备份完成之后按【Esc】键返回，再按【Esc】键即可返回功能菜单。

1.3.3 DOS 下加载虚拟镜像

虚拟光驱有很多一般光驱无法达到的功能，例如运行时不用光盘，即使是没有光驱也可以；具有同时执行多张光盘软件、快速的处理能力、容易携带等特点。这里的 ISO 工具也可用来从一个 ISO 文件建立一个虚拟的光驱，以方便从中提取需要的文件。

第1步 在“装机”类别中选择“虚拟 ISO”菜单，进入向导第一步，如图 1-34 所示。

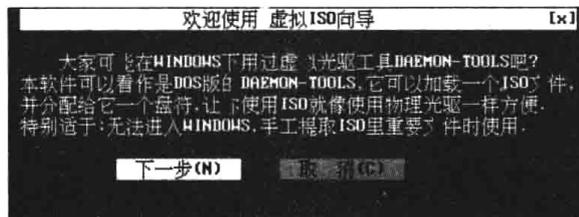


图 1-34

第2步 单击“下一步”按钮，在打开的界面中选择 ISO 文件所保存的磁盘分区，如图 1-35 所示。

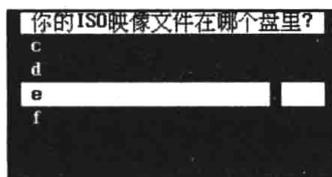


图 1-35

第3步 选择自动搜索所选盘符中的 ISO 文件，或者手动指定 ISO 文件的位置，如图 1-36 所示。

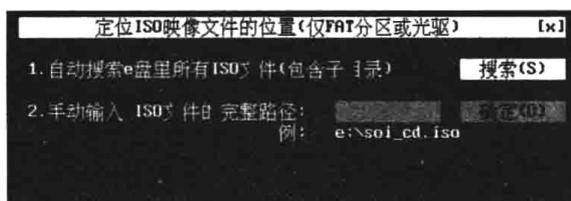


图 1-36

第 4 步 找到 ISO 文件，如图 1-37 所示。

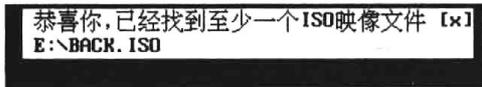


图 1-37

第 5 步 按【Enter】键后会出现“确认 Windows 安装程序的位置”界面，单击“加载”按钮加载 ISO 文件作为光驱，如图 1-38 所示。

第 6 步 光驱加载成功，按任意键查看光驱目录情况，如图 1-39 所示，在此界面中可以通过一些 DOS 命令对 Windows 进行管理。

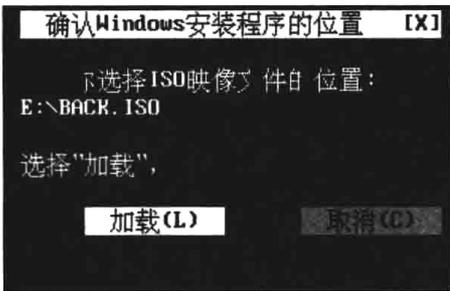


图 1-38

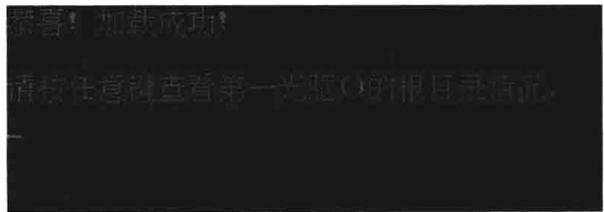


图 1-39

1.3.4 江民的硬盘修复王

江民的硬盘修复王是一款著名的硬盘修复工具，最早随江民杀毒软件 KV300 发布，急救盘中提供的是该软件的 2003 版，操作步骤如下：

第 1 步 在“维护”类别中选择“KVFIX”菜单，打开软件启动界面，如图 1-40 所示。



图 1-40

第 2 步 按【F2】键选择系统测试与自动修复；如果磁盘没有错误，显示“Hard Disk Partition Table - OK!”提示，按任意键返回；如果有错误，按提示进行修复，如图 1-41 所示。

1.3.5 恢复破损或丢失文件

如果文件被损坏或丢失，可使用 RECOVER 命令将其恢复，操作步骤如下。

第 1 步 在“维护”类别中选择“RECOVER”菜单，进入如图 1-42 所示的界面，在左边的磁盘驱动器列表中显示虚拟的软盘盘符和硬盘盘符以及硬盘的分区；选择在丢失文件的分区，右边列表中显示了该分区的引导信息情况；下方显示了文件恢复操作的快捷键，其中按【F1】键显示帮助，按【Enter】进行扫描，按【Ctrl+F】组合键进行搜索。

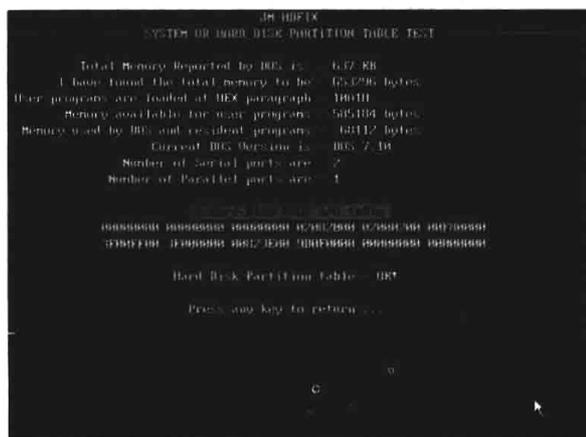


图 1-41



图 1-42

第 2 步 按【Enter】键进行扫描，右边列表中会显示出所选分区中现在的文件和丢失的文件。找到并选择丢失的文件，按【Ctrl+U】组合键打开保存对话框，选择一个其他分区下的目录保存恢复的文件，按【Enter】键开始恢复，如图 1-43 所示。

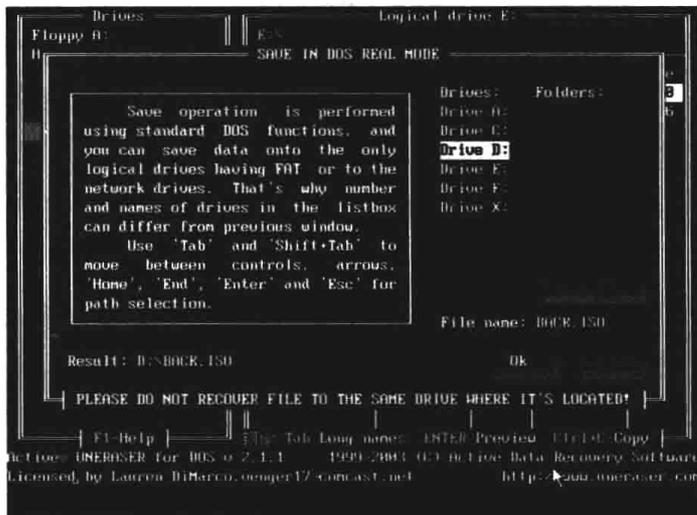


图 1-43

1.3.6 DOS 下读取 NTFS 分区

老版本的 DOS 无法访问 NTFS 分区，这给 DOS 的应用带来了很多不便。后来 DOS 爱好者开发出了在 DOS 下读取 NTFS 分区文件的工具，READNTFS 程序就是其中的一个，操作步骤如下。

第 1 步 在“维护”类别中选择 READNTFS 菜单运行程序，显示如图 1-44 所示的界面。这里，“D:”盘是 NTFS 格式的分区，工具对该分区信息进行了正确的读取。

第 2 步 选择“D:盘”，按【Enter】键，将显示“D:盘”下的文件，如图 1-45 所示。



图 1-44

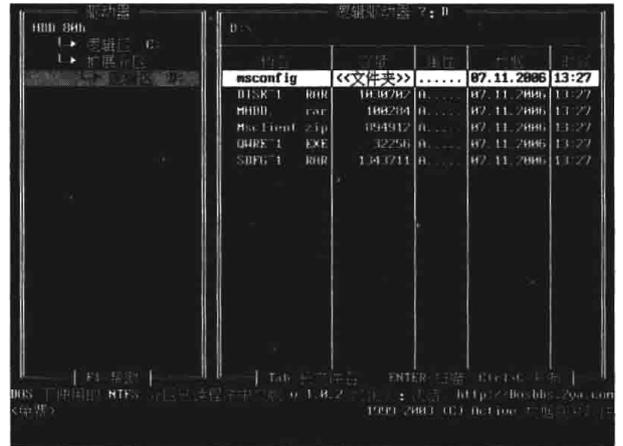


图 1-45

第 3 步 要从“D:盘”中复制文件到其他分区，选择该文件，按【Ctrl+C】组合键打开“在 DOS 实模式下保存”对话框，选择保存到的目录，按【Enter】键即可完成复制，如图 1-46 所示。



图 1-46

1.3.7 清除 Windows 系统密码

DOS 作为一种操作系统早已被淘汰，但一些常用的 DOS 命令仍然得到广泛应用，利用 DOS 命令清除 Windows 登录密码便是经典的例子。登录密码丢失是一件非常麻烦的事情，破解的方法也不少，其中 DOSPASS 工具独具一格，操作步骤如下。

第 1 步 在“DOS 超级急救盘”的“DOS 工具箱”中的“管理”类别中选择“DOSPASS”菜单，进入程序选项界面，如图 1-47 所示。输入序号“1”，按【Enter】键继续。

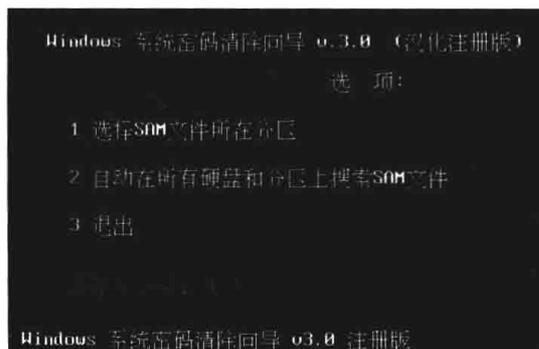


图 1-47

第 2 步 操作系统密码保存在 SAM 文件中，清除工具的工作原理就是通过删除系统中的 SAM 文件来清除系统的密码，通过 DOS 命令启动“Windows 系统密码清除向导”后，可以根据界面提示直接选择操作系统安装的分区（即 SAM 文件所在的分区）。如果不清楚操作系统分区，可以选择自动搜索来清除硬盘分区中所有的 SAM 文件，搜索过程可能会花费一定的时间。搜索结束后，会显示含有 SAM 文件的分区列表，从磁盘分区列表中选择 Windows 安装的系统分区，这里输入“0”，如图 1-48 所示。



图 1-48



图 1-49

第 4 步 这是最关键的一步，更改账户属性：默认已经选中了“密码永不过期”和“清除此用户密码”选项，按【Y】键后，显示属性更改成功，如图 1-51 所示。退出程序，重新启动计算机，即可使用密码登录所清除的账户了，非常有效！



图 1-50



图 1-51

小技巧：可以使用“DOS 超级急救盘 U 盘版”将急救盘刻录到 U 盘中随身携带，以备不时之需。例如，当单位或用户的电脑由于忘记密码无法登录时，可以通过 U 盘中的工具进行清除。

第 2 章 使用 DOS 维护系统

使用 DOS 必须掌握一些 DOS 的基本操作, 否则即使照葫芦画瓢也做不到。本章介绍 DOS 应用中的基本文件操作命令, 没有 DOS 使用基础的用户也能够根据教程完成一些 DOS 的基本操作; 同时本章还介绍 Windows 系统下的“故障恢复控制台”典型应用案例以及在 Windows 中应用的 DOS 技巧。

2.1 DOS 常用命令

本节先介绍 DOS 系统的安装, 再介绍树型结构, 最后介绍常用的 DOS 命令, 目的是以最短的篇幅让用户掌握基本操作技能。

2.1.1 DOS 系统安装

DOS 是一款早已被淘汰的操作系统, 有时为了学习 DOS, 在 DOS 下安装 Windows 系统软件或应用软件以及使用 DOS 工具等时, 必须在计算机中安装 DOS 系统。在软件市场也很难买到 DOS 系统的光盘, 唯一的办法是从 DOS 之家网站下载 DOS 的 ISO 文件, 再通过刻录机将 DOS 刻录成光盘。

第 1 步 首先从电脑上下载 DOS 系统的 ISO 格式文件, 然后启动 UltraISO 软件, 通过“文件→打开”菜单命令, 在打开的对话框中加载已经下载的 DOS 系统 ISO 文件。最后在 UltraISO 软件中单击工具栏中的“刻录光盘映像”按钮, 如图 2-1 所示。

第 2 步 在打开的“刻录光盘映像”对话框中默认指定刻录机和 ISO 文件位置, 用户应进行确认, 如果发现错误可以及时更改, 也可以设置“写入速度”和“写入方式”等参数, 如图 2-2 所示。

第 3 步 单击“刻录”按钮即可进行刻录, 由于 DOS 系统较小, 一般会在几分钟内完成, 如图 2-3 所示。

第 4 步 DOS 系统光盘刻录完成后, 即可将光盘放入需要安装 DOS 系统电脑的光驱中, 再设置从光盘启动, 此时会出现如图 2-4 所示的 DOS 安装界面。

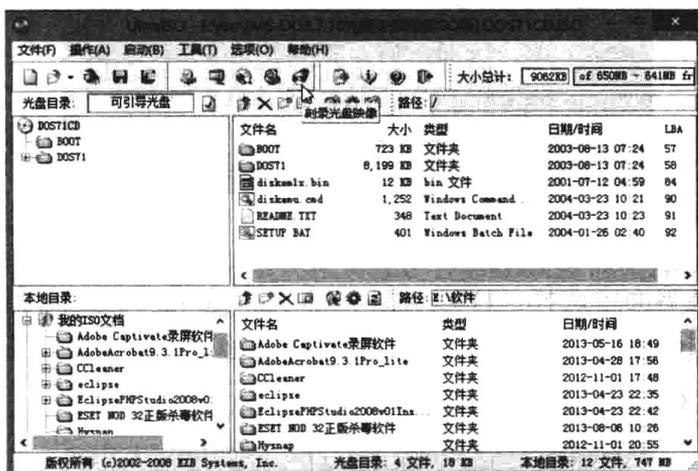


图 2-1

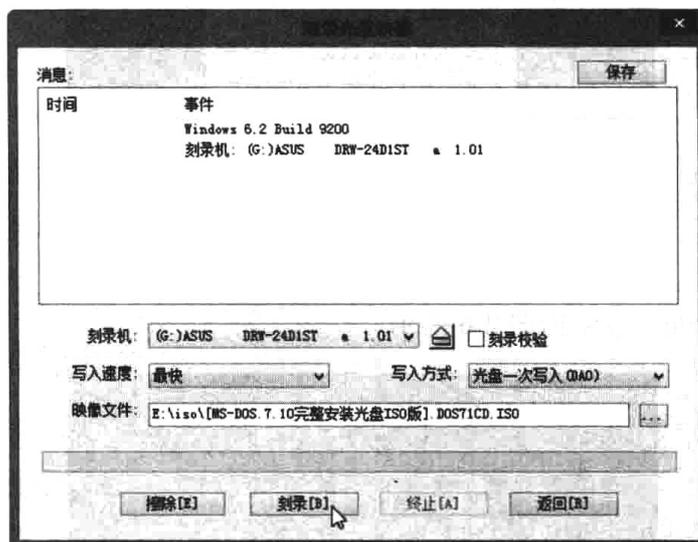


图 2-2

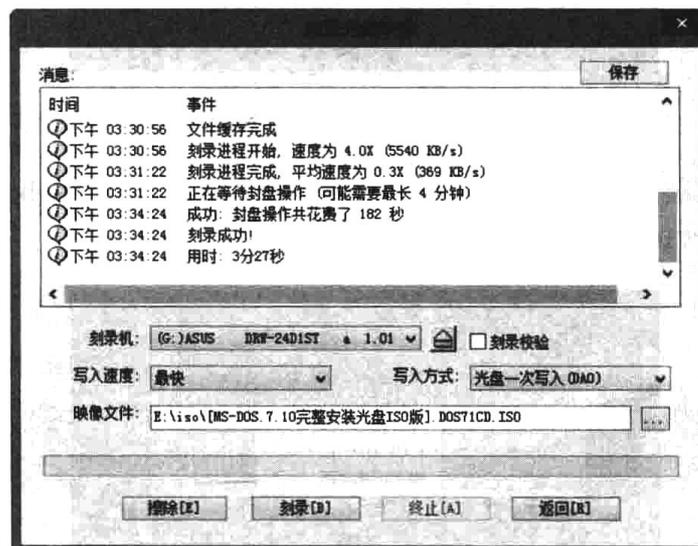


图 2-3

小提示：按照类似的方法可以安装中文 DOS 系统，成功安装后能在 DOS 界面使用五笔等中文输入法。

2.1.2 DOS 树形结构

树形结构是操作系统管理磁盘文件的一种方式，在某一个盘符下（例如 C 盘）可以创建多个文件夹和文件，文件夹中又可以创建新的文件夹和文件，使整个文件的存储结构看起来像是一棵倒置的大树，盘符好像树根，文件夹好像树干，文件好像树叶，如图 2-8 所示。Windows 系统中的文件夹在 DOS 系统中被称为目录。

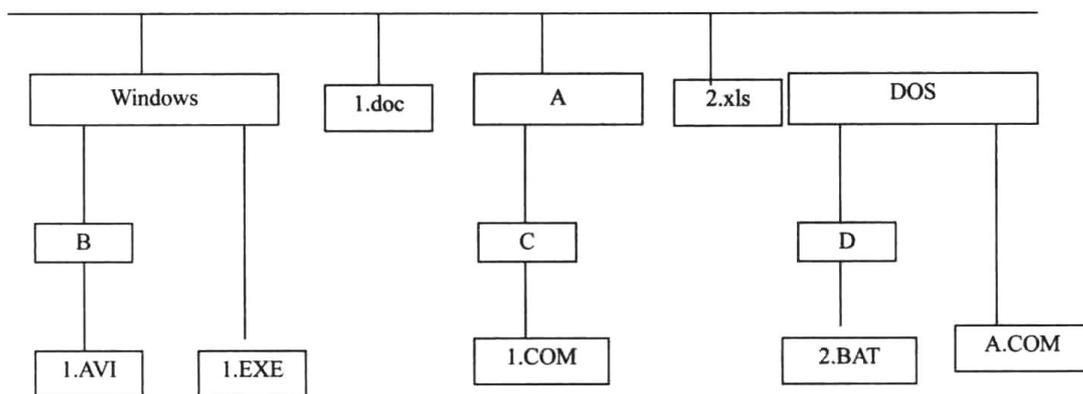


图 2-8

2.1.3 内部命令和外部命令

DOS 系统是通过一系列的命令对磁盘文件进行管理，DOS 命令又被称为内部命令和外部命令，内部命令是指 DOS 系统启动时载入内存的命令，它不会保存在磁盘中，用户无法通过普通的方式进行查看，直接输入名称即可运行；而外部命令是以文件的形式保存在磁盘中，使用外部命令时必须指定外部命令的盘符和路径。

2.1.4 显示日期和时间

DOS 提供两个常见的内部命令：`time` 和 `date`，这两个命令的功能可以显示当前系统的时间和日期。很多用户学习 DOS 都是从这两个命令开始的，由于它是内部命令，可以在盘符后直接输入命令即可，它是一条指令，使 DOS 显示系统的时间和日期。

例如：在操作 DOS 的过程中，想查看当前的时间，可直接输入“`time`”，按【Enter】键，DOS 会告诉用户当前的时间，如图 2-9 所示。如果发现系统时间错误，可以在“Enter new time:”后输入正确的时间，按【Enter】键后对时间进行修改。



图 2-9



图 2-10

同样道理，输入“`date`”命令后按【Enter】键即可显示当前的日期和星期，发现日期错误可以在“Enter new date:”后输入正确的日期并按【Enter】键后进行修改，如图 2-10 所示。

2.1.5 显示磁盘卷标

卷标是电脑中磁盘分区的标志，它的功能相当于为磁盘分区起个名字以便与其他分区相区别，例如，在 Windows 系统中启动资源管理器，能看到每个分区都有一个独立的标志，默认为“本地磁盘+盘符”，如图 2-11 所示。

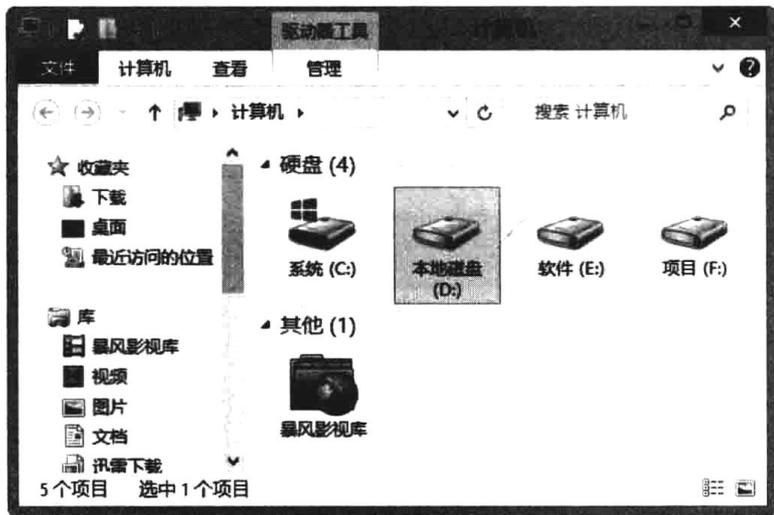


图 2-11

右击某个磁盘符，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项，可以在打开的对话框的“常规”选项卡中修改磁盘分区的标志，如图 2-12 所示。

在 Windows 系统也可以为分区做标记，它是通过 label 命令来实现的，在 DOS 提示符下输入 label 命令可以显示当前盘符的标记（即卷标），如图 2-13 所示。可以直接输入新卷标后按【Enter】键完成修改，如果需要删除卷标则可以不输入卷标直接按【Enter】键，再根据弹出的提示信息按【Y】或【N】键决定是否删除卷标。



图 2-12



图 2-13

2.1.6 显示当前目录内容

初次进入DOS系统时，呈现在用户面前的是一片漆黑的界面，屏幕的左上方是盘符C:\，后方的光标不断闪烁，等待用户输入命令。用户可以输入DIR命令查看当前目录中的内容以便于进行下一步操作，命令格式：

```
Dir [目录] [参数1] [参数2]
```

例如，在C盘的根目录下通过dir命令可以显示当前目录的文件和目录信息，如图2-14所示。后面带有<dir>的是目录，没有的则是文件，这些目录都分门别类地存放着许多不同用途的文件。例如，DOS目录中有许多DOS命令文件和一些信息文件；Windows目录里面包含着许多有关Windows程序的文件。

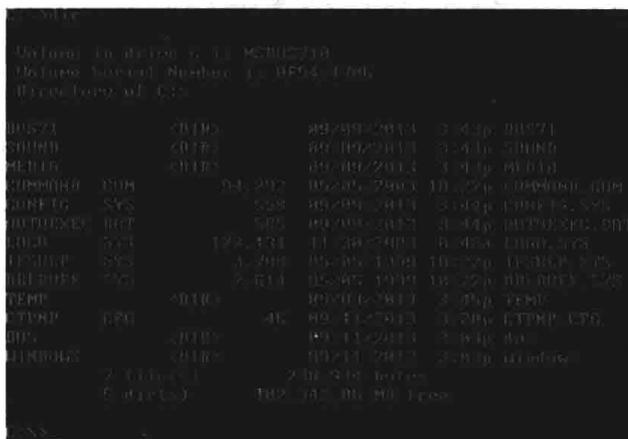


图2-14

小知识：在DOS中，一个文件名由文件基本名和文件扩展名组成，中间用点“.”隔开，文件基本名由不超过8个英文字母或数字组成，文件扩展名由不超过3个英文字母或数字组成，文件基本名必须有，扩展名可以没有。

通过dir命令显示的内容类似于在Windows系统的资源管理器中双击盘符打开的界面，由以下内容组成。

- 第一列是“文件基本名”。
- 第二列是“文件扩展名”。在使用dir命令显示文件列表时，文件基本名和扩展名之间并无“.”分隔符，但在输入完整的文件名时必须输入它。
- 第三列显示的是文件的大小，表示它占用了多少存储空间，也就是文件包含信息的多少，包含的信息越多，文件就越大。
- 第四列表示文件建立的日期或者是最后被改动的日期，每个文件都有对应的修改时间，就像每个人都有自己的生日一样，时间采用通常的表示方法，由年、月、日组成。
- 第五列表示文件修改的具体时间。

最后两行，“7 file(s)”表示当前目录有7个文件，这些文件的大小总共是230934字节，虽然当前目录中也会有子目录，每个子目录也算是一个文件，但它的大小等于零。最后一行的“6 dir(s)”表示当前目录中有6个子目录。

小知识：字节是操作系统保存文件的基本单位，一个英文字母占一个字节，一个汉字占两个字节。

2.1.7 分屏显示目录内容

如果当前目录下有很多文件或子目录，直接使用 `dir` 命令时，按【Enter】键后会发现当前目录中的内容还没有看清楚，屏幕就会一闪而过，只显示最后一屏。此时可以使用“`dir/p`”分屏显示命令，这样操作显示完一屏后会停顿下来，并提示“Press any to continue”，按任意键可以显示下一屏，如图 2-15 所示。

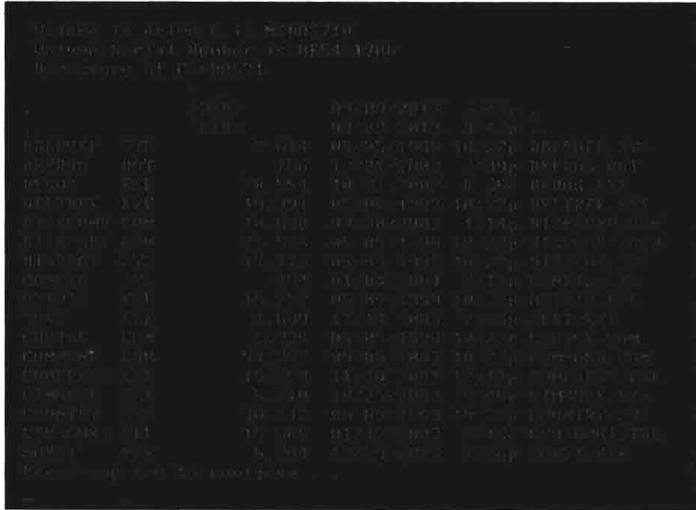


图 2-15

2.1.8 宽屏显示内容

如果只需要查看文件和子目录的名称而不关心文件的大小、修改日期和修改时间，可以在 `dir` 命令后添加参数“`/w`”，此参数的功能是让信息宽行显示。在 `dir` 命令添加“`/p`”可以让信息分屏显示；添加参数“`/w`”让信息宽行显示，两个参数都添加可以让信息即分屏又宽行显示，大大提高了查看信息的速度，如图 2-16 所示。



图 2-16

2.1.9 快速查看目录

在计算机文件管理中，根目录可以创建文件和目录，目录下又可以创建目录和文件，依此类推。这种管理方式会使文件和目录混合在一起，使用 `dir` 命令会显示目录和文件。实际查看文件信息时，

可以在 `dir` 命令后添加 “/ad” 参数，此参数的功能是只显示目录而不显示文件，如图 2-17 所示。

```

C:\>dir/ad

Volume in drive C is MS00S718
Volume Serial Number is 0F54-1706
Directory of C:\

00S71      <DIR>          09/09/2013  3:43p  00S71
SOUND     <DIR>          09/09/2013  3:43p  SOUND
MIDI      <DIR>          09/09/2013  3:43p  MIDI
TEMP      <DIR>          09/09/2013  3:45p  TEMP
DOS       <DIR>          09/11/2013  3:03p  dos
WIN0000   <DIR>          09/11/2013  3:03p  win0000
0 File(s)          0 bytes
6 dir(s)          182,342,86 MB free
  
```

图 2-17

小技巧：如果当前目录下的子目录比较多，可以添加“/p”和“/w”参数，让信息分屏和宽屏显示。

2.1.10 快速查看同类型文件

小知识：在 DOS 系统中，恰当地使用通配符，可以显示同类型的文件或者具有共同特点的文件。通配符有两种：“*”和“?”，“*”在文件名中出现是代表任意字符。例如，A.*就是代表文件基本名是 A，扩展名是任意的所有文件；`dir A*.*`，将显示文件基本名以 A 开头的文件。

“*”可以代替文件名中的多个字符，而“?”只能代替文件名中的一个字符。例如，A?.*是代表文件基本名只有两个字符，并且第一个字符是 A 的所有文件。同理，A??.*是代表文件基本名只有三个字符，并且第一个字符是 A 的所有文件。

如果需要查看当前目录所有扩展名为 `exe` 的文件，可以使用 “`dir/p/w *.exe`” 命令，如图 2-18 所示。

```

C:\>dir/p/w *.exe

Volume in drive C is MS00S718
Volume Serial Number is 0F54-1706
Directory of C:\

00S71.EXE      09/09/2013  3:43p  00S71.EXE
SOUND.EXE     09/09/2013  3:43p  SOUND.EXE
MIDI.EXE      09/09/2013  3:43p  MIDI.EXE
TEMP.EXE      09/09/2013  3:45p  TEMP.EXE
DOS.EXE       09/11/2013  3:03p  DOS.EXE
WIN0000.EXE   09/11/2013  3:03p  WIN0000.EXE
0 File(s)          3,726,306 bytes
6 dir(s)          182,342,86 MB free
  
```

图 2-18

如果想查看当前目录下所有扩展名为 `exe` 且为 5 个字符的文件时，可以使用 “`dir/p/w ?????.exe`”，如图 2-19 所示。

```

C:\>dir/p/w ?????.exe

Volume in drive C is MS00S718
Volume Serial Number is 0F54-1706
Directory of C:\

00S71.EXE      09/09/2013  3:43p  00S71.EXE
SOUND.EXE     09/09/2013  3:43p  SOUND.EXE
MIDI.EXE      09/09/2013  3:43p  MIDI.EXE
TEMP.EXE      09/09/2013  3:45p  TEMP.EXE
DOS.EXE       09/11/2013  3:03p  DOS.EXE
WIN0000.EXE   09/11/2013  3:03p  WIN0000.EXE
0 File(s)          3,726,306 bytes
6 dir(s)          182,342,86 MB free
  
```

图 2-19


```

C:\>dir/pqr sn.txt

Volume in drive C is 32768
Volume Serial Number is 0000-5536
Directory of C:\

sn.txt
    1 file(s)                34 bytes
    0 dir(s)                25,592,39,80 free

C:\>find "key" sn.txt

----- sn.txt
key:86409-0026C-73393-86F9B-3630B4

C:\>find "a" sn.txt

----- sn.txt

C:\>

```

图 2-22

2.1.14 查看文本内容

在目录中发现文本文件时，如果需要查看文本文件中的内容，可以使用 `type` 命令，例如查看 `sn.txt` 文件内容时，可以使用“`type sn.txt`”命令，如图 2-23 所示。

在 DOS 下安装 Windows 操作系统时，必须事先知道系统安装的密钥，密钥一般保存在文本文件中，在 DOS 提示符后

可以输入“`type sn.txt`”查看文本文件的内容，但是 `type` 命令只能查看内容，无法修改或编辑文件的内容，需要编辑文件内容时，可以使用 `edit` 命令。例如，在 DOS 命令提示符中输入“`edit sn.txt`”命令，即可启动编辑器查看文本的内容，也可以对文本的内容进行修改，如图 2-24 所示。

```

C:\>type sn.txt
key:86409-0026C-73393-86F9B-3630B4
正在使用 0000000000000000

C:\>

```

图 2-23

```

File Edit Search View Options Help
-----
C:\>edit sn.txt
key:86409-0026C-73393-86F9B-3630B4
正在使用 0000000000000000

F1=help Line:1 Col:1

```

图 2-24

2.1.15 建立目录

DOS 中的目录类似于 Windows 系统中的文件夹，在磁盘中建立目录有利于将文件分门别类保存。在 DOS 中创建新目录的命令是 `MD`，命令格式为：`MD[新目录的名称]`。例如，需要在当前目录中新建 `abc` 目录，可以使用命令“`md abc`”，在使用查看目录命令即可发现新建的目录，如图 2-25 所示。

```

C:\>dir /a
.
..
Volume in drive C: IS MSB0071B
Current System Number is 0E54-1766
Directory of C:\

DIRTY      <DIR>          09/09/2011  5:41p  DIRTY
DIRTY      <DIR>          09/09/2011  3:34p  DIRTY
DIRTY      <DIR>          09/09/2011  3:08p  DIRTY
TEMP       <DIR>          09/09/2011  3:45p  DIRTY
DOS        <DIR>          09/11/2011  3:43p  DIRTY
DIRTY0045  <DIR>          09/11/2011  3:05p  DIRTY0045
DIRTY      <DIR>          09/11/2011  7:27p  DIRTY

  4 File(s)          0 bytes
  7 dir(s)

```

图 2-25

2.1.16 删除目录

为了对磁盘文件进行有效的管理，经常会使用 MD 命令在磁盘建立子目录，建立后如果发现目录没有什么用途，可以使用 rd 命令将空目录删除。命令格式：

```
RD[空目录名称].
```

例如，在 C:\ 的根目录用 md 命令建立一个 abc 的目录，按理说，目录中应该什么都没有。使用 cd abc 进入目录，再使用 dir 命令查看目录，会显示如图 2-26 所示的信息。其实不管建立什么目录，这个“.”和“..”都会在目录中出现，因为“.”代表目录本身，“..”代表目录的上一级目录。显然，一个目录已经存在了，就不可能没有本身，也不可能没有上一级目录。需要删除目录时，可以使用 cd..命令返回上一级目录，再使用 rd ABC 命令即可将目录删除。

```

C:\>cd abc
C:\abc>dir /a
.
..
Volume in drive C: IS MSB0071B
Current System Number is 0E54-1766
Directory of C:\abc

DIRTY      <DIR>          09/11/2011  7:27p  DIRTY
DIRTY      <DIR>          09/11/2011  7:27p  DIRTY

  4 File(s)          0 bytes
  2 dir(s)

C:\abc>cd ..
C:\>rd abc

```

图 2-26

小提示：使用 rd 命令时必须注意以下几点。

- (1) 要删除的目录中不能再有子目录。
- (2) 要删除的目录中不能再有任何文件。
- (3) 不能删除当前目录。
- (4) 不能删除根目录。

2.1.17 改变目录

计算机都是采用树型结构来管理磁盘文件，根目录下可以建立文件和文件夹，文件夹中又可以

建立文件夹和文件，依此类推，这样的文件结构就会像一棵倒置的大树，不掌握一定的技巧，会使文件管理起来十分复杂，此时可以使用 `cd` 命令来改变目录。命令格式：

```
CD [目录名称]
```

例如，当前目录在 C: 的根目录，可以使用 `cd DOS` 命令进入 dos 子目录，再使用 `cd ..` 返回到根目录（即一上级目录），使用 `cd windows\command` 改变当前目录为 `c:\windows\command` 目录，再使用 `cd ..` 命令返回根目录，如图 2-27 所示。

小提示：如果想要到非当前磁盘的某个目录时，要先输入盘符，按【Enter】键后，等盘符变为另一个磁盘时，才可以使用 `cd` 命令到达想要去的目录。



图 2-27

2.1.18 删除文件

为了节省磁盘空间或者将不需要的文件从计算机上删除，可以使用 `del` 命令。命令格式：

```
del 文件名。
```

需要删除 `c:\text` 目录下的 `1.txt` 文件，可以在 `c:\text` 目录下使用 `del *.txt` 命令即可；需要删除一类文件，可以使用通配符。在 `c:\text` 目录下使用 `del *.txt`，就是把所有扩展名为 `txt` 的文件都删除。如果需要将当前目录的文件都删除，可以使用 `del *.*` 或 `del .` 命令，按【Enter】键后系统会提示目录的所有文件都将被删除，询问是否继续，按【Y】键确认删除，按【N】键则取消删除，如图 2-28 所示。此命令等同于 `del *.*`，含义删除不需要的文件

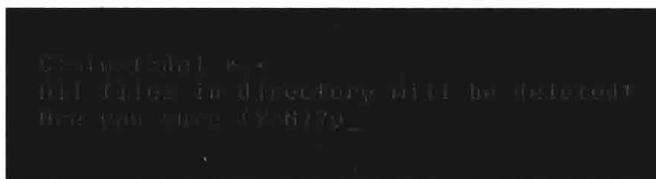


图 2-28

小提示：

- (1) 使用此命令一定要小心，只能删除不需要的文件。
- (2) 可以使用 `del *.*` 或 `del .` 命令将当前目录的文件全部删除，再使用 `cd ..` 命令返回上一级目录，再使用 `rd` 命令删除目录。
- (3) `del` 命令还可以删除非当前目录中的文件，例如 `del a:\bmp\sea.bmp`，就是把 A 盘上 `bmp` 目录下的 `sea.bmp` 文件删除。

2.1.19 删除目录结构

用 `rd` 命令删除目录时，要先把目录中的文件删除，如果目录内还有子目录，就需要先进入此目录内，用 `rd` 命令把子目录删除。如果子目录下还有更深一层的子目录和文件，就要重复上述操作，可以想象，当目录层数很多时，删除起来就会相当麻烦。为此 DOS 提供了一条快速删除目录的命令 `deltree`，这条命令不管目录下面有多少子目录和文件，都会一次性删除。因为 `deltree` 是外部命令，使用时必须指定此命令所有盘符和路径，否则删除操作将无法进行。命令格式：

```
deltree[目录名称].
```

例如，C 盘根目录下有一个 text 目录，在 C 盘的根目录下输入“dos71\deltree c:\text”命令，不管 text 目录下有多少文件和目录，都可以快速删除，如图 2-29 所示。

```
C:\>dos71\deltree c:\text
Delete Directory "c:\text" and all its subdirectories? [y/n] _
```

图 2-29

小提示:

- (1) 因为 deltree 是外部命令，所以文件名前必须加上 deltree 所在的路径。
- (2) 使用 deltree 前一定要小心，确认所删除的文件夹没有有用的文件。
- (3) 输入 deltree+删除目录并按【Enter】键后，会弹出警告信息，按【Y】键确认删除，按【N】键取消删除。

小技巧: DOS 的外部命令是以磁盘文件的形式保存在计算机的磁盘中，使用命令前必须指定外部命令的盘符和路径。为了避免麻烦，可以通过 path 命令设置外部命令的搜索目录；例如，通过“path=c:\;c:\dos;c:\windows”；当 DOS 发现用户输入的是一个外部命令时，会在 path 指定的目录进行查找，如果指定的目录有需要的命令，可以直接运行。

2.1.20 隐藏重要文件

在 DOS 系统中，可以使用 attrib 命令对一些文件进行隐藏，操作完成后，使用 dir 命令将不能显示具有隐藏属性的文件，需要显示此类文件时，只能在 dir 命令后加参数“/a”。命令格式：

```
attrib 文件名 +b,
```

在 c:\txt 目录下有 1.txt 2.txt 3.txt 三个文件，可以使用 attrib 1.txt +h 命令将 1.txt 文件隐藏，使用 dir 就不能显示隐藏的文件，同时也不能复制此文件，而使用 dir/a 则可以显示此文件，如图 2-30 所示。

```
C:\>dir c:\txt
Volume in drive C: is DOS711B
Volume Serial Number is 0E54-1766
Directory of C:\txt

1.TXT          1.00 KB     11-11-97   11:11 AM
2.TXT          2.00 KB     11-11-97   11:11 AM
3.TXT          3.00 KB     11-11-97   11:11 AM
               3 file(s)
               30 bytes
               2 dir(s)
               182,341,59 MB free

C:\>attrib 1.txt +h
C:\>dir c:\txt
Volume in drive C: is DOS711B
Volume Serial Number is 0E54-1766
Directory of C:\txt

1.TXT          1.00 KB     11-11-97   11:11 AM
2.TXT          2.00 KB     11-11-97   11:11 AM
3.TXT          3.00 KB     11-11-97   11:11 AM
               3 file(s)
               30 bytes
               2 dir(s)
               182,341,59 MB free

C:\>dir c:\txt/a
Volume in drive C: is DOS711B
Volume Serial Number is 0E54-1766
Directory of C:\txt

1.TXT          1.00 KB     11-11-97   11:11 AM
2.TXT          2.00 KB     11-11-97   11:11 AM
3.TXT          3.00 KB     11-11-97   11:11 AM
               3 file(s)
               30 bytes
               2 dir(s)
               182,341,59 MB free
```

图 2-30

小知识：在DOS中，计算机文件通常具有只读、隐藏、系统、归档四大属性，对文件设置属性可以使用attrib命令。命令格式：

- Attrib +r 或 -r [文件名] 设置文件属性是否为只读；
- Attrib +h 或 -h [文件名] 设置文件属性是否为隐含；
- Attrib +s 或 -s [文件名] 设置文件属性是否为系统文件；
- Attrib +a 或 -a [文件名] 设置文件属性是否为归档文件。

在c:\txt目录下的三个文件，可以使用以下命令设置文件的属性。

- Attrib 1.txt +h 设置1.txt为隐藏属性；
- Attrib 2.txt +r 设置2.txt为只读属性；
- Attrib 3.txt +r+h+s+a 设置3.txt为只读、隐藏、系统、归档属性。

小提示：attrib /s 设置包括子目录的文件在内的文件属性。

Attrib 显示所有文件的属性。

去除文件的属性时，使用“-”号即可。

2.1.21 复制文件

在DOS系统中经常需要对某些文件进行复制和备份，此时可以使用copy和xcopy命令，命令格式：

copy 源文件名 目标文件名。

Copy命令是DOS系统下的最常用的命令之一，使用此命令时必须注意以下事项。

- (1) 在同一目录下进行复制，源文件名和目标文件名不能相同。
- (2) 如果目标文件名省略，默认目标文件复制到当前目录下。
- (3) 此命令不能复制具有只读属性的文件，复制前应使用attrib去除文件的只读属性。
- (4) 使用此命令，可以使用通配符复制多个文件。
- (5) 可以使用copy con 目标文件名格式可以在当前目录下手动建立一个新文件。

例如，C盘的根目录下有text和txt两个目录，如果想将text目录中的文件复制到txt目录中，可以先使用“cd txt”命令进入txt目录，然后再使用“copy c:\text*.*”命令进行复制，发现重名的文件，DOS会给出提示，按【Y】表示覆盖一个文件，按【N】表示不覆盖，按【A】表示全部覆盖，如图2-31所示。

```

C:\>cd txt
C:\txt>copy c:\text\*.*
Overwrite D:\1.txt (Yes/No/R/U)?
C:\txt>A
C:\txt>
7 file(s) copied
  
```

图 2-31

Copy命令还具有创建文件的功能，例如，可以通过此命令将操作系统安装的密钥保存在文本文件sn.txt中，con表示通过键盘输入，命令输入完成后按【Enter】键再输入文件的内容，最后再按【Ctrl+Z】组合键即可完成文本文件的创建，如图2-32所示。

小知识：对文件进行复制时，除了可以使用copy命令，还可以使用xcopy命令，它和copy命令相比，xcopy在进行连同子目录一起复制时很有用。在复制大量文件时比copy命令要快得多，因为它是外部命令，所以使用前要加上盘符和路径或在path中指定此命令的目录。命令格式如下：

- Xcopy [文件名][目录]将指定的文件复制到指定目录，此时与copy相同。
- Xcopy [源目录][目的目录]将源目录与子目录复制到目录下。

- Xcopy *.*[目录]/s 将文件与非空子目录复制到指定目录。
- Xcopy *.*[目录]/e 即使子目录是空的也会复制。

其他常用参数还有/V 复制后校验，但会影响速度。

例如，需要复制 C:\DOS71 目录以及所有子目录下的 sys 文件时，可以使用 xcopy ..\dos71*.sys/s 命令，从复制过程可以看出，将子目录下的文件也进行复制，如图 2-33 所示。这就是 xcopy 与 copy 命令的区别。



图 2-32



图 2-33

2.1.22 创建虚拟盘符

利用 DOS 在维护系统、管理磁盘和网络时，有时可能会需要用到软盘，但是软盘和软驱早已被淘汰，因此在一些需要使用软盘的场合，用户可以先通过其他方式（例如 U 盘、光驱或网络）将文件复制到计算机磁盘的某个目录（文件夹）中，然后使用 Subst.exe 程序将该文件夹虚拟成软盘。Subst.exe 的中文名称是“给目录赋驱动器命令”，它的功能是以磁盘驱动器号代替路径名称，以使驱动器号与指定的子目录路径关联，其命令格式为：

```
Subst [Drive1: [Drive2:]Path],
```

其中“Drive1”是指定替代磁盘路径的虚拟的新驱动器符，“Drive2:Path”是指定所要替代的文件夹及其路径。用户可以利用它将任意目录虚拟成一个磁盘驱动器。例如，先在 D 盘下创建一个文件夹，任意存储若干个文件，然后按【Win+R】组合键打开“命令提示符”窗口，输入“Subst a:D:ABC”命令，按【Enter】键后即可将文件夹虚拟成 A: 盘符，在 DOS 提示符后输入盘符后按【Enter】键能够切换到盘符，表示盘符虚拟成功，切换盘符后可以通过 Dir 命令查看虚拟盘中的内容，如图 2-34 所示。

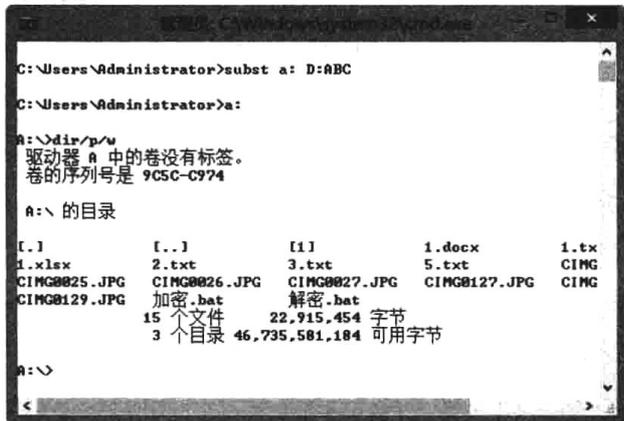


图 2-34

在 Windows 操作系统的资源管理器也可以显示虚拟盘符，如图 2-35 所示。双击盘符可以打开显示盘符（即文件夹）中的内容。

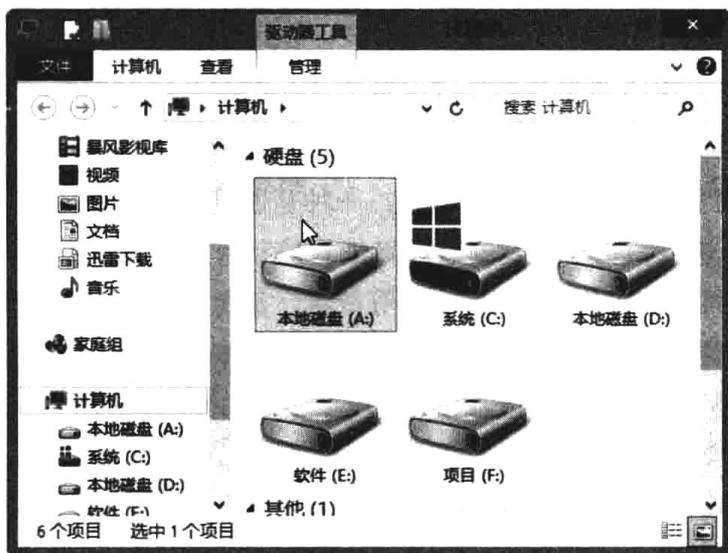


图 2-35

2.1.23 显示虚拟盘符

Subst 命令可以将一个文件夹虚拟成盘符，执行多个类似的操作能将物理磁盘中的文件夹虚拟成多个盘符。在 DOS 命令提示符中直接输入不加任何参数的 Subst 命令，按【Enter】键后能够显示已经创建的虚拟盘符及每个盘符对应的目录，如图 2-36 所示。

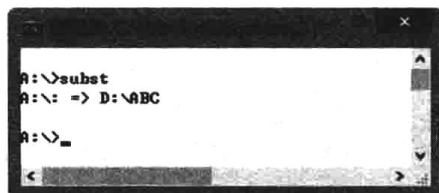


图 2-36

2.1.24 解除虚拟盘符

解除虚拟盘符的功能是删除盘符并断开与指定文件夹的关联，在 DOS 命令提示符后输入“subst a:/d”能够解除虚拟盘符，如图 2-37 所示。再次输入盘符按【Enter】键时会提示“系统找不到指定的驱动器”信息，表示虚拟盘符被成功解除。

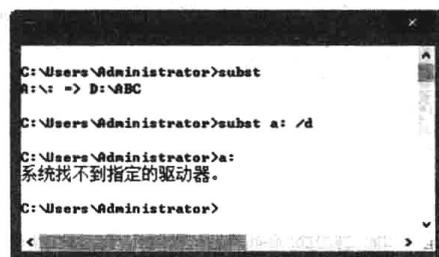


图 2-37

小提示：并非所有的程序都可以正确使用 Subst 命令所生成的驱动器符，比如 Format、Sys、Fdisk 等，这些如今还常用的命令必须使用真实的驱动器，它们拒绝对 Subst 虚拟的驱动器进行操作。对于网络磁盘驱动器，Subst 命令也无能为力。

2.2 故障恢复控制台

在 Windows XP 操作系统中，故障恢复控制台是一根系统故障的救命稻草，利用故障恢复控制台可以解决 Windows XP 系统中文件丢失、系统瘫痪等灾难性故障，使用故障恢复控制台，不但可以进行包括启用和禁用服务、格式化驱动器、在本地驱动器上读/写数据（包括被格式化为 NTFS 文

件系统的驱动器)等操作,还可以执行许多其他管理任务。特别对于那些想通过从光盘上复制文件到硬盘上来修复系统,或者要对阻止计算机正常启动的服务进行重新配置的“高手”们,故障恢复控制台堪称利器。

小知识:在 Windows 7/8/10 系统中已经没有故障恢复控制台,而是通过系统恢复环境来解决灾难性故障。

用户可以通过两种方式进入故障恢复控制台:一种是通过光盘引导从安装向导选择故障恢复控制台方式(按【R】键)进入;另一种是安装故障恢复控制台启动菜单。在各类系统故障中,有可能遇到各种系统引导文件的丢失或启动菜单损坏等故障,甚至系统盘误格式化,但这一切在故障恢复控制台面前变得不再可怕。通过光盘引导从安装向导选择故障恢复控制台方式(按【R】键)进入的操作步骤如下(以 Windows XP 为例)。

第 1 步 将系统的安装盘放入光驱中并在 BIOS 中设置电脑从光盘启动,在安装向导界面中根据“要用‘恢复控制台’修复 Windows XP 安装,请按 R”选项提示按【R】键进入故障恢复控制台,如图 2-38 所示。

第 2 步 稍后显示故障恢复控制台界面,询问用户登录到哪个 Windows XP 安装(对于多系统而言,会有一个以上的选项),这里只有一个系统,直接输入 1 并按下【Enter】键,如图 2-39 所示。



图 2-38

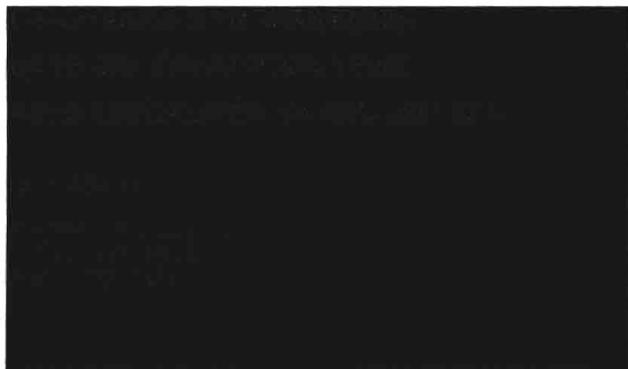


图 2-39

第 3 步 输入正确的管理员(Administrator 账户)密码(密码为空时直接【Enter】键),按【Enter】键进入 Windows 目录,如图 2-40 所示。到这一步就真正进入了故障恢复控制台,接下就是针对系统故障来执行一些系统恢复命令操作。

虽然通过从 Windows XP 光盘启动可以运行故障恢复控制台,但是每次都要使用光盘启动,漫长的等待时间让人很烦。可以将故障恢复控制台安装系统中,并在启动界面中显示其菜单,以备不时之需。安装故障恢复控制台成为启动菜单项的步骤是如下。

第 1 步 将系统安装盘放入光驱中,按【Win+R】组合键,在打开的“运行”对话框中单击“浏览”按钮,定位到光盘目录下的*i386\winnt32.exe*文件打开,并加上 */cmdcons* 参数,或者直接输入“*g:i386\winnt32.exe /cmdcons*”(不含引号,其中“g”代表光驱盘符),如图 2-41 所示。



图 2-40

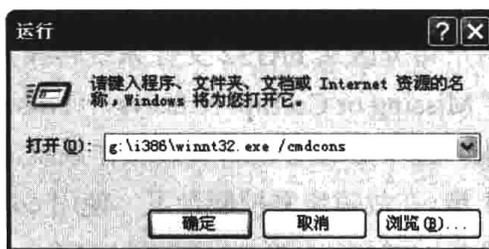


图 2-41

第 2 步 单击“确定”按钮，会弹出一个对话框，单击“是”确认安装故障恢复控制台，如图 2-42 所示。

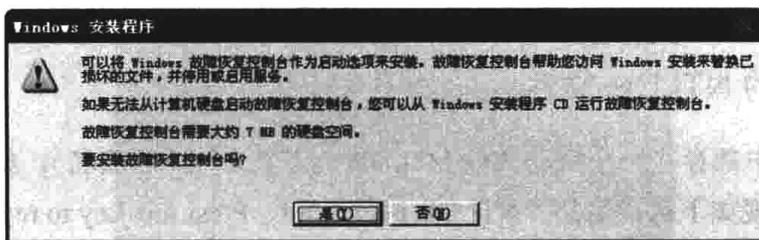


图 2-42

第 3 步 接下来系统将自动连接到 Microsoft 进行动态更新，如图 2-43 所示。如果不想更新，单击“取消”按钮即可。

第 4 步 接下来，安装程序会复制一些文件，如图 2-44 所示。安装完毕后会弹出对话框提示成功安装故障恢复控制台，单击“确定”按钮即可。重新启动计算机时，在启动菜单里就可以看到“Microsoft Windows XP 故障恢复控制台”选项，如图 2-45 所示。移动光标到控制台选项按【Enter】键，稍后即可进入故障恢复控制台界面。

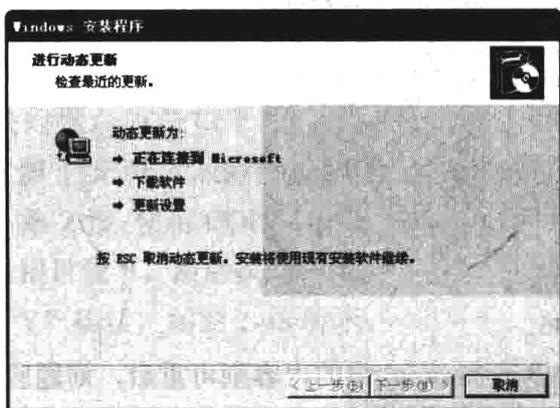


图 2-43

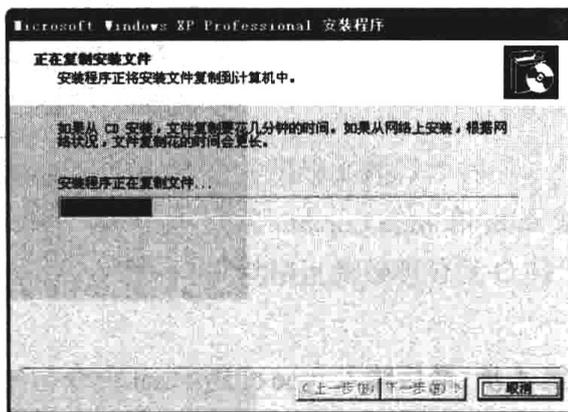


图 2-44



图 2-45

2.2.1 Ntfs.sys 文件丢失我不怕

当用户将分区从 FAT32 文件系统转换到 NTFS 文件系统之后，重新启动 Windows XP 时有时会出现“Missing or Corrupt Ntfs.sys”（Ntfs.sys 丢失或损坏）错误信息，系统无法正常启动。此时不必紧张，也不必急着重新安装操作系统，可尝试通过 Windows 故障恢复控制台恢复该文件。

第 1 步 在故障恢复控制台下，使用 `cd` 命令进入 `\windows\system32\drivers` 目录。

第 2 步 运行 `ren ntfs.sys ntfs.old` 命令，将损坏的 Ntfs.sys 文件重命名为 Ntfs.old。

第 3 步 进入 Windows XP 光盘或备份的 Windows XP 安装文件的 i386 目录，按照 Windows 2000 中恢复 Ntfs.sys 文件的方法运行 `expand ntfs.sys_d:\windows\system32\drivers` 命令复制原始的 ntfs.sys 文件。

第 4 步 退出故障恢复控制台，重新启动 Windows XP 即可解决故障。

2.2.2 恢复丢失的 NTLDR 文件

在 Windows XP 中都存在一个启动文件 NTLDR（这个文件无后缀名），如果该文件丢失就会造成系统不能启动，出现如下错误信息“NTLDR is missing Press any key to restart”，遇到此种情况，同样可以通过上面的办法从光盘或备份的安装文件中提取文件恢复。

第 1 步 进入故障恢复控制台。

第 2 步 假设光驱盘符为 F:，在当前目录下运行 `copy f:\i386\ntldr c:\` 命令，从光驱复制 ntlldr 文件至 C: 盘根目录下；

第 3 步 接着运行 `copy f:\i386\ntdetect.com c:\` 命令，从光盘复制 ntetect.com 文件到 C: 盘根目录下，如图 2-46 所示。

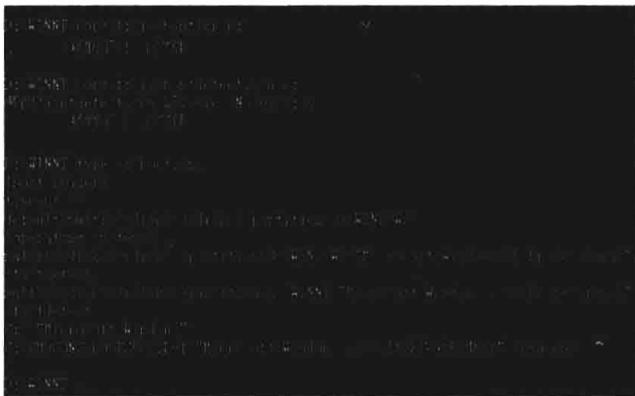


图 2-46

第 4 步 最后输入 `type c:\Boot.ini` 命令，如果正常显示 Boot.ini 中的内容则可重启，问题应该可以解决；如果显示为“系统找不到指定的文件或目录”，那么意味着 Boot.ini 文件损坏或丢失，继续运行 `bootcfg /add` 命令将 Windows 安装添加到启动菜单列表中。

利用上述方法可以解决大部分系统启动文件丢失的问题。

2.2.3 修复多系统启动菜单

为方便系统维护，很多用户安装了 Windows 多系统，例如，先安装 Windows XP 系统再安装 Windows 的其他系统，可能会导致 Windows XP 启动菜单丢失。此类故障可以通过故障恢复控制台进行修复，操作步骤如下：

第 1 步 启动系统到故障恢复控制台，运行“`bootcfg /add`”命令，故障恢复控制台会扫描 Windows 安装，几秒钟后扫描完成，然后提示选择要添加的安装，例如选“1”。

第 2 步 接着会提示用户输入加载识别符（就是启动菜单项名称，比如要恢复的是 Windows XP 系统，可输入“Microsoft Windows XP Professional”）。

第 3 步 下一步会提示输入 OS 加载选项，输入 `fastdetect` 命令并按【Enter】键，如图 2-47 所示。

第 4 步 如果还有其他的系统就继续执行上述的步骤，直至所有的系统都添加到多系统启动菜单为止，最后运行“`exit`”命令重新启动计算机，多系统启动菜单即可恢复。



图 2-47

2.2.4 误格式化 C:盘系统照样启动

如果用户将操作系统安装在 C 盘以外的分区，容易犯下错误：认为系统安装到其他盘，原来 C:盘的东西就都可以不要了。但事实不是这样的，即使把操作系统安装到 C:盘之外的分区，系统所需要的一些引导文件仍然保留在 C:盘，如果此时将 C:盘格式化或将 C:盘上的文件全部删除，肯定会造成系统无法启动等严重问题。遇到此种情况，可以通过恢复控制台解决问题，方法如下。

第 1 步 进入故障恢复控制台，执行 `bootcfg /add` 命令重建 `Boot.ini` 引导文件。

第 2 步 使用 `COPY` 命令将 Windows 的安装光盘上 `i386` 目录下的 `ntdetect.com` 和 `ntldr` 复制到 C:盘根目录下。最后执行 `fixboot c:`，当询问“确定要写入一个新的启动扇区到磁盘分区 C:吗”时输入“Y”确认，如图 2-48 所示。



图 2-48

第3步 重新启动计算机，即可修复故障。

小提示：故障恢复控制台的典型应用非常多，但它仅适用于 Windows XP 系统中，随着 Windows 7/8/10 系统的普及，Windows XP 系统终究会被淘汰，故障恢复控制台也不再有用武之地，仅作为 DOS 应用的知识理解即可。

2.3 Windows 之中巧用 DOS

DOS 的精髓在于命令的使用，DOS 下运行程序很多都是需要添加参数的，在 Windows 中虽然都是通过双击运行程序，但如果在程序的快捷方式或“运行”对话框中加入程序运行参数，仍然会得到不一样的增强效果。本节就来学习一下其中比较典型的一些例子。

2.3.1 认识“运行”对话框

Windows 是一种视窗操作系统，通过鼠标的操控来替代烦琐的 DOS 命令，例如需要启用操作系统中的“计算器”程序时，使用鼠标可以直接双击程序的图标来运行程序，而在 DOS 下则必须输入程序的名称后再按【Enter】键。两者的工作原理是相同的，只不过在 Windows 中使用鼠标较为方便而已，Windows 系统提供“运行”对话框，在此对话框中可以单击“浏览”按钮指定需要运行的程序，也可以直接输入程序的名称后，单击“确定”按钮直接运行程序。通过“运行”对话框执行命令具有快速、高效等特点，用户应学会和习惯在“运行”对话框中输入名称来运行程序，例如，在“运行”对话框中输入“ping”命令加参数的方式来运行程序，如图 2-49 所示。

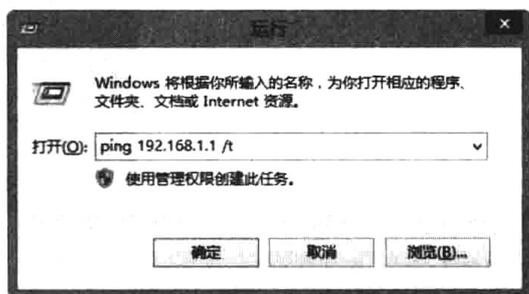


图 2-49

小技巧：在 Windows 中按【Win+R】组合键可以快速打开“运行”对话框。

在“运行”对话框中能够运行的命令一般在 Windows 目录或 system32 中，在此目录中只要是可执行文件，一般情况下都可以在“运行”对话框中执行，常用的命令及其功能如表 2-1 所示：

表 2-1 “运行”对话框常用命令及功能

命令名称	功能
msconfig	系统配置使用程序
regedit	注册表
cmd	命令提示符
calc	计算器
devmgmt.msc	设备管理器
dfrg.msc:	磁盘碎片整理程序
compmgmt.msc	计算机管理
gpedit.msc	组策略

其中：-s：关闭计算机；-r：关闭并重启计算机；-a：放弃系统关机；-t：设置多长时间后关闭计算机。

例如，要让计算机延时 30（1 800 秒）分钟后关机，可以在“运行”对话框中输入“shutdown -s -t 1800”命令，如图 2-52 所示，时间到达后计算机将会自动关闭。

小技巧：如果希望计算机在某个时间关机（例如 22: 00）时，可以输入“at 22:00 Shutdown -s”，如图 2-53 所示。时间一到，计算机将会自动关闭。

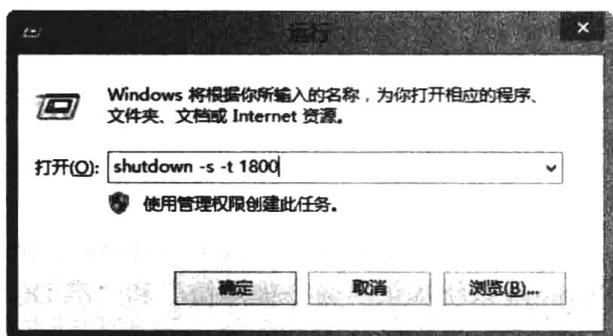


图 2-52

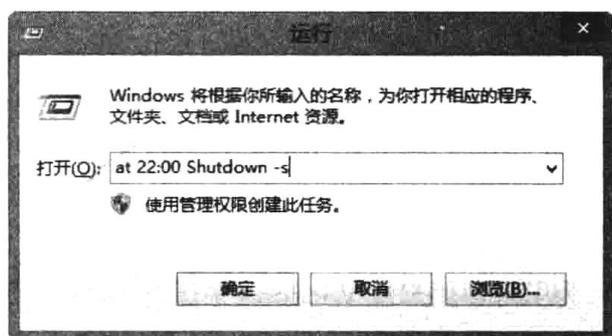


图 2-53

2.3.4 加快 IE 启动

在 Windows 7/8/10 操作系统中，启动 IE 时由于需要导入加载项及插件，或者 IE 的主页被修改，IE 启动时较慢。先在桌面上创建 IE 的快捷方式，然后右击这个快捷方式图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”，在快捷方式属性的“快捷方式”选项卡的“目标”文本框的后面，添加一个空格，再添加“-nohome”参数，如图 2-54 所示。

单击“确定”按钮，以后通过双击桌面上的快捷方式启动 IE，启动速度非常快，界面也简洁，IE 中只有一个地址栏和搜索框，没有任何加载项、工具栏和收藏夹，也不会打开任何主页，如图 2-55 所示。



图 2-54

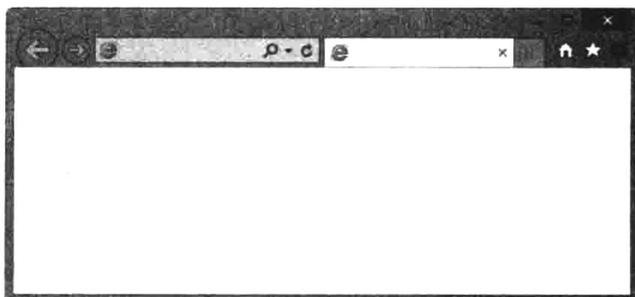


图 2-55

2.3.5 打造全屏幕 IE

用户可以在桌面上建立一个 IE 快捷方式，当打开时就会出现一个全屏幕显示的 IE 窗口（不同于按【F11】键全屏显示），如同网页内容的全屏播放一样。

第 1 步 在桌面创建 IE 快捷方式。

第 2 步 打开快捷方式属性对话框，在“目标”命令后面空一格，加上“-k”参数，单击“确定”按钮。单击这个快捷方式，会出现一个不包括工具栏、状态栏的全屏幕 IE 模式，效果如图 2-56 所示。



图 2-56

第 3 章 DOS 磁盘管理与故障修复

DOS 磁盘管理是一种层次比较深的管理，由于更接近硬件层次，所以对 DOS 环境具有更强的依赖性。因此我们看到市场上有很多优秀的 DOS 下的分区格式化软件以及磁盘修复工具。磁盘管理和故障修复是 DOS 工具软件独具的特色和比较实用的功能，本章将列举 DOS 典型的应用案例，目的是抛砖引玉，引领用户认识和使用各种 DOS 工具。

3.1 DOS 管理磁盘分区

硬盘必须经过分区格式化才能安装操作系统和保存数据，在 Windows 还“八字没一撇的”的时候，这项工作只能交给 DOS 和 DOS 下的工具来完成。本章介绍 DOS 中的分区格式化命令，并在此基础上引入 Windows 下的分区工具 DG 和快速分区工具。

3.1.1 Fdisk 磁盘分区

对硬盘进行分区时一定要把握好三个概念：主分区、扩展分区和逻辑分区。分区时应先分割出一定的空间作为主分区，它主要用来安装操作系统，默认的盘符为 C:，其次应将剩余的空间全部分割为扩展分区，然后再将扩展分区分割为若干个逻辑分区，默认的盘符分别为 D、E、F……（如图 3-1 所示）。

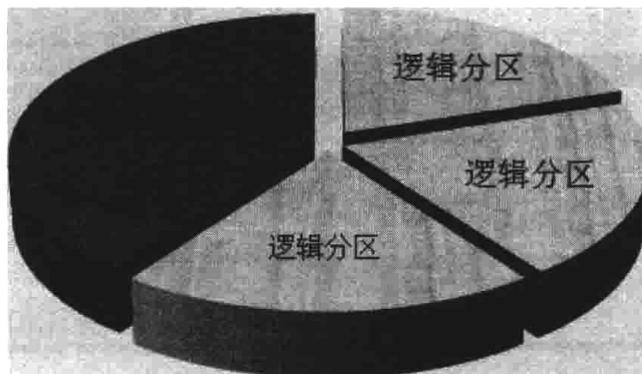


图 3-1

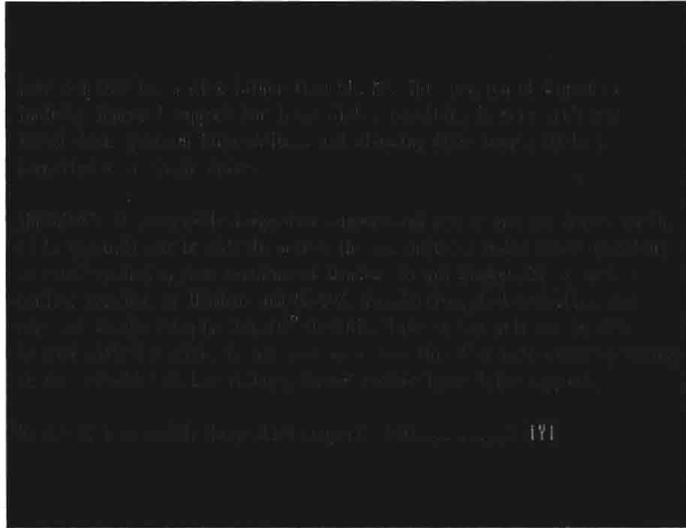


图 3-4

直接按【Enter】键进入 Fdisk 程序的选项界面(FDISK Option)，如图 3-5 所示。这里有 4 个选项，自上而下的意思分别是：创建 DOS 分区或逻辑驱动器；设置活动分区；删除分区或逻辑驱动器和显示分区信息。

根据分区原理，一块新硬盘应首先创建主 DOS 分区，因此在 Fdisk 程序的主界面选择“1.Create DOS partition or Logical DOS Drive”（创建 DOS 分区或逻辑分区），在打开的界面有 3 个选项，分别是：1. 创建主 DOS 分区；2. 创建扩展 DOS 分区；3. 在扩展分区上建立逻辑分区，如图 3-6 所示。



图 3-5



图 3-6

选择第 1 项准备创建主 DOS 分区，程序对硬盘进行扫描后询问是否使用最大的可用空间作为主 DOS 分区，默认选择为“Y”，如果用户直接按【Enter】键会将整个硬盘创建一个分区，因此，此处一定要选择“N”，如图 3-7 所示。

程序再次对硬盘进行扫描后，提示输入分区的大小（以 MB 为单位）或分区所占硬盘容量的百分比，如图 3-8 所示。



图 3-7

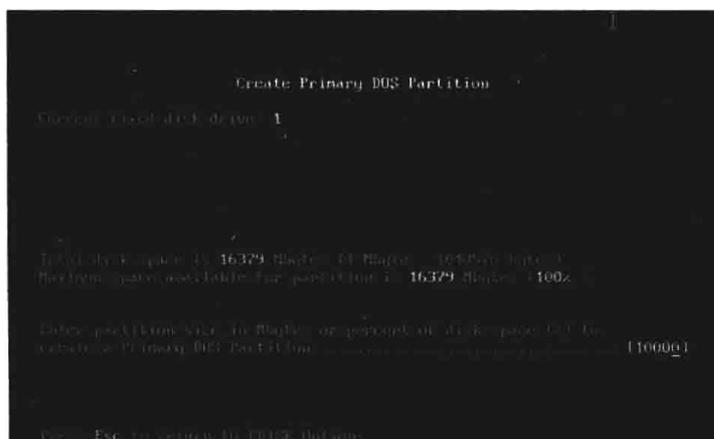


图 3-8

在光标处输入主 DOS 分区的容量(单位为 MB)或主 DOS 分区占硬盘容量的百分比,按【Enter】键后,主 DOS 分区就创建完成了,如图 3-9 所示。



图 3-9

按【Esc】键返回 Fdisk 程序选项界面,输入“1”并按【Enter】键,进入创建分区的界面,在创建分区界面中输入“2”并按【Enter】键以创建扩展 DOS 分区,程序对硬盘进行扫描之后进入如图 3-10 所示的界面。根据分区原理,主 DOS 分区之外的所有空间都划分为扩展 DOS 分区,

因此直接按【Enter】键。



图 3-10

扩展 DOS 分区创建完成后的界面如图 3-11 所示，这里显示了主 DOS 分区和扩展 DOS 分区各自的容量和占硬盘总容量的百分比，按【Esc】键继续，程序检测硬盘之后将显示如图 3-12 所示的界面。



图 3-11



图 3-12

根据需要输入第一个逻辑分区的大小（可输入数字，也可以输入百分比）。输入完毕后按【Enter】键，稍候片刻即可完成逻辑分区创建，如图 3-13 所示。接下来重复上面的步骤，继续创建其他逻辑

分区；创建完毕后按【Esc】键返回 Fdisk 程序选项界面。



图 3-13

3.1.2 Fdisk 激活分区

使用 Fdisk 为硬盘分区后，必须激活主引导分区，否则系统将无法正常启动。激活主引导分区可以在主分区划分完毕之后进行，也可以在所有的分区划分完毕之后再激活。在 Fdisk 程序的选项界面中输入“2”后按【Enter】键，进入激活分区界面，如图 3-14 所示。



图 3-14

通常应该将 C:盘作为主引导分区，因此输入“1”后按【Enter】键，在 C:盘的“Status”选项中将显示一个“A”，表示 C:盘已激活为活动分区，如图 3-15 所示。按【Esc】键返回 Fdisk 程序主界面，再次按【Esc】键，根据提示重新启动计算机。至此，硬盘分区工作结束。



图 3-15

3.1.3 Format 格式化分区

Fdisk 命令在对硬盘分区过程中不会对分区自动格式化，因此在完成对硬盘分区还需要使用 format 命令格式化分区，格式化后的分区才能安装操作系统和保存数据。在 DOS 的“命令提示符”中输入“format 盘符”(例如 format c:)，按【Enter】键后会提示分区的数据会丢失，是否继续，如图 3-16 所示。

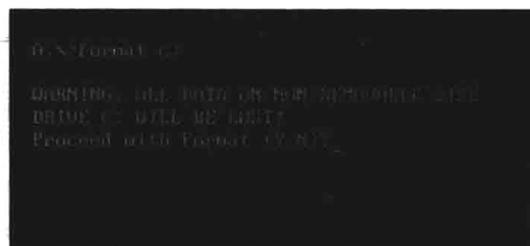


图 3-16

输入“Y”并按【Enter】键，程序将对硬盘进行检测并进行格式化操作，如图 3-17 所示。格式化完成之后，显示“Volume label (11 characters. ENTER for none)?”的提示，询问是否为该分区设置卷标，如图 3-18 所示。

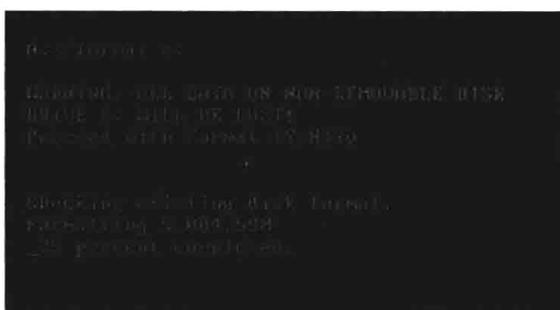


图 3-17

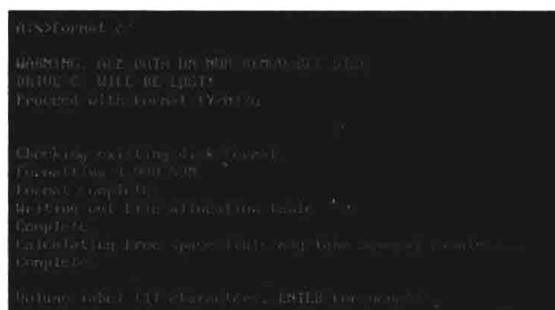


图 3-18

小提示：设置磁盘卷标可以标记该分区的功能属性，例如设置某磁盘卷标为“备份分区”，用于说明该分区是用来保存备份文件的。此时，用户一般对卷标忽略不进行设置。

直接按【Enter】键忽略设置卷标，即可完成对 C: 盘的格式化操作，如图 3-19 所示。

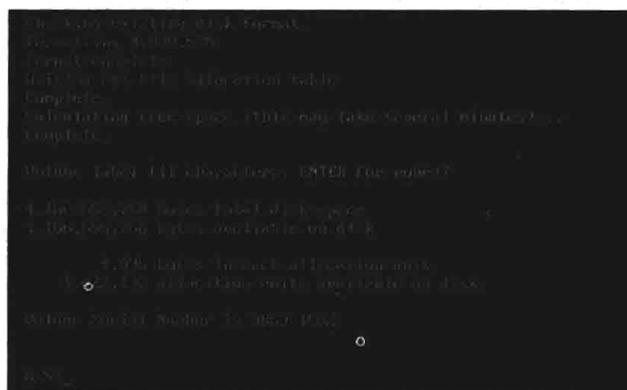


图 3-19

小知识：使用 Format 命令时可以根据情况加上“/q”和“/s”参数。其中“/q”表示快速格式化，“/s”表示格式化后将 DOS 的系统文件传送到被格式化的磁盘中。如果只是清除磁盘数据，使用/q 参数可加速格式化的进程。

3.1.4 DiskGenius 硬盘分区

DiskGenius 是一款适合最新技术需要、功能最强大硬盘分区及数据的恢复软件，它是在最初

的 DOS 版的基础上开发而成的。用户应在掌握分区原理和 Fdisk 基本应用的基础上，熟练使用 DiskGenius 对硬盘进行分区等相关操作。将集成 DiskGenius 硬盘分区软件的光盘放入光驱中，在 BIOS 中设置从光驱启动，重新启动计算机时即可出现光盘的引导界面，通过键盘中的方向键选择“DiskGenius 图形化分区工具”选项，如图 3-20 所示。按【Enter】键即可成功引导 DiskGenius 磁盘分区工具。



图 3-20

启动 DiskGenius 硬盘分区软件后，由于硬盘没有进行分区，在“硬盘”图标中会显示“空闲”字样，如图 3-21 所示。

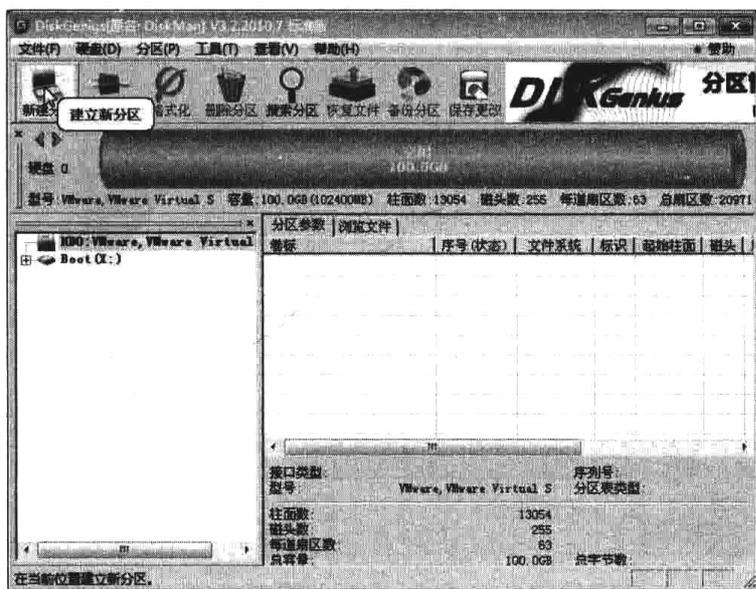


图 3-21

首先应对硬盘创建主分区：单击工具栏中的“新建分区”按钮，在打开的“建立新分区”对话框，在“请选择分区类型”区域选中“主磁盘分区”单选按钮；在“请选择文件系统类型”列表框中指定主分区的文件类型，安装 Windows XP/7/8/10 操作系统时可以选择 NTFS 或 FAT32 格式，最后在“新分区大小”框中指定主分区的大小，如图 3-22 所示。

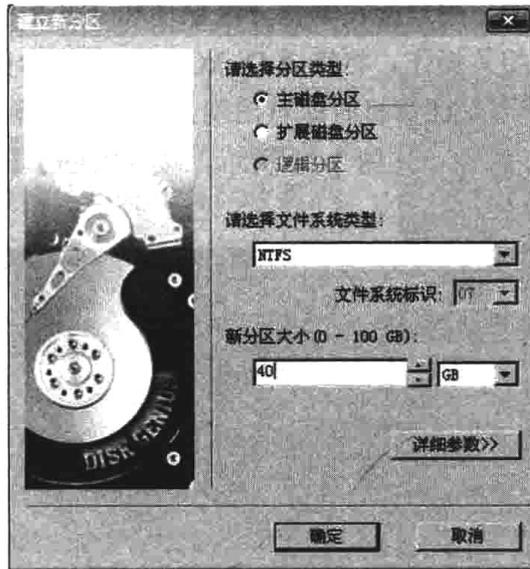


图 3-22

单击“确定”按钮，即可成功创建主分区，未分区的空间仍然会显示“空闲”字样（如图 3-23 所示）。选中未分区，再次打开“建立新分区”对话框，此时应将剩余的空间全部分割成扩展分区，因此在“请选择分区类型”中选中“扩展磁盘分区”单选按钮，并且在“新分区大小”列表框中保持默认选项，如图 3-24 所示。单击“确定”按钮即可完成操作。

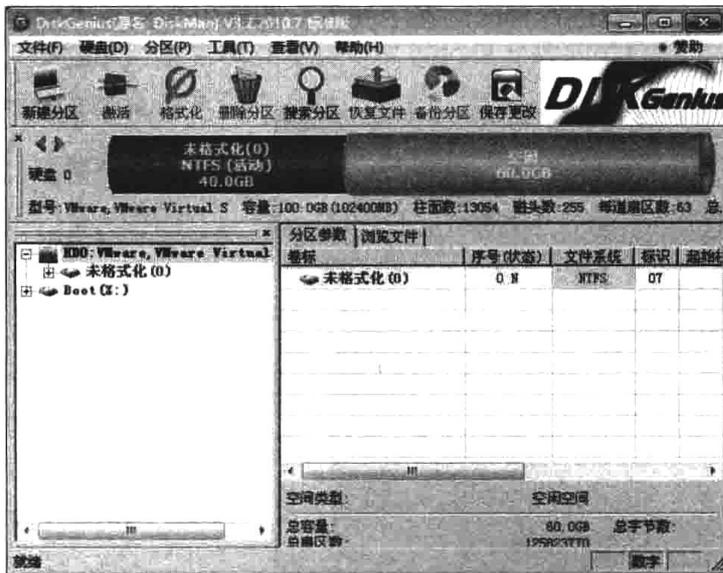


图 3-23



图 3-24

扩展分区创建完成后，可以将扩展分区分割成多个逻辑分区。选中扩展分区，再一次打开“建立新分区”对话框，在“请选择分区类型”区域选中“逻辑分区”单选按钮，并指定文件系统格式和分区的大小，如图 3-25 所示。如果保持默认选项，会将扩展分区全部分割为逻辑分区，这一点一定要注意。单击“完成”完成按钮即可完成对硬盘的分区，完成以上步骤后，会将一个 100GB 的硬盘分割成 40GB 的主分区，和 3 个 20GB 的逻辑分区，并且 3 个逻辑分区的容量之和等于扩展分区，扩展分区和主分区的容量之和等于整个硬盘的容量，如图 3-26 所示。



图 3-25

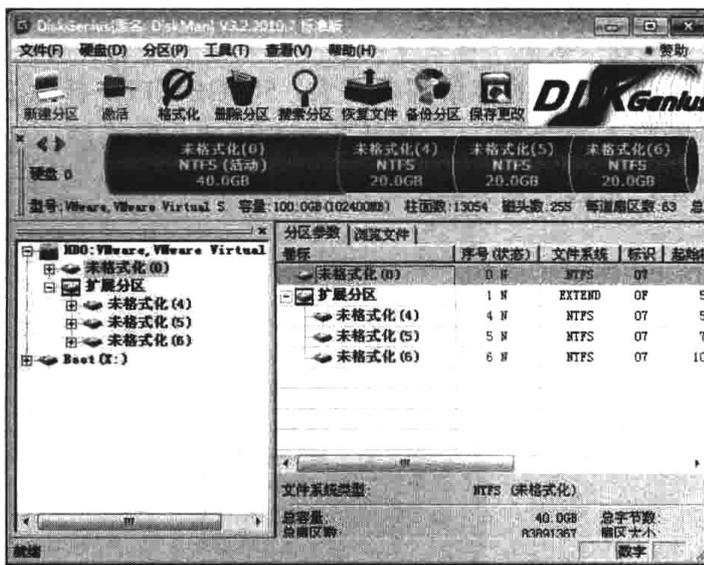


图 3-26

完成对硬盘的分区后，还需要对每个分区进行格式化操作以便能够存储数据和安装操作系统，选中每个分区图标，单击工具栏中的“格式化”按钮即可完成操作。最后还要提醒一点，主分区要想安装操作系统必须处于激活状态，选中主分区图标，单击工具栏中的“激活”按钮即可，如图 3-27 所示。



图 3-27

小提示：用户可以对硬盘分区进行逆操作，删除所有分区再反复尝试分区，以便熟练掌握，也可以在掌握分区原理的基础上尝试其他分区软件的操作方法。不管是哪种分区软件，分区的原理都是相同的。对分区进行逆操作的正确过程是：先逐一删除逻辑分区，再删除扩展分区，最后再删除主分区。

3.1.5 硬盘快速分区

目前的硬盘的容量都非常大，500GB、1TB 甚至 2TB，如果使用普通的分区方法则会耗时较长，实际上 DiskGenius 软件还具有快速分区功能，使用此功能可以快速对大容量硬盘进行分区格式化，先选中未分区的硬盘图标，在“硬盘”菜单下选择“快速分区”命令，如图 3-28 所示。

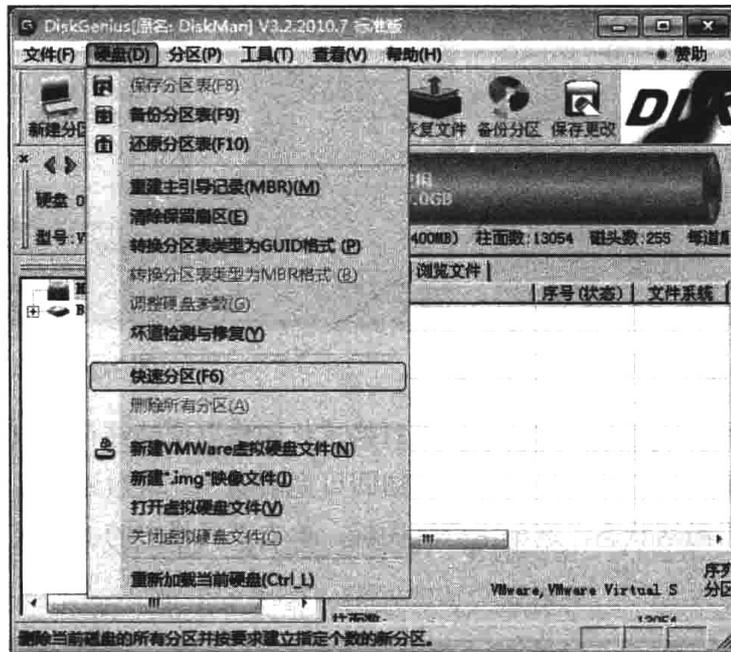


图 3-28

小提示：从软件的菜单中可以看出，DiskGenius 不仅是功能强大的分区软件，而且也是实用的数据恢复软件。例如，可以对硬盘进行分区表备份、还原和重建，硬盘坏道检测与修复等操作。限于篇幅不能一一讲解，用户可以在操作过程中认真体会这些工具的功能和操作方法。

打开“快速分区”对话框，在“当前磁盘”对话框中的“分区数目”区域指定需要分区的数目，在“高级设置”区域中指定每个分区的文件系统格式、容量、卷标等设置，如图 3-29 所示。单击“确定”按钮即可完成对硬盘的快速分区格式化操作。

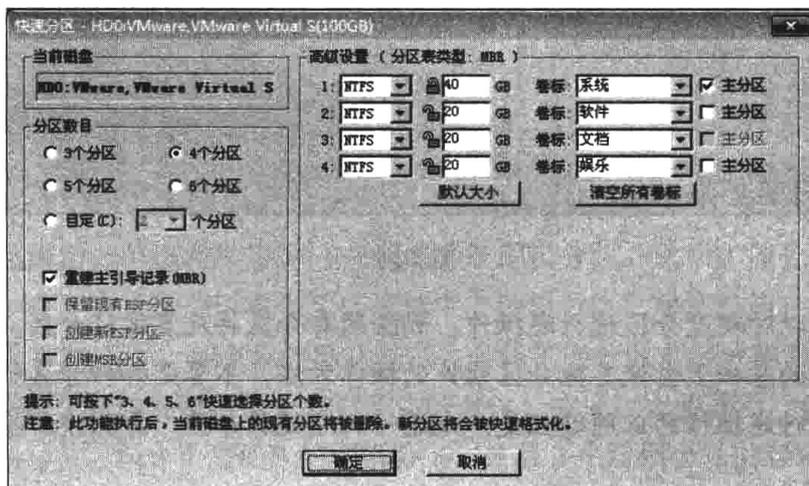


图 3-29

小提示：综合性的 ISO 操作系统 GHOST 版本中嵌入快速分区格式化工具，可以对硬盘进行快速操作。在 BIOS 中设置从光驱启动，重新启动计算机时会显示光盘的主界面，选择“瞬间把硬盘分成4个区（请慎用）”选项，如图 3-30 所示。



图 3-30

在打开的界面中输入各分区的大小，如图 3-31 所示。单击“**Yes**”按钮即可快速将硬盘分成 4 个分区。

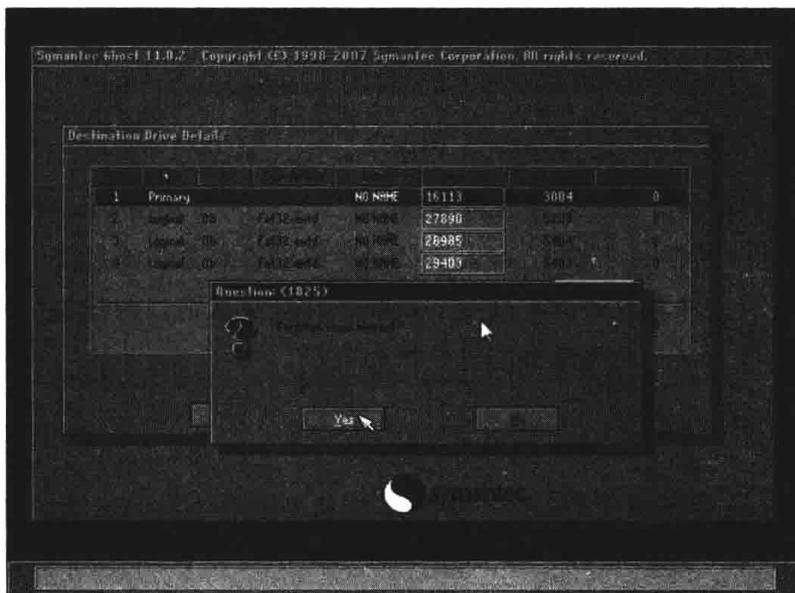


图 3-31

3.2 利用 DOS 操作磁盘

DOS 不仅可以用来管理磁盘分区，而且在磁盘操作方面也绝不逊色于专业的软件，实际上很多专业性较强的软件，其实质也是利用 DOS 命令来操作磁盘。

3.2.1 转换分区格式

Convert.exe 是可以在“命令提示符”中运行的 DOS 命令程序，通过这个工具可直接在不破坏 FAT 文件系统的前提下将 FAT 转换为 NTFS。需要注意的是，在转换开始前，必须关闭所有的应用程序，否则系统会发出错误信息。在 Windows 操作系统中按【Win+R】组合键打开“运行”对话框，输入“CMD”后按【Enter】键打开“命令提示符”窗口。在“命令提示符窗口”中输入“convert <驱动器盘符>: /fs:ntfs”。例如，convert f: /fs:ntfs 命令将采用 NTFS 格式对 D 驱动器进行格式化。应用程序会给出磁盘空间总量、可用空间量及转换所需空间量等参数，此后转换就开始了，根据转换内容的数量不同，所需时间也不同。转换完毕，应用程序将提示“转换完成”，如图 3-32 所示。

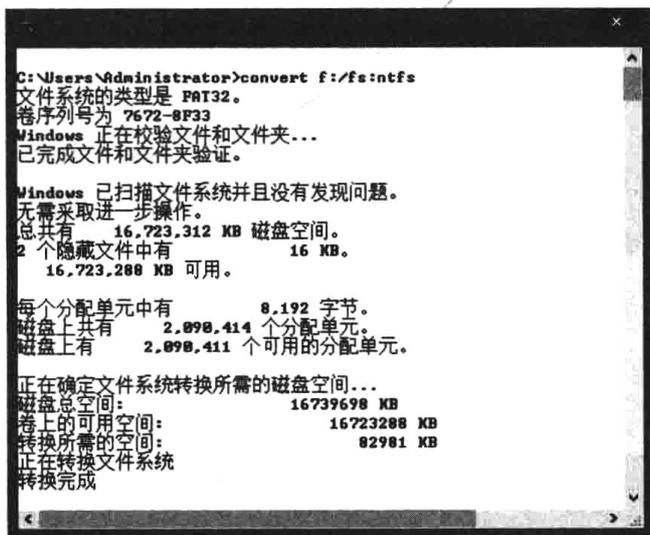


图 3-32

小提示：一旦将某个驱动器或分区转换为 NTFS 格式，便无法使用 convert 命令将其恢复为 FAT 或 FAT32 格式。如需返回 FAT 或 FAT32 格式，必须对驱动器或分区进行重新格式化，并从相应分区上删除包括程序及个人文件在内的所有数据。因此在转换分区前，为转换时的速度考虑，更为转换时硬盘上数据的安全考虑，一定要做好重要数据的备份！

3.2.2 显示磁盘卷标

使用 Vol 命令可以显示磁盘的卷标和序列号(如果存在的话)。Vol 命令的使用方法是：Vol [盘符]。例如，要显示 F: 盘的卷标，需要在“命令提示符”窗口输入以下命令“vol f:”，如图 3-33 所示。



图 3-33

3.2.3 操作磁盘卷标

Label 命令用于创建、修改或删除磁盘卷标（名称）。Label 命令的使用方法是：`label [盘符][卷标标签]`。例如，需要将 F 驱动器设置为“备份分区”卷标，需要在命令提示符窗口输入以下命令：`label f:备份分区`，如图 3-34 所示。

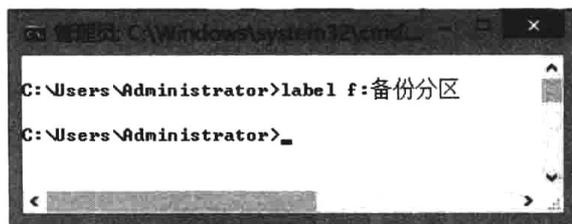


图 3-34

小提示：FAT 卷标名不能包含下列字符：`* ? \ | . , ; : + = [] < > " ' ,`，该限制不应用于 NTFS 卷。

命令运行后，“计算机”界面中的 F 盘磁盘卷标显示为“备份分区”，如图 3-35 所示。

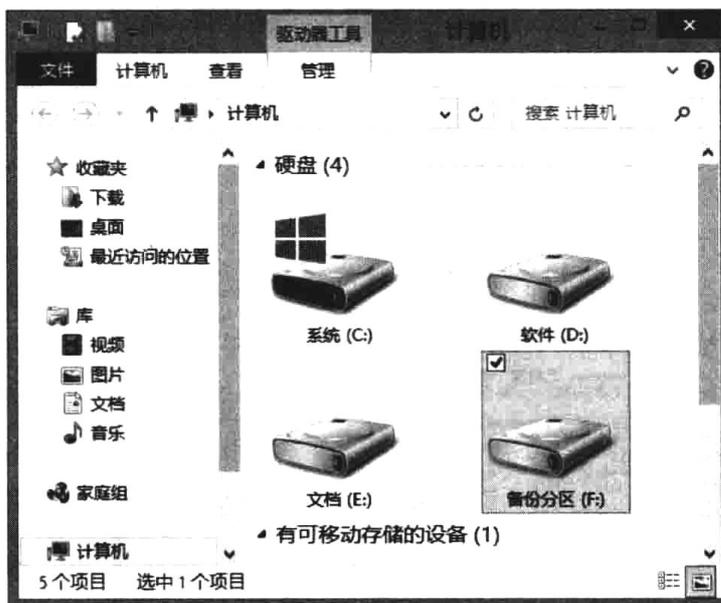


图 3-35

小提示：对于 FAT 卷，不论卷标是否含有小写字母都将以大写字母存储。NTFS 卷标将保留并显示创建卷标时使用的大小写。

如果在使用 `label` 命令时不指定标签，`label` 将按如下格式显示信息：

Volume in drive A is XXXXXXXXXXXX ; Volume Serial Number is XXXX-XXXX ; Volume label (11 characters, ENTER for none).

如果磁盘没有序列号，消息的“卷序列号”部分将不显示。可以输入需要的卷标，或者按【Enter】键删除当前的卷标。如果磁盘有卷标，而用户没有进行任何输入就按下【Enter】键，`label` 将提示如下消息：

Delete current volume label (Y/N)?

Press Y to delete the label; press N to keep the label.

3.2.4 Chkdsk 检查磁盘错误

基于所用的文件系统，使用 chkdsk 命令可用于创建和显示磁盘的状态报告，chkdsk 还会列出并纠正磁盘上的错误。chkdsk 命令格式为：

```
chkdsk [盘符] [文件路径] [参数]
```

常用的参数有：

- /f，修复磁盘上的错误（必须锁定磁盘）。如果 chkdsk 无法锁定驱动器，则会显示一条消息，询问用户是否希望在下次重新启动计算机时检查该驱动器。
- /r，找到坏扇区并恢复可读取的信息（必须锁定磁盘）。
- /x，仅在 NTFS 上使用。如果必要，首先强制卸载卷。该驱动器的所有打开句柄都无效。
- /c，仅随 NTFS 使用。跳过文件夹结构中的周期检查，减少运行 chkdsk 所需的时间量。

例如检查驱动器 D，并以修复错误为例，需要在命令提示符窗口中输入以下命令：chkdsk d:/f，如图 3-36 所示。

```
C:\Users\Administrator>chkdsk d:/f
文件系统的类型是 NTFS。
卷标是 软件。

CHKDSK 正在校验文件<阶段 1/3>...
已处理 256 个文件记录。
文件验证完成。
已处理 0 个大型文件记录。
已处理 0 个错误的文件记录。

CHKDSK 正在验证索引<阶段 2/3>...
已处理 282 个索引项。
索引验证完成。
已扫描到 0 个未索引文件。
已恢复 0 个未索引文件。

CHKDSK 正在验证安全描述符<阶段 3/3>...
安全描述符验证完成。
已处理 13 个数据文件。

Windows 已扫描文件系统并且没有发现问题。
无需采取进一步操作。

总共有 17848158 KB 磁盘空间。
9 个文件中有 30804 KB。
15 个索引 16 KB。
坏扇区 0 KB。
系统正在使用 66758 KB。
日志文件占用了 65536 KB。
磁盘上 17742588 KB 可用。

每个分配单元中有 4096 字节。
磁盘上共有 4460037 个分配单元。
磁盘上有 4435645 个可用的分配单元。
```

图 3-36

如果遇到错误，chkdsk 会暂停并显示消息。chkdsk 完成任务时会显示列有磁盘状态的报告。除非 chkdsk 已完成任务，否则将无法打开指定驱动器上的任何文件。

小提示：要在固定磁盘上运行 chkdsk 命令，用户必须是 Administrators 组的成员。如果希望 chkdsk 修复磁盘错误，则此前不能打开该驱动器上的文件。如果有文件打开，会显示下述错误消息：

Chkdsk cannot run because the volume is in use by another process Would you like to schedule this volume to be checked the next time the system restarts?(Y/N)。

如果选择下次重新启动计算机时检查该驱动器，则重新启动计算机后 chkdsk 会自动检查该驱动器并修复错误。如果该驱动器分区为启动分区，则 chkdsk 在检查完该驱动器后会自动重新启动计算机。

chkdsk 命令会检查磁盘空间和文件分配表（FAT）以及 NTFS 文件系统的使用情况。Chkdsk 在

状态报告中提供特定于每个文件系统的信息。状态报告显示文件系统中找到的错误。在活动分区上运行 `chkdsk` 时, 如果未含 `/f` 选项, 则它可能会因为无法锁定该驱动器而报告虚假信息。建议用户不定期使用 `chkdsk` 检查每个磁盘上的错误。

只有指定 `/f` 选项, `chkdsk` 命令才会修复磁盘的错误。`Chkdsk` 必须锁定驱动器时才能实现其功能。由于修复通常会更改磁盘的文件分配表, 有时还会丢失数据, 所以 `chkdsk` 会首先发送确认消息: `10 lost allocation units found in 3 chains.Convert lost chains to files?` 如果按 `Y`, Windows 会在根目录中将所有丢失链保存在一个名为 `Filennnn.chk` 的文件中。`chkdsk` 结束后, 可以查看这些文件是否包含了所需的数据。如果按 `N`, Windows 会修复磁盘, 但对于丢失的分配单元, 它不保存其内容。如果不使用 `/f` 选项, 则在有文件需要修复时, `chkdsk` 会发送消息, 但不修复任何错误。

此外, 使用 `/r` 选项可以查找文件系统中的物理磁盘错误。

3.2.5 操作启动磁盘检查时间

`chkntfs` 命令用于显示或指定在启动计算机时计划的自动系统检查是否在 FAT、FAT32 或者 NTFS 卷上运行。命令格式为:

```
chkntfs volume: [...]; chkntfs [/d]; chkntfs [/t[:time]]; chkntfs [/x volume: [...]];
chkntfs [/c volume: [...]];
```

- 参数 `volume: [...]` 指必需指定驱动器号 (冒号分隔)、装入点或卷名。显示识别指定卷的文件系统的信息。如果已计划运行自动文件检查, 则该参数会显示表明卷是否已遭损坏的消息 (要求运行 `chkdsk`)。
- `/d` 还原所有 `chkntfs` 默认设置, 除了自动文件检查的倒计时之外。计算机启动时, 默认操作是检查所有卷。
- `/t[:time]` 将 `Autochk.exe` 开始的倒计时更改为通过输入而指定的时间值 (单位: 秒)。如果未指定 `time`, `/t` 将显示当前的倒计时时间。
- `/x volume:` 计算机启动时不检查指定卷, 即使该卷标记为需要 `chkdsk`。
- `/c volume:` 计算当计算机启动时对指定卷的检查时间。

小提示: 要运行 `chkntfs`, 用户必须是 `Administrators` 组的成员。虽然可将 `Autochk.exe` 开始的倒计时时间设为零, 但这样做将无法取消潜在时间消耗的自动文件检查。

为了让读者更清楚地理解 `chkntfs` 命令, 举例如下:

例 1: 显示 `Autochk.exe` 开始的倒计时时间, 需要在命令提示符窗口输入以下命令: `chkntfs /t`, 本例中显示, 该计算机开始磁盘扫描的倒计时时间是 1 秒, 如图 3-37 所示。

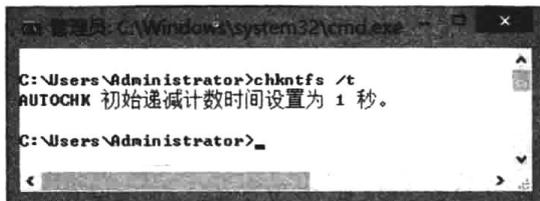


图 3-37

例 2: 更改 `Autochk.exe` 开始的倒计时时间, 将倒计时时间更改为 3 秒。这需要在命令提示符窗口输入以下命令: `chkntfs /t:3`, 如图 3-38 所示。

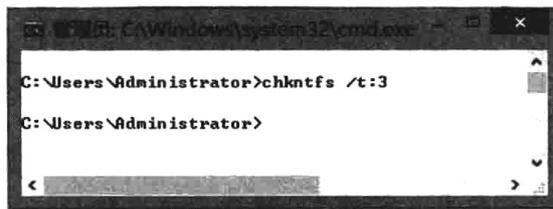


图 3-38

例 3: 排除要检查的卷。/x 选项用于排除要检查的卷。但/x 选项不能累积使用。如果多次输入该选项，则其最近输入的项将替代此前输入的项。要排除多个卷，请在一个命令中将所有卷列出。例如，排除 D:和 E:卷，需要在命令提示符窗口输入以下命令“chkntfs /x d: e:”；要仅排除 D:卷，需要在命令提示符窗口输入以下命令“chkntfs /x d:” 如图 3-39 所示。

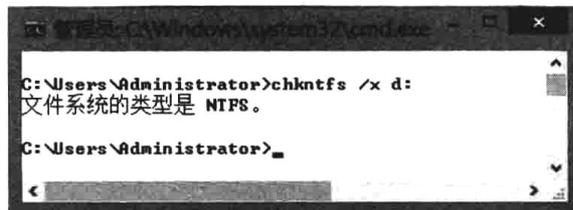


图 3-39

例 4: 计划进行文件检查。/c 命令用于计划自动文件检查。/c 选项可以累积使用。如果只需要检查指定的卷，请首先重设默认值以清除任何以前的命令，然后将所有的卷排除检查，最后在所需卷上计划自动文件检查。例如，要在 D:卷上计划自动文件检查，需要在命令提示符窗口输入以下命令“chkntfs /d ”、“chkntfs /x c: d:”、“chkntfs /c d:”，如图 3-40 所示。

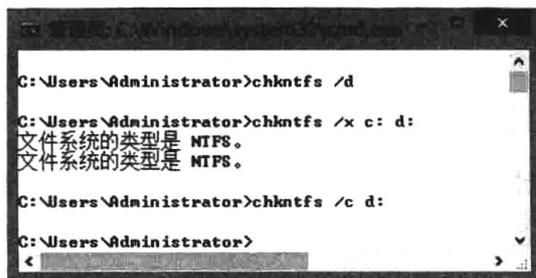


图 3-40

3.2.6 Recover 恢复磁盘数据

Recover 命令用于从损坏的磁盘中恢复可读取的信息，Recover 无法供 FAT32 驱动器使用。

Recover 命令格式：

```
Recover [盘符] [文件路径] [文件名]。
```

Recover 命令按扇区读取文件并从好扇区中恢复数据，坏扇区中的数据将丢失。Recover 命令中不能使用通配符(*和?)，必须指定文件。因为在恢复文件时坏扇区的所有数据均将丢失，所以用户应当一次恢复一个文件，使用此方法可以在恢复文件后编辑每个文件并重新输入丢失的信息。磁盘第一次准备运行时，chkdsk 报告的坏扇区标记为“bad”。这些坏扇区不会引起危险，Recover 也不会影响

它们。例如：恢复驱动器 D 中的文件 readme.txt，需要在命令提示符窗口输入以下命令“Recover d:\readme.txt”，如图 3-41 所示。

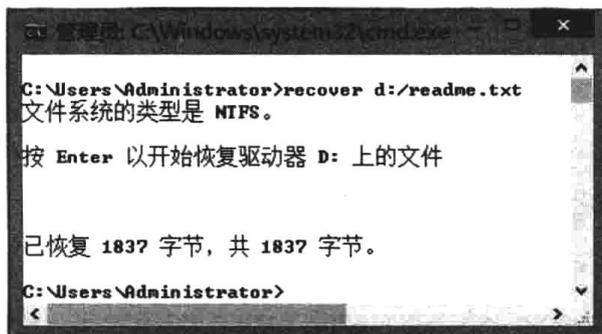


图 3-41

3.3 DOS 挽救硬盘

“DOS 不是万能的，但没有 DOS 是万万不能的”，当硬盘出现严重故障，DOS 就会显示出独特的魅力。系统安装或维护光盘都嵌入了 DOS 工具，如图 3-42 所示。也说明 DOS 依然大有用武之地。本节将列举 DOS 在挽救硬盘方面的典型应用。



图 3-42

3.3.1 硬盘低级格式化

如果硬盘出现故障，若直接更换一块新硬盘将花费掉几百元。在更换之前还有一个方法不妨一试，那就是低级格式化。对硬盘进行低级格式化后，可以修复硬盘的许多故障，因此，硬盘出现故障后，不要忙着更换新硬盘，低级格式化后说不定就可以挽救一块硬盘。低级格式化的作用是将空白的磁片划分为一个个半径不同的同心圆磁道，并将磁道划分为若干个扇区，每个扇区的容量为 512 字节。在这里要说明的是，低级格式化是硬盘高损耗的操作，将大大缩短硬盘的使用寿命。因此，如非十分必要，建议不要进行低级格式化。对硬盘重新分区格式化后，仍然发现硬盘有坏道，那么很有可能就是物理坏道了，但是该结论也不是完全正确，因此，也不必急于对硬盘坏道是否可以修复下结论，一般来说可以使用另外一个软件对硬盘进行低级格式化，然后再进行重新分区和格式化，

有些硬盘坏道也是可以通过这种方式得到修复的。

Maxtor 出品过一个低级格式化工具 lformat.exe，这个程序可以对各种品牌各种型号的硬盘进行低级格式化，而且操作也不复杂，操作步骤如下。

第 1 步 通过集成 DOS 工具箱的光盘启动计算机，按光盘的提示选择“DOS 工具箱”，进入 DOS 工具界面后，输入“lformat”低级格式化命令，如图 3-43 所示。

第 2 步 提示低级格式化工具后，根据界面的提示按“Y”继续操作，如图 3-44 所示。

第 3 步 在打开的界面中通过方向键选择第二项“Low Level Curent Device”，并按【Enter】键，此时屏幕中上部出现红色警告，提示将使用 LBA 模式低格硬盘，如图 3-45 所示。



图 3-43

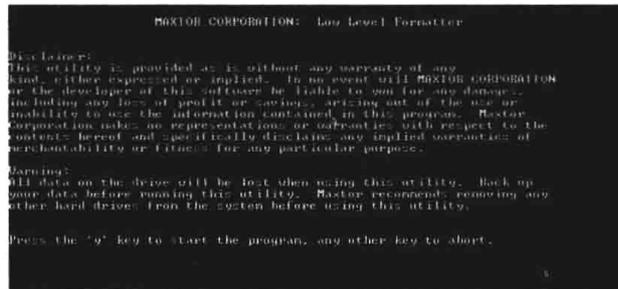


图 3-44



图 3-45

第 4 步 输入“Y”再次出现警告，提示所有数据都将丢失，是否确认，如图 3-46 所示，

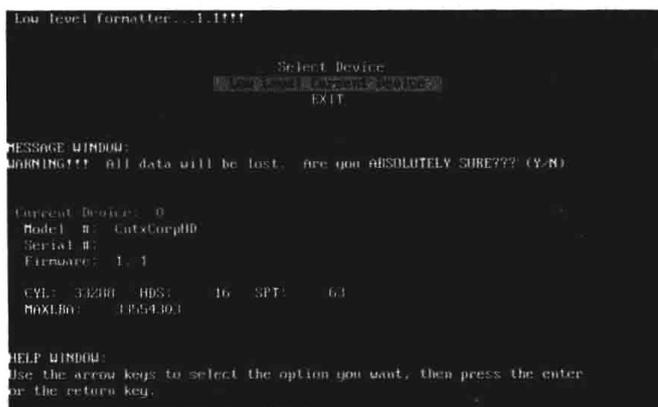


图 3-46

第5步 输入“Y”继续，此时红色区域数字开始逐渐增加，前面的数字 19278 为当前低级格式化的地址，而 33554303 为地址总数，如图 3-47 所示。

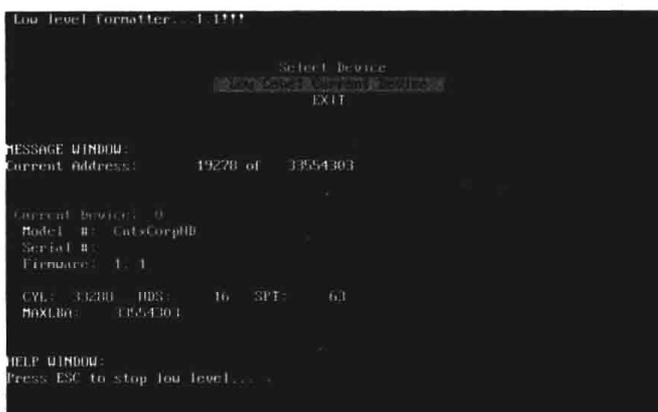


图 3-47

一般低级格式化的过程比较长，所以需要耐心等待。此外，需要提醒的是，如果电脑中还安装了其他硬盘，在进行低级格式化选择磁盘时一定要选择正确，否则会将有用的资料删除，引起数据丢失的麻烦。

3.3.2 坏盘分区器

坏盘分区器 (FBDISK, Fixed Bad Disk)，是一个将有坏磁道的硬盘分区的程序。它可以将有坏磁道的硬盘自动重新分区，将坏磁道设为隐藏分区，好磁道设为可用分区；将坏磁道分隔开以防止坏磁道扩散。但如果坏磁道过于分散，就会产生许多分散的可用的分区。限于分区规则只能设 4 个主分区，程序会选其中最大的 4 个分区设为可用，其他设为隐藏。

首先要做的工作是在 CMOS 设置中取消病毒保护功能，因这个功能会妨碍 FBDISK 向 0 扇区写入数据，为安全起见最好拆去计算机中的其他硬盘，只装上这个有问题的硬盘，再通过集成坏盘分区器 FBDISK 的光盘启动计算机，根据光盘的提示选择“运行增强 DOS 工具箱”。启动 DOS 界面后，根据提示运行坏盘分区器 FBDISK 命令，如图 3-48 所示。


```

Fixed Bad Disk Utility

Disk0  cyls=14685  head=255  sector=56  size=102400MB
Disk1  cyls=      0  head=      0  sector=      0  size=      0MB
Disk2  cyls=      0  head=      0  sector=      0  size=      0MB
Disk3  cyls=      0  head=      0  sector=      0  size=      0MB

Disk  cyls=14685  head=255  sector=56  size=102400MB

Start scan hard disk? (Y/N)
Scanning  cyls=14685  head=255  sector=56

```

图 3-51

当遇到有坏磁道时会显示坏磁道所在位置，硬盘扫描完成后程序会给出分区意见，并询问是否将其写入硬盘 Write to disk?(Y/N)，如图 3-52 所示。到此为止，程序还没有向硬盘写入任何数据。这时只要按 Y，就会将其写入硬盘，并显示“Write disk OK!”，说明写入成功，分区完成。分区完成后，重新启动电脑再格式化硬盘，整个处理过程就完成了。

```

Disk  cyls=14685  head=255  sector=56  size=102400MB

Start scan hard disk? (Y/N)
Scanning  cyls=14685  head=255  sector=56
disk0  size=102400MB  sector=56
Start cyls=      0  head=      0
      End cyls=14685  head=255

disk1  size=0MB  sector=56
Start cyls=      0  head=      0
      End cyls=      0  head=      0

disk2  size=0MB  sector=56
Start cyls=      0  head=      0
      End cyls=      0  head=      0

disk3  size=0MB  sector=56
Start cyls=      0  head=      0
      End cyls=      0  head=      0

Write to disk? (Y/N)

```

图 3-52

3.3.3 坏道修复工具

硬盘出现坏道，除了硬盘本身质量以及老化的原因外，还有很大程度上是由于平时使用不当造成的。硬盘坏道根据其性质可以分为逻辑坏道和物理坏道两种，简单来说，逻辑坏道是由于一些软件或者使用不当造成的，这种坏道可以使用软件修复，而物理坏道则是硬盘盘片本身的磁介质出现问题，例如，盘片有物理损伤，这类故障通常使用软件也无法修复的错误。THDD 坏道修复工具是一个功能强大的硬盘修复软件，可以帮助你真正地修复再生磁盘表面的物理损坏，比如坏扇区，而并不是仅仅将其隐藏！在“DOS 增强工具箱”中启动 THDD 坏道修复程序，如图 3-53 所示。

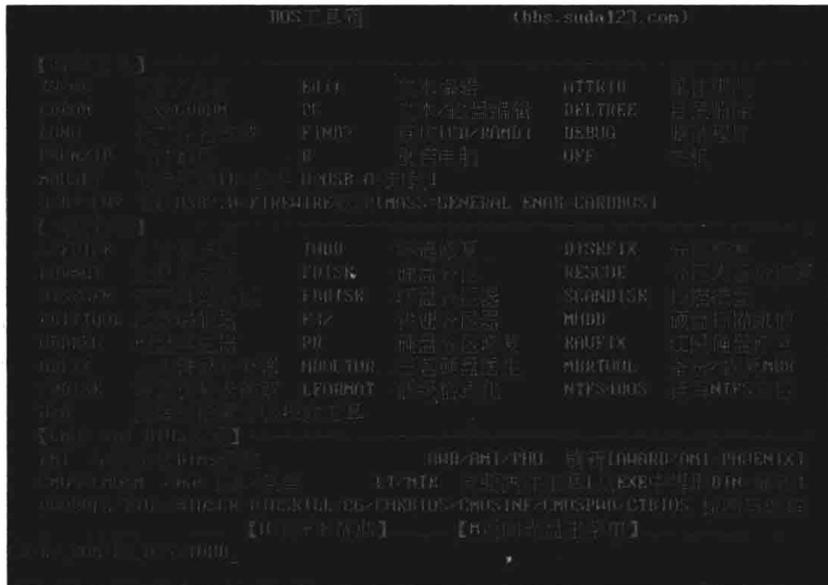


图 3-53

THDD 坏道修复程序的主界面如图 3-54 所示，中间部分是主菜单，一是清除 FAT 表，二是清除 MBR，三是检测磁盘表面，四是查看缺陷列表（注意，这选项并不能查看硬盘上的缺陷表，只是显示在第三项磁盘表面检测中发现的缺陷扇区列表，如果没有经过检测，显示的列表是空的），五是选择要操作的驱动器。这里对我们最有用的就是三、四项的功能。

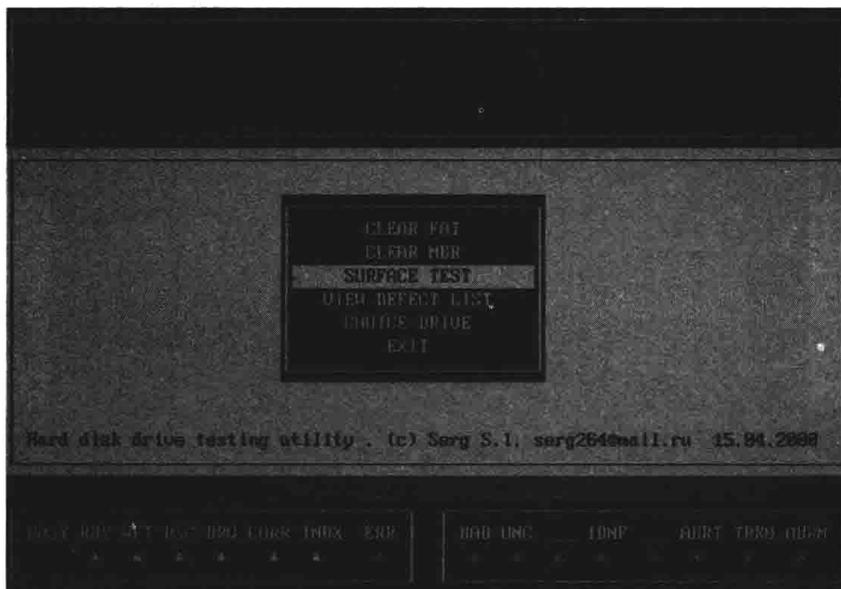


图 3-54

执行第三项菜单做磁盘表面测试，会出现检测方式的选择对话框。CHS 模式只能支持最大 8GB 容量的硬盘，LBA 方式最大可以支持到 256GB 的硬盘，这个可以根据硬盘选择。在检测某些老旧主板时，因其不能支持大硬盘的 LBA 参数，所以提供了旧式的 CHS 模式给用户选择，如图 3-55 所示。THDD 坏道修复程序暂时只能支持 256GB 大小的硬盘，随着软件技术的改进，相信会支持更大容量的硬盘。



图 3-55

选择操作模式后，会出现检测起点的选择，这里可以选择或手工输入从硬盘哪个位置开始检测，如图 3-56 所示。输入确认后就开始检测，THDD 的检测速度相对其他软件来说是很快的，等到检测完成后，将会自动返回主界面。

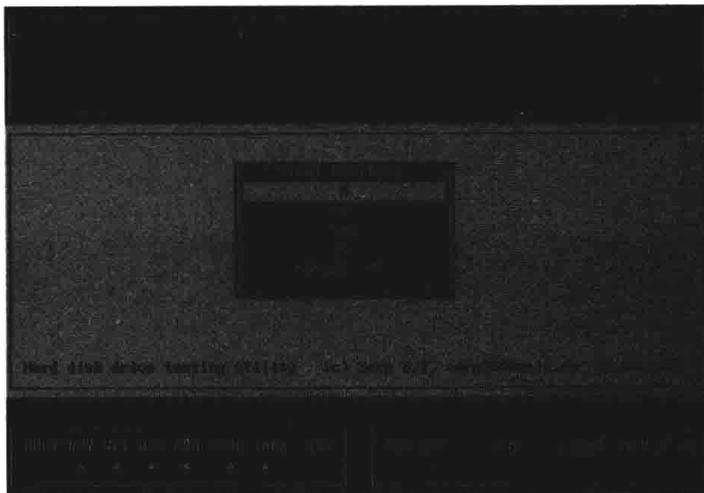


图 3-56

选择第四项“查看缺陷列表”，如图 3-57 所示。

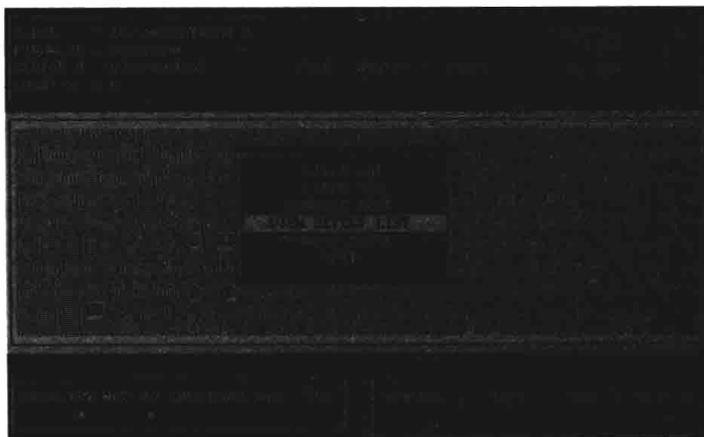


图 3-57

显示检测到的坏扇区结果如图 3-58 所示。此时可以通过上下方向键查看坏扇区列表。其中：FOUND DEFECTS 是扫描发现的全部坏道数量，REPAIRED 是已加入坏道表的坏道数量，NOT REPAIRED 是未成功加入坏道表的坏道数量；REMAIN 是等待加入坏道表的坏道数量。

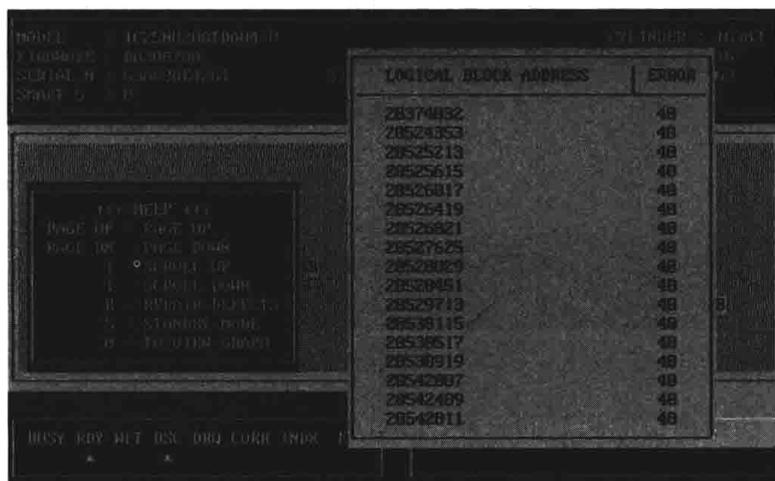


图 3-58

按【R】键，THDD 会自动把这些坏扇区添加到硬盘的 G-List 中，如图 3-59 所示。

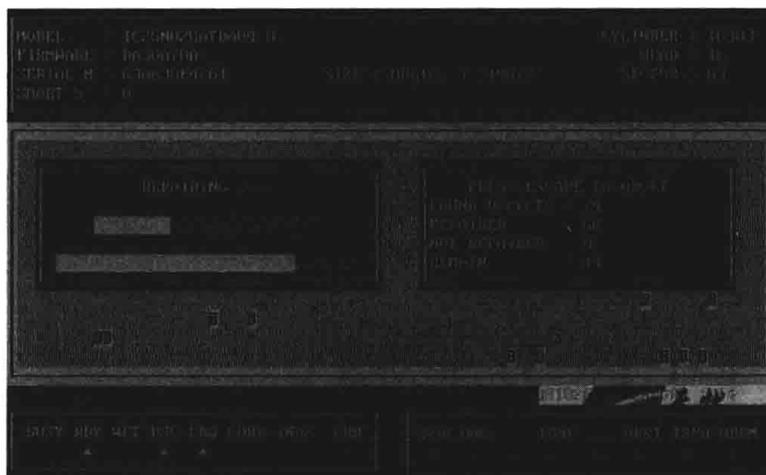


图 3-59

退出 THDD，关机断电后重启。注意：这一步很重要，如果直接做下一步可能会出现很多假的（就是如果断电重启后不会出现的）坏扇区。重复上面的步骤，直至检测完全通过，没有发现坏扇区为止。

3.3.4 硬盘再生器

“硬盘再生器”的优势通过将磁性逆转使坏道再生。如果硬盘有坏道，不仅影响使用，而且还有可能造成存储的数据丢失，硬盘再生器将使硬盘得到再生（差不多 60% 的受损硬盘是可以修复的）。结果是不可读取的受损数据被修复，现有的数据不会受到影响。

通过光盘工具启动到 DOS 工具箱界面，输入硬盘再生器的启动命令“HDDREG”，如图 3-60 所示。

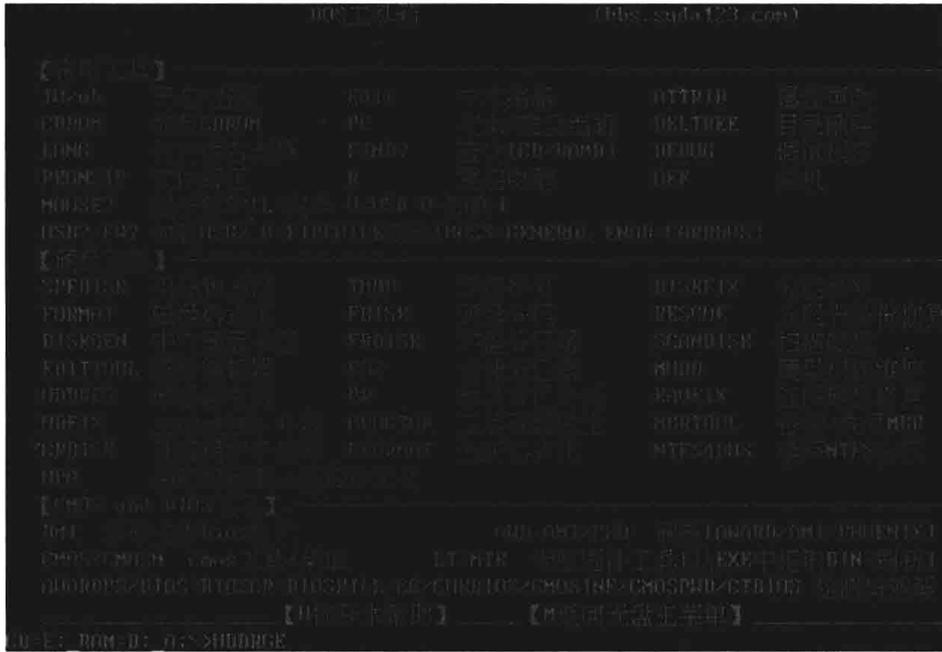


图 3-60

软件启动后显示检测到硬盘的大小和扇区数，如图 3-61 所示。按任意键继续，按【Esc】键可以退出程序。

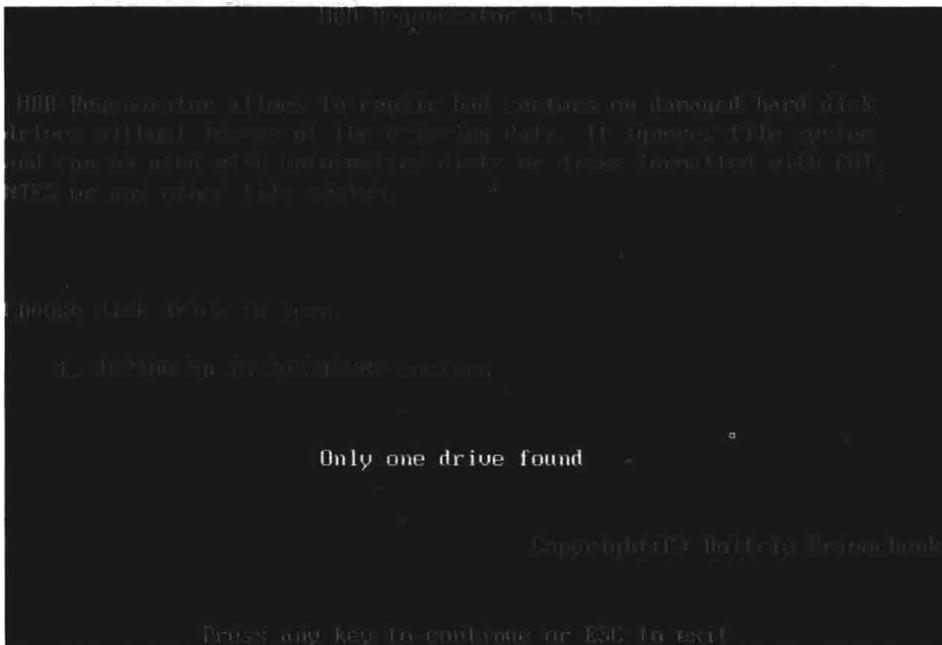


图 3-61

在打开的界面中输入起始参数值。如果想对整个硬盘进行扫描，将此参数设置为 0，如图 3-62 所示。如果不想从头扫描硬盘，就输入一个起始参数值。比如，知道硬盘 5GB 的空间是好的，为了节省时间不想扫描这 5GB 空间，即可将起始参数值设置为带 M 的 5 000M 或不带 M 的 2 560 000(扇区数 $5\ 000 \times 512 = 2\ 560\ 000$)。

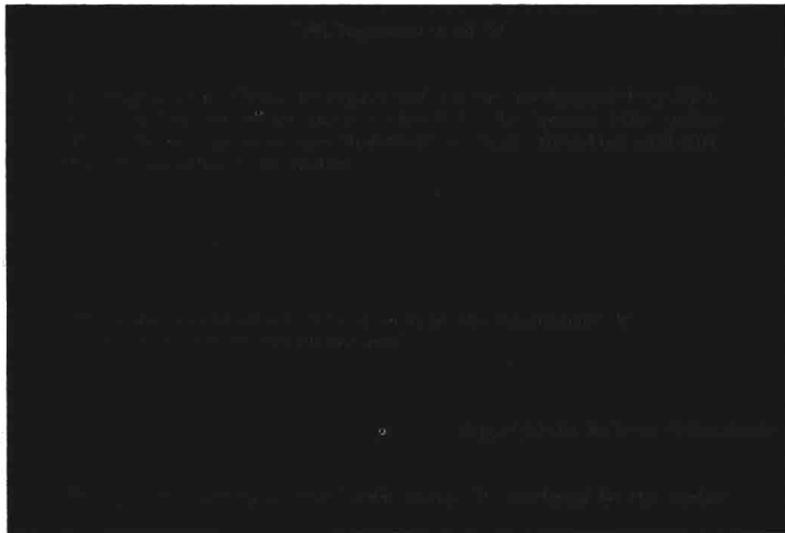


图 3-62

按【Enter】键后，“硬盘再生器”会对硬盘进行扫描，如图 3-63 所示。等待扫描过程结束，屏幕上会显示能修复的坏道报告。

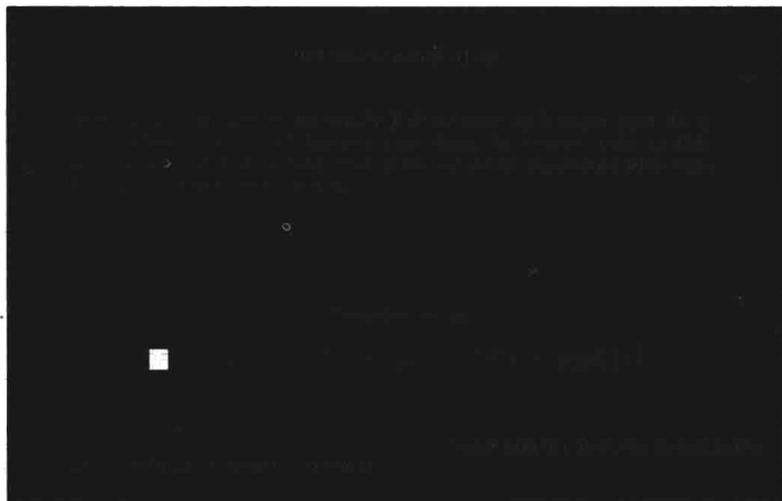


图 3-63

小提示：从实际的修复效果来看，“硬盘再生器”只适用于坏道少的硬盘，对于坏道较多的硬盘，“硬盘再生器”反而会加剧磁头的老化损坏，这一点一定要注意。

3.3.5 使用 Fdisk 恢复主引导记录

硬盘主引导区中存放着硬盘主引导程序和硬盘分区表，硬盘主引导记录共 512 字节，其中 446 字节属于硬盘主引导程序。其作用是检查分区表是否正确以及根据激活标志来确定哪个分区为引导分区，并将操作系统引导扇区调入内存后加以执行，从而成功启动计算机。至于分区表（FAT），共有 64 字节，以 80H 或 00H 为开始标志，以 55AAH 为结束标志，位于本扇区的最末端。MBR 由分区程序产生，不同的操作系统也不尽相同。正因为主引导记录容易编写，所以很多病毒就通过修改硬盘的主引导区来达到破坏的目的。只要通过集成 DOS 工具箱启动计算机，根据光盘的启动界面启动 DOS 工具，在 DOS 界面，输入“FDISK/MBR”命令即可修复硬盘的主引导记录，如图 3-64

“RECUSE”命令只能备份和恢复分区表，无法对分区表进行重建，当计算机因为分区表损坏而无法启动时，可以通过分区表医生进行处理，操作步骤如下。

第 1 步 通过系统光盘启动计算机，然后根据提示启动 WINPE 电脑维护急救系统，在“开始”菜单中选择“程序”→“光盘磁盘”→“磁盘分区医生”选项，可以看出磁盘分区医生是 DOS 命令“PTDD”的 Windows 版。如图 3-66 所示。

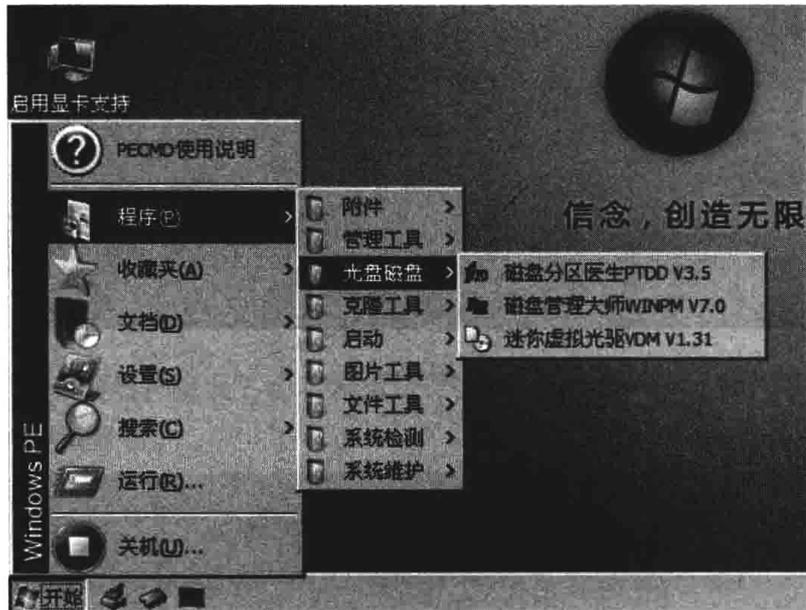


图 3-66

第 2 步 如果以前已经备份过分区表，可以在分区表医生界面中单击“恢复”按钮进行恢复，但一般的用户都会忽视此项操作，此时可以单击“重建”按钮进行重建分区表，如图 3-67 所示。

分区表损坏时，此区域会显示提示信息

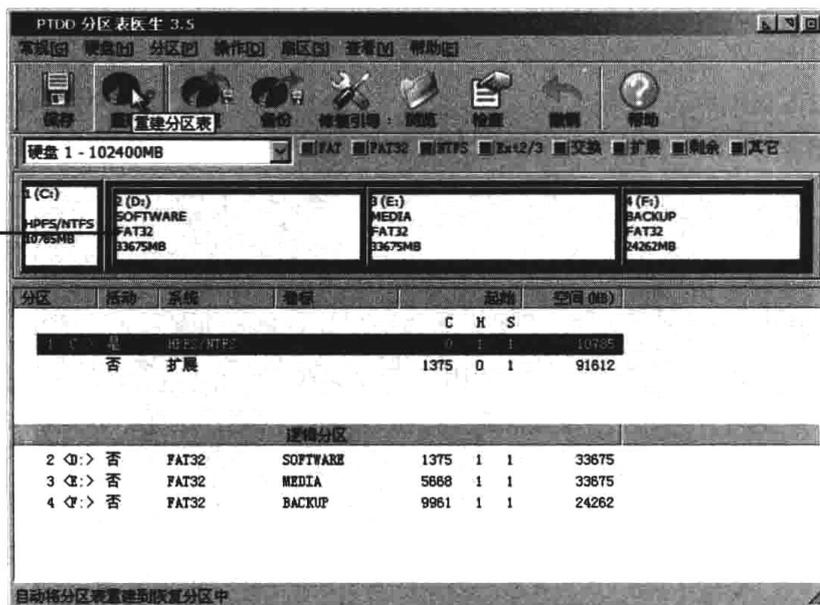


图 3-67

第 3 步 重建分区表可以通过“自动模式”和“交互模式”两种方式进行，建议用户选项“自动模式”，不需要进行太多的干预，单击“下一步”按钮即可完成分区表的重建，再次启动计算机时，

操作系统即可正常启动，如图 3-68 所示。

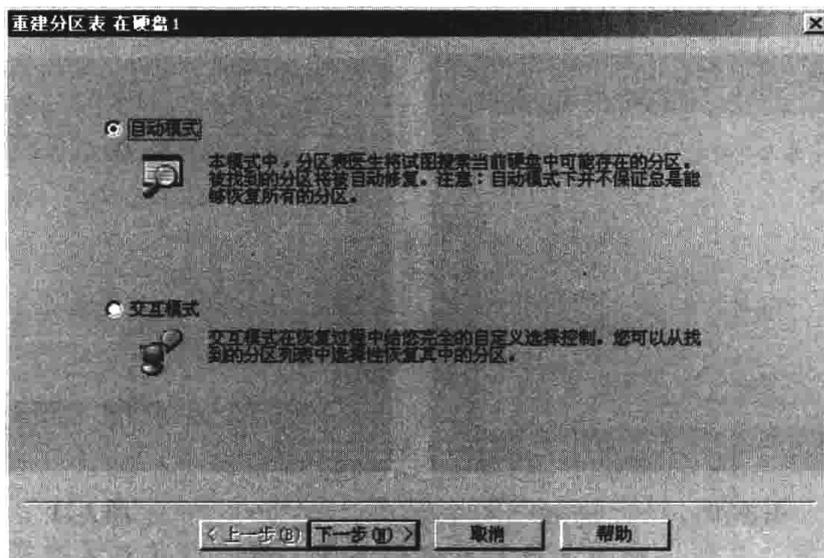


图 3-68

3.3.7 分区修复

分区修复是指找回硬盘中丢失的分区，分区丢失的主要原因是由于系统故障、分区表被病毒侵袭等原因出现错误，找回丢失的分区最简单快捷的方法是运行 DOS 工具箱中的分区修复命令“DISKFIX”，如图 3-69 所示。

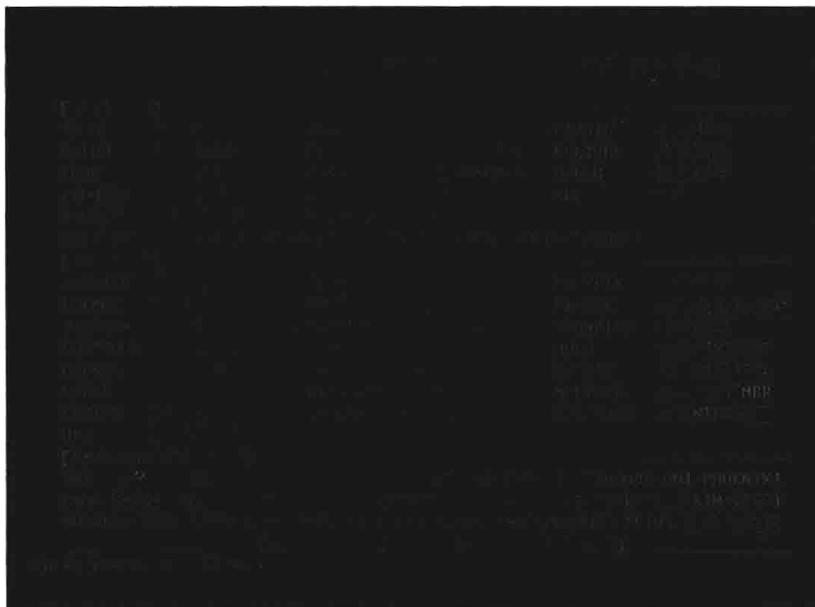


图 3-69

分区修复命令运行后会检测磁盘已经存在的所有分区，当然包括丢失的分区，发现丢失的分区后选择“保留”按钮即可，如图 3-70 所示。

小提示：如果不能确定哪个分区是丢失的分区，可以将所有的分区都保留。

所有的分区检测完成后会提示是否将结果写入分区表，单击“确定”按钮即可，如图 3-71 所示。计算机重新启动后即可找回丢失的分区。

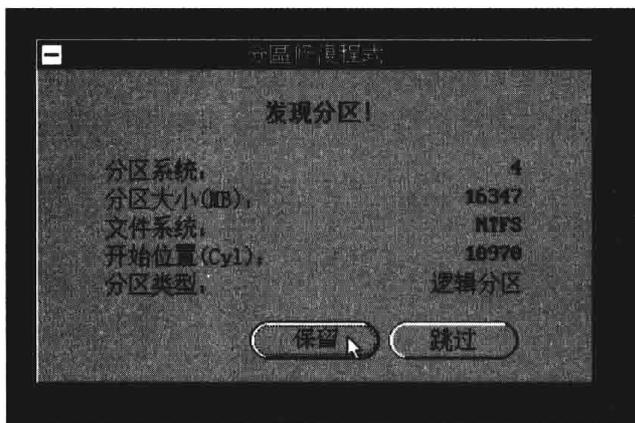


图 3-70



图 3-71

第 4 章 利用 DOS 检测和管理网络

DOS 命令是网络管理员的利器，某些网络管理命令功能之强大、使用之方便，即使是 Windows 下的程序也自愧不如。当需要对网络进行检测、诊断以及管理等事务时，很多用户都是首选专业性较强的网络管理软件，实际上只要改变思维利用 DOS 中常见的网络管理命令即可轻松完成这些看似烦琐的工作。本章列举 DOS 在网络管理的常见命令及其使用方法，让用户体验网络管理中 DOS 的强大功能及无穷的魅力，其目的也是抛砖引玉，让用户使用 DOS、重视 DOS!

4.1 检测和管理网络配置

DOS 在网络管理中具有独门绝技！实际上网络管理软件也是利用 DOS 的功能进行开发的。在 Windows 7/8/Vista/XP 等系统中，已经无法利用纯 DOS，网络管理命令只能在“命令提示符”窗口中运行，启动“命令提示符”的方法是先按【Win+R】组合键打开“运行”对话框，输入“cmd”后单击“确定”按钮或按【Enter】键（如图 4-1 所示），即可打开“命令提示符窗口”（如图 4-2 所示），在此窗口中可以输入一些 DOS 命令。

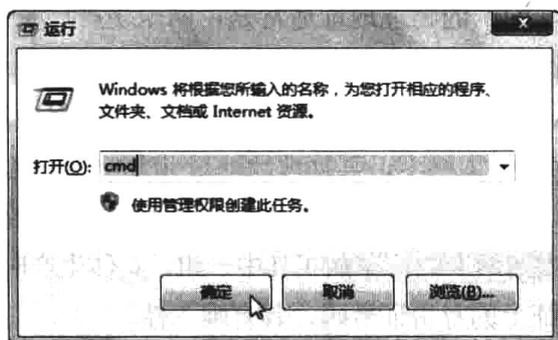


图 4-1

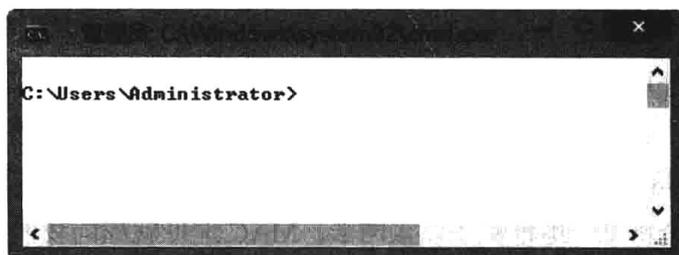


图 4-2

4.1.1 什么是 IP 地址

在使用 TCP/IP 协议的网络中，每个结点都是用一个 IP 地址来指明它在网上的身份，IP 地址是

用户根据网络的具体环境和连接情况从软件中进行设置的。常见的 IP 地址分为 IPv4 与 IPv6 两大类。IP 地址用来给 Internet 上的电脑一个编号。常见的情况是每台联网的 PC 上都需要有 IP 地址，才能正常通信。可以把“个人计算机”比作“一部电话”，“IP 地址”就相当于“电话号码”，而 Internet 中的路由器就相当于电信局的“程控式交换机”。IPv4 地址是一个 32 位的二进制数，通常被分割为 4 个“8 位二进制数”（也就是 4 个字节）。IP 地址通常用“点分十进制”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。例如：点分十进制 IP 地址 (100.4.5.6)，实际上是 32 位二进制数 (01100100.00000100.00000101.00000110)。

如果对方想访问你的计算机，就必须知道计算机的 IP 地址；如果你想访问对方的计算机，也必须知道对方的计算机的 IP 地址。当知道 IP 地址后，即可由网络服务器按照所输入的 IP 地址去查找相对应的计算机，并将信息传送到对方的计算机中。要想访问某个网站（如 <http://www.music.com>），网络服务器会把这个域名翻译为 IP 地址，再查找相对应的服务器，之后传送、交换数据。

4.1.2 什么是网关

网关是网络之间的连接设备，它可以对不同的通信协议进行翻译，使不同协议的两种网络之间互通。例如，使用 TCP/IP 协议的用户要访问使用 IPX/SPX 协议的用户时，就必须以网关作为中介，如果同是使用 TCP/IP 的用户，则可以使用系统默认的网关来进行访问。

4.1.3 什么是子网掩码

在 IPv4 中，子网掩码是一个 32 位地址，用于屏蔽 IP 地址的一部分以区别网络标识和主机标识，并说明该 IP 地址是在局域网上还是在远程网上。子网掩码的格式与 IP 地址相同，它必须和 IP 地址配合使用而不能单独使用，为了能让子网掩码正常工作，同一子网中的设置都必须支持子网掩码，而且子网掩码要相同。

4.1.4 什么是 MAC 地址

MAC (Medium/Media Access Control) 集成在网卡，也称为硬件地址，由 48bit 的 16 进制的数字组成，0~23 位数字叫作组织唯一标志符 (organizationally unique, 是识别局域网节点的标识)。24~47 位是由厂家自己分配，其中第 48 位是组播地址标志位。网卡的物理地址通常是由网卡生产厂家烧入网卡的 EPROM 芯片中，芯片中的数据可以通过程序进行擦写，它存储的是传输数据时真正赖以标识发出数据的电脑和接收数据的主机的地址。也就是说，在网络底层的物理传输过程中，数据传输是通过物理地址来识别主机的，它一定是全球唯一的。比如，著名的以太网卡，其物理地址是 48bit 的整数，如：44-45-53-54-00-00，以机器可读的方式存入主机接口中。以太网地址管理机构将以太网地址，也就是 48bit 的不同组合，分为若干独立的连续地址组。生产以太网的厂家购买其中一组，具体生产时，逐个将唯一地址赋予以太网卡。MAC 地址就如同我们身份证上的身份证号码，具有唯一性。

4.1.5 显示网络协议配置

计算机要想连接互联网必须配置正确的 TCP/IP 设置，用户可以在“本地连接”中进行手动设置，也可以在路由器中进行配置，然后上网的计算机随机从路由器的配置中获取。用户可以在“命令提示符”中输入“ipconfig”命令查看本机的网络配置信息，如果需要显示更详细的网络配

置信息，只要加入“/all”的参数即可，如图 4-3 所示。其中包括了 MAC 地址、IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 等，此命令显示的网络协议配置非常全面。

小技巧：需要再次执行 DOS 时可以按【F3】键，当 DOS 命令较长且需要较多的参数，此技巧非常实用；执行较多的 DOS 命令后，屏幕会显示非常杂乱，可以输入“cls”命令后按【Enter】键进行屏幕清理。

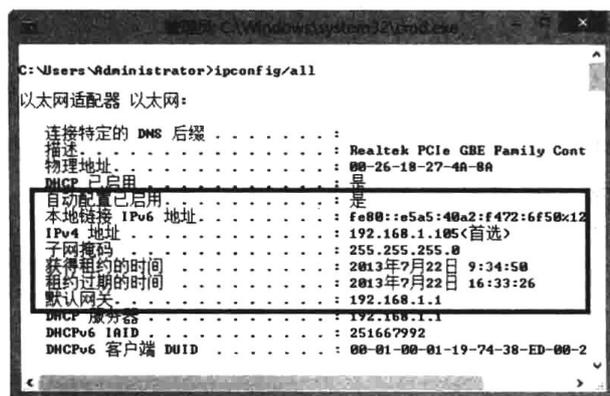


图 4-3

4.1.6 更新 IP 地址

在局域网中配置计算机的 IP 地址时，可能会与网络中的其他计算机中的 IP 地址发生冲突，从而导致计算机无法快速设置合适的 IP 地址，普通的方法是在 TCP/IP 配置中逐个进行测试，最方便的方法则是在“命令提示符”界面中输入“ipconfig/renew”命令自动获取 IP 地址，如图 4-4 所示。

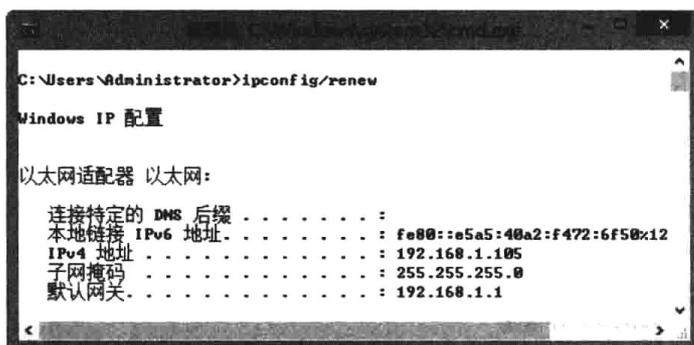


图 4-4

小提示：此命令非常实用，在局域网中发现计算机的 IP 与其他计算机的地址冲突时，使用此命令可以快速更新 IP 地址，不需要在网络配置中进行烦琐的设置。

4.1.7 初始化网络配置

如果需要对 DNS 名称和 IP 地址的手工动态注册进行初始化，可以在“命令提示符”窗口中输入“ipconfig/registerdns”命令，按【Enter】键后即可完成初始化操作，如图 4-5 所示。该命令会对计算机中所有网络接口进行初始化，若初始化过程中出现错误，可以在 15 分钟内用事件查看器查看具体错误及原因。

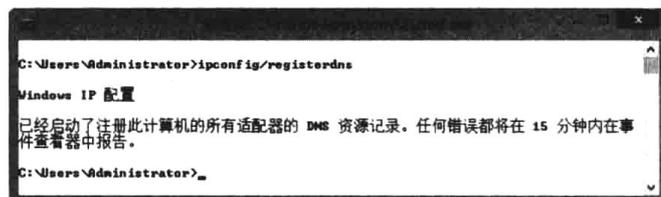


图 4-5

小提示：此命令的功能是将网络配置还原到初始的状态以便进行进一步的设置。

4.1.8 显示本地 DNS 信息

在操作计算机的过程中，如果需要显示本地计算机中的 DNS 信息，可以在命令提示符窗口中的提示符后输入“ipconfig/displaydns”命令，按【Enter】键后即可显示所有的 DNS 信息，如图 4-6 所示。

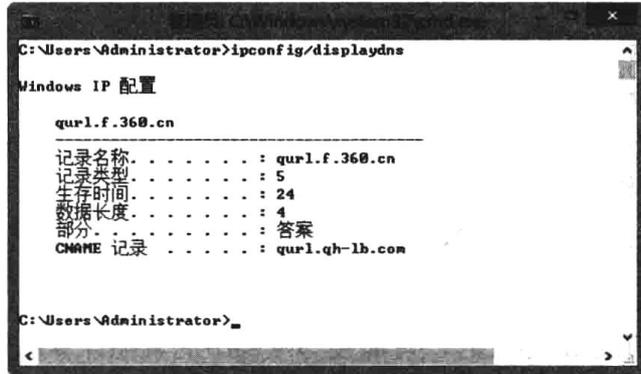


图 4-6

4.1.9 清除本地 DNS 缓存内容

在命令提示符中的提示符后输入“ipconfig/flushdns”命令，按【Enter】键后会显示“已成功刷新 DNS 解析缓存”信息，表示成功清除本地 DNS 缓存，如图 4-7 所示。

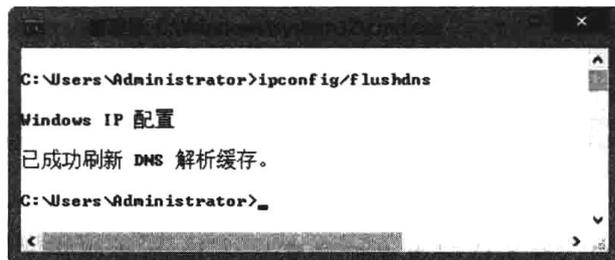


图 4-7

4.1.10 取消 IP 地址租用

如果计算机是通过 DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）服务器动态取得 IP 地址及其他网络设置时，“/release”的参数能取消正在使用的 IP 并删除所有网络设置。运行“ipconfig /release”命令后，原本使用的 IP 也会归还给 DHCP 服务器以供其他计算机使用，DNS 和默认网关全部为空，如图 4-8 所示。

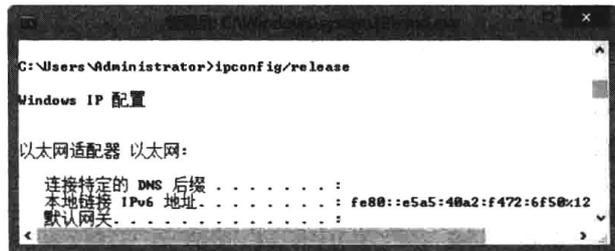


图 4-8

小提示: 运行此命令后, 由于所有的网络设置被删除, 计算机会断网, 此时应使用“ipconfig/renew”命令, 以重新获取网络配置。

4.1.11 备份网络设置

如果需要对当前的网络设置进行备份, 可以在命令提示符窗口中的提示符后输入“ipconfig/all>c:\bak.txt”命令, 此命令的功能是将有关网络配置的信息备份到文件 bak.txt 中, 如图 4-9 所示。

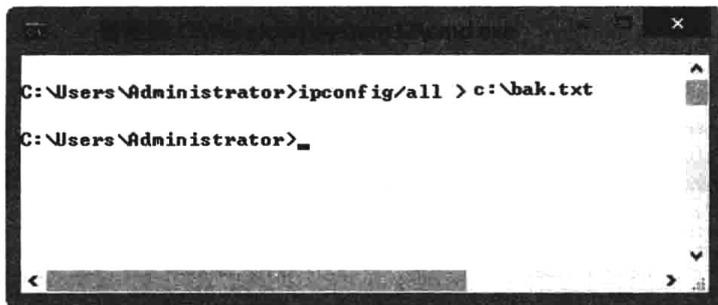


图 4-9

打开 C 盘根目录下的 bak.txt 文件, 可以显示备份的网络配置信息, 如图 4-10 所示。

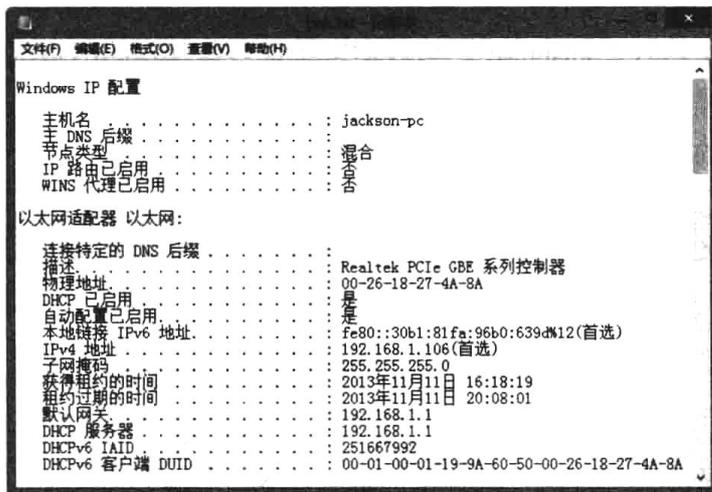


图 4-10

4.1.12 显示本地连接情况

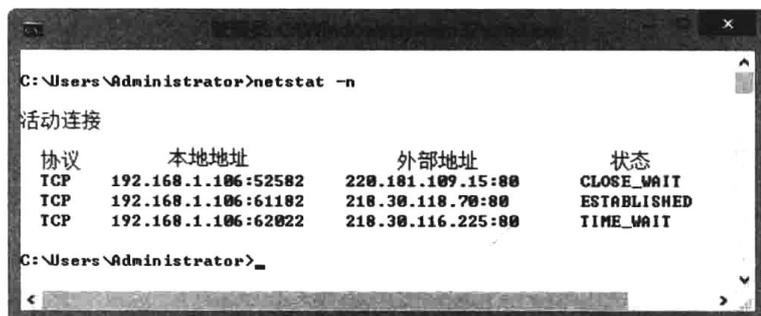
Netstat 命令的作用是显示活动的 TCP 连接、计算机侦听的端口、以太网统计信息、IP 路由表等, 一般用于检验本机各端口的网络连接情况。在“命令提示符”窗口中输入“Netstat”命令, 按【Enter】键后即可显示当前活动的 TCP 连接信息, 如图 4-11 所示。在屏幕上会显示每个 TCP 的状态、远程的 IP 地址以及本地打开该连接的进程。



图 4-11

4.1.13 显示数字化主机名和端口

-a 和 -n 是 netstat 最常用的两个参数，-n 显示数字化主机名，即 IP 地址，而不是计算机名；同时，在 netstat 命令后加 -n 只能显示 TCP 连接，如图 4-12 所示。这里可以看出计算机正在连接的 IP 地址和端口。



```

C:\Users\Administrator>netstat -n

活动连接

协议      本地地址          外部地址          状态
TCP       192.168.1.106:52582  228.181.189.15:80  CLOSE_WAIT
TCP       192.168.1.106:61182  218.30.118.70:80  ESTABLISHED
TCP       192.168.1.106:62022  218.30.116.225:80  TIME_WAIT

C:\Users\Administrator>

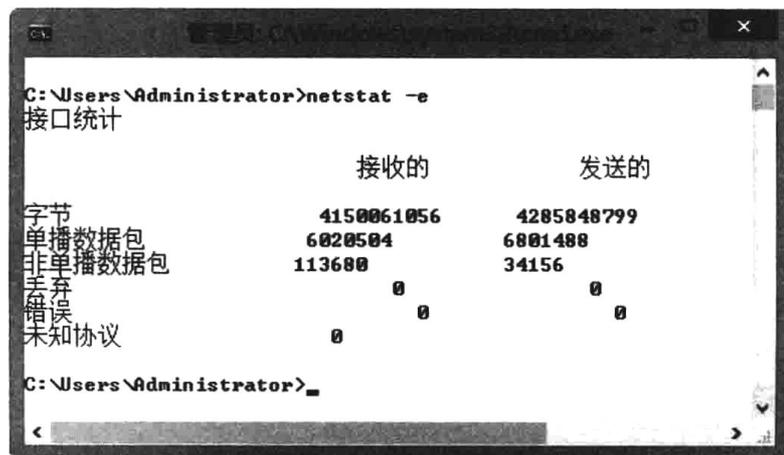
```

图 4-12

小技巧：在使用 QQ 聊天时，如果想查看对方的 IP 地址，可以在“命令提示符”中输入“netstat -n”命令，按【Enter】键即可显示对方的 IP 地址。

4.1.14 统计网络流量

在命令提示符窗口中输入“netstat -e”，可以用来统计一些基本的网络流量，如图 4-13 所示。它列出的项目包括单播数据包、非单播数据包、丢弃、错误、未知协议等。这些统计数据既有发送的数据报数量，也有接收的数据报数量。



```

C:\Users\Administrator>netstat -e

接口统计

          接收的          发送的
字节          4150061056        4285848799
单播数据包          6020504           6801488
非单播数据包          113600            34156
丢弃                  0                 0
错误                  0                 0
未知协议              0                 0

C:\Users\Administrator>

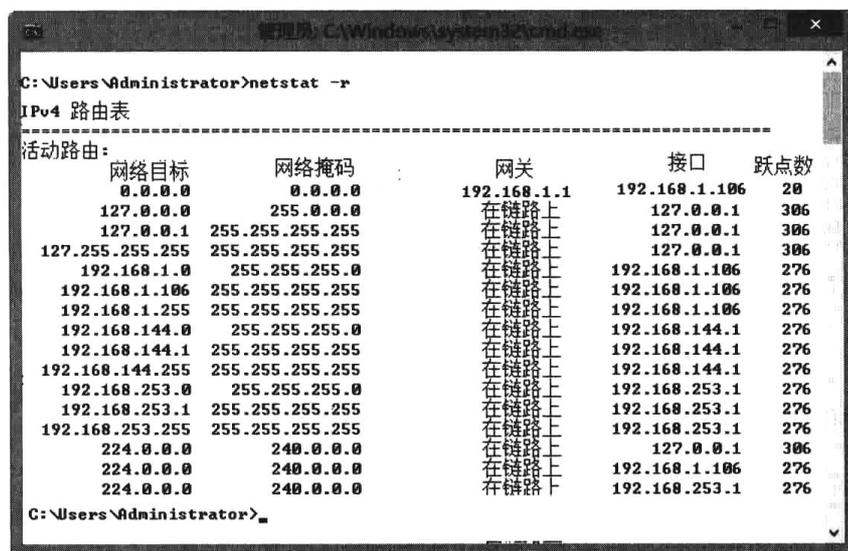
```

图 4-13

若接收错和发错接近为 0 或全部为 0，则网络的接口无问题，当丢弃和错误两个字段有 100 个以上的出错分组时就认为是高出错率了。高的发送出错率表示本地网络饱和或在主机与网络之间有不良的物理连接；高的接收出错率表示整体网络饱和、本地主机过载或物理连接有问题，可以用 ping 命令统计误码率，从而进一步确定故障的程度。netstat -e 命令和 ping 命令结合使用能解决一大部分网络故障。

4.1.15 显示路由表信息

在命令提示符下输入“netstat -r”命令，可以显示关于路由表的信息，除了显示有效路由外，还可显示当前有效的连接，如图4-14所示。其中0.0.0.0表示不明网络，这是设置默认网关后系统自动产生的；127.0.0.0表示本机网络地址，用于测试；224.0.0.0表示组播地址；255.255.255.255表示限制广播地址。



```

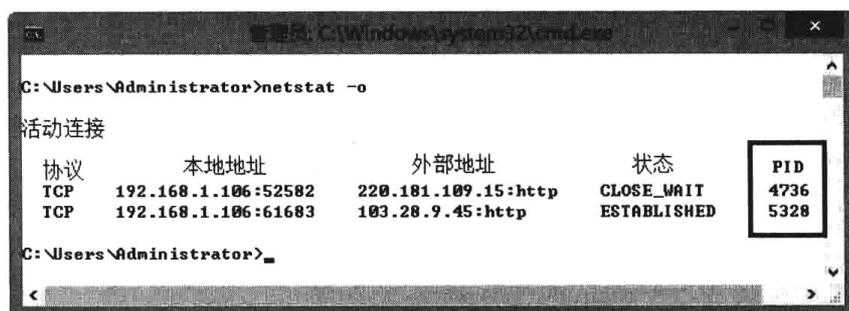
C:\Users\Administrator>netstat -r
IPv4 路由表
-----
活动路由:
   网络目标      网络掩码      网关          接口          跃点数
   0.0.0.0       0.0.0.0       192.168.1.1   192.168.1.106 20
   127.0.0.0     255.0.0.0     在链路上     127.0.0.1     306
   127.0.0.1     255.255.255.255 在链路上     127.0.0.1     306
   127.255.255.255 255.255.255.255 在链路上     127.0.0.1     306
   192.168.1.0   255.255.255.0 在链路上     192.168.1.106 276
   192.168.1.106 255.255.255.255 在链路上     192.168.1.106 276
   192.168.1.255 255.255.255.255 在链路上     192.168.1.106 276
   192.168.144.0 255.255.255.0 在链路上     192.168.144.1 276
   192.168.144.1 255.255.255.255 在链路上     192.168.144.1 276
   192.168.144.255 255.255.255.255 在链路上     192.168.144.1 276
   192.168.253.0 255.255.255.0 在链路上     192.168.253.1 276
   192.168.253.1 255.255.255.255 在链路上     192.168.253.1 276
   192.168.253.255 255.255.255.255 在链路上     192.168.253.1 276
   224.0.0.0     240.0.0.0     在链路上     127.0.0.1     306
   224.0.0.0     240.0.0.0     在链路上     192.168.1.106 276
   224.0.0.0     240.0.0.0     在链路上     192.168.253.1 276
C:\Users\Administrator>

```

图4-14

4.1.16 查看当前活动的TCP连接信息

如果想要查看当前已经建立的TCP连接状态的详细信息，可以在命令提示符窗口输入“netstat -o”命令，按【Enter】键即可查看当前详细的TCP连接，包括每个TCP的状态、远程IP地址、本地打开的连接进程以及对应的PID号，如图4-15所示。



```

C:\Users\Administrator>netstat -o
活动连接
   协议      本地地址          外部地址          状态          PID
   TCP      192.168.1.106:52582 220.181.109.15:http  CLOSE_WAIT   4736
   TCP      192.168.1.106:61683 103.28.9.45:http    ESTABLISHED   5328
C:\Users\Administrator>

```

图4-15

4.1.17 查看当前所有活动的TCP连接以及侦听端口

如果想查看所有活动的TCP连接以及计算机侦听的TCP和UDP端口，可以在命令提示符窗口中输入“netstat -a”命令，按【Enter】键即可显示当前所有活动的TCP连接以及计算机侦听的TCP和UDP端口，如图4-16所示。

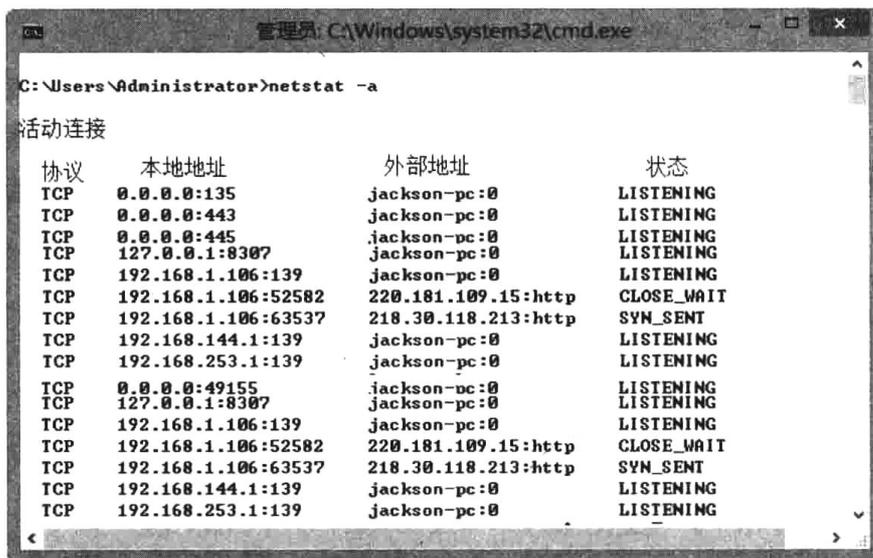


图 4-16

4.1.18 查看本机所有 TCP 连接情况

本地计算机中的所有 TCP 连接包括静态和动态的 TCP 连接，如果需要同时查看这两种状态下的 TCP 连接情况，可以在命令提示符窗口输入“netstat -s -p tcp”命令，按【Enter】键即可显示当前 TCP 连接情况，如图 4-17 所示。

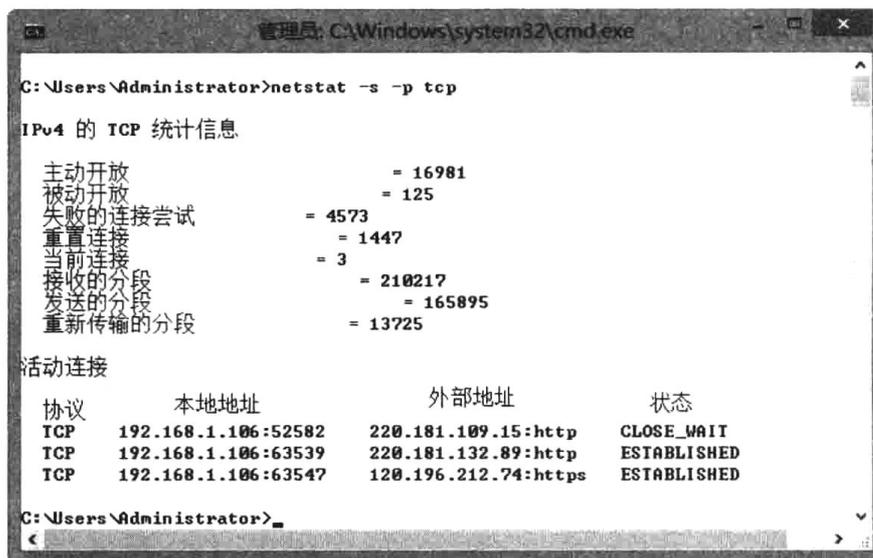


图 4-17

4.1.19 查看本机所有 UDP 连接情况

同 TCP 连接一样，UDP（用户数据协议）也包括动态和静态的 UDP 连接，同样可以使用 netstat 命令查看所有 UDP 连接，在命令提示符窗口中输入“netstat -s -p udp”命令，按【Enter】键即可显示本地计算机所有的 UDP 连接情况，如图 4-18 所示。

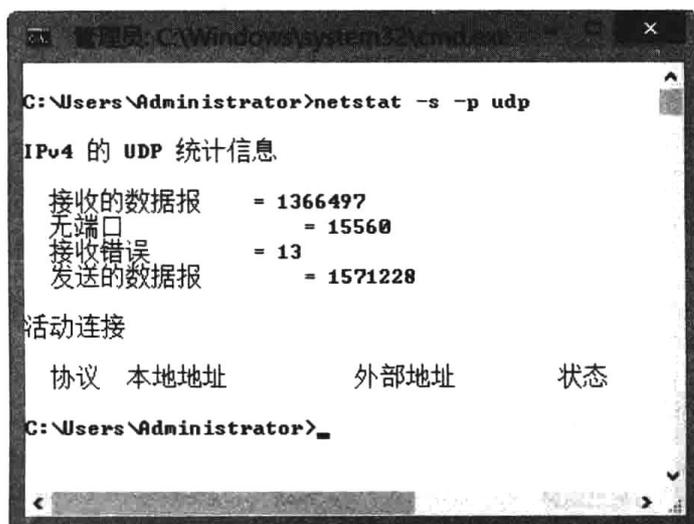


图 4-18

4.1.20 查看本机所有 ICMP 连接情况

ICMP（Internet 控制消息协议）对于网络安全具有极其重要的意义，其本身的特点决定了它非常容易被用于攻击网络上的路由器和主机。为此，需要经常使用 netstat 命令查看是否有可疑连接，在命令提示符窗口中输入“netstat -s -p icmp”命令，按【Enter】键即可在屏幕中显示本地计算机中所有的 ICMP 网络连接的情况，如图 4-19 所示。

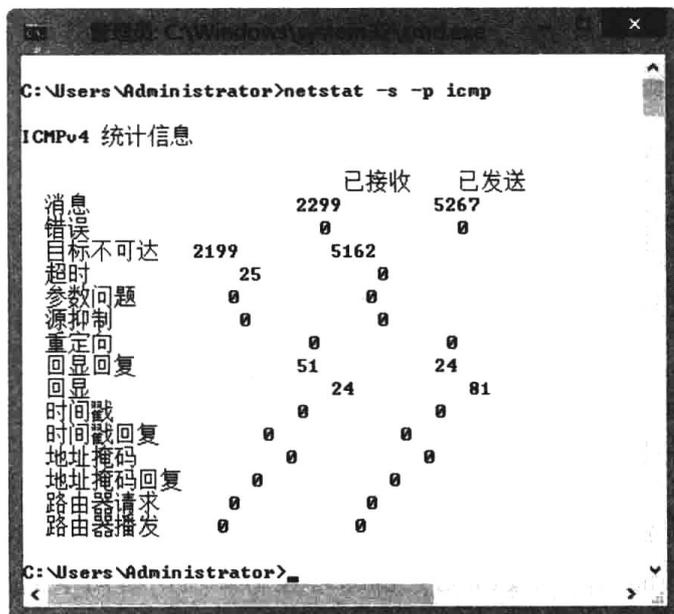


图 4-19

4.1.21 查看本机所有 IP 连接情况

为了查看所有的网络连接对应的 IP 信息，可以使用 netstat 命令来实现。在命令提示符窗口中输入“netstat -s -p ip”命令，按【Enter】键即可显示当前所有网络连接 IP 的详细信息，如图 4-20 所示。

```

C:\Users\Administrator>netstat -s -p ip

IPv4 统计信息

接收的数据包 = 1571541
接收的标头错误 = 0
接收的地址错误 = 60
转发的数据报 = 0
接收的未知协议 = 0
丢弃的接收数据包 = 16321
传送给接收数据包 = 1585228
输出请求 = 1764050
路由丢弃 = 0
丢弃的输出数据包 = 1418
输出数据包无路由 = 232
需要重新组合 = 2115
重新组合成功 = 47
重新组合失败 = 0
数据报分段成功 = 416
数据报分段失败 = 0
分段已创建 = 7362

C:\Users\Administrator>

```

图 4-20

4.1.22 查看指定时间内活动 TCP 连接的 PID 进程

使用 `netstat -n -o` 命令，只是以数字的形式显示当前活动的 TCP 连接的 PID 进程信息，而如果显示特定时间内活动的 TCP 连接的 PID 进程信息则必须更改其参数。在命令提示窗口中输入“`netstat -o 8`”命令，按【Enter】键即可显示当前活动的 TCP 连接和进程 ID，以后每隔 8s 会自动显示当前活动的 TCP 连接的 PID 进程，如图 4-21 所示。

```

C:\Users\Administrator>netstat -o 8

活动连接

协议      本地地址          外部地址          状态          PID
TCP       192.168.1.106:50499  223.203.108.8:http  TIME_WAIT    0
TCP       192.168.1.106:65166  220.181.184.75:http  CLOSE_WAIT   6240
TCP       192.168.1.106:65195  119.147.32.226:http  ESTABLISHED  7460
TCP       192.168.1.106:65515  210.30.110.65:http  ESTABLISHED  4300

C:\Users\Administrator>

```

图 4-21

4.1.23 显示本机网卡地址

`Getmac` 命令的功能是显示计算机中所有网卡的媒体访问控制地址，即 MAC 地址，在“命令提示符”窗口中输入“`getmac`”，按【Enter】键即可显示本机所有网卡的 MAC 地址，如图 4-22 所示。

```

C:\Users\Administrator>getmac

物理地址          传输名称
-----
00-26-18-27-4A-8A  \Device\NPFip_{83BDEC8A-8D7B-4882-820C-EB3821B7AD8E}
00-50-56-C8-00-01  \Device\NPFip_{7A8B2A81-B6D9-4B6F-AED7-E26E887B3EE3}
00-50-56-C8-00-00  \Device\NPFip_{ACD88E47-5449-41E2-A379-330F83EPPC9A}

C:\Users\Administrator>

```

图 4-22

4.1.24 查看局域网内计算机网卡地址信息

知道局域网内某个计算机的 IP 地址，能够通过 `getmac` 命令查看它的网卡地址及对应的网络协议。例如，在命令提示符窗口中输入“`getmac /s 192.168.1.106`”命令，按【Enter】键后即可查看局域网中 IP 地址为 192.168.1.106 的网卡信息，如图 4-23 所示。前提是连接局域网中的计算机可能会要求输入密码。



图 4-23

4.1.25 显示本地计算机所有接口的 ARP 缓存表

ARP 命令的作用是显示和修改“地址解析协议 (ARP)”缓存中的项目，ARP 缓存中包含一个或多个表，它们用于存储 IP 地址及其经过解析的以太网或令牌环物理地址。若要查看本地计算机上所有接口的 ARP 缓存表信息，可以在“命令提示符”窗口中输入“`arp -a`”命令，即可在屏幕上显示本地计算机上所有接口的 ARP 缓存表信息，如图 4-24 所示。

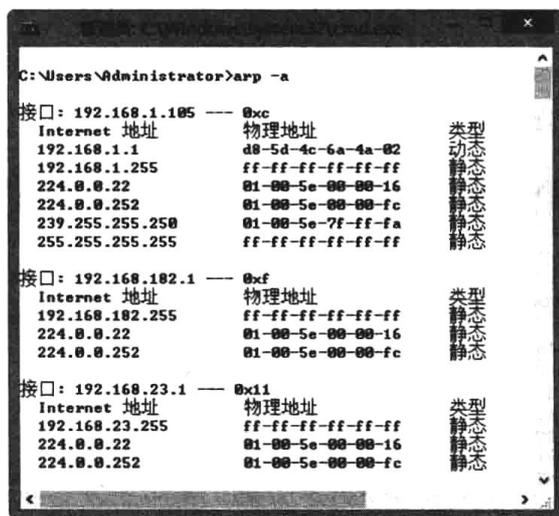


图 4-24

小提示：缓存中的接口会有多个。

4.1.26 将 IP 地址与网卡地址绑定

局域网中的 IP 地址都是在路由器中随机获取的，局域网中的多个计算机之间随时都会出现冲突从而导致自己的网络不正常，而网卡地址是无法更改的固定地址，可以通过 ARP 命令将自己的 IP 与网卡地址进行绑定，这样别人就无法使用自己的 IP 地址了。例如，要将“192.168.1.105”IP 地址与“00-26-18-27-4A-8A”的网卡地址绑定，可以在“命令提示符”窗口中输入“`arp /s 192.168.1.105`

“arp -s 192.168.1.105 00-26-18-27-4A-8A”命令，按【Enter】键即可绑定成功。若要查看绑定的结果，可以输入“arp -a”命令，按【Enter】键，从显示结果中可以看到，列表的第二行为刚刚添加的项，绑定类型为静态绑定，如图 4-25 所示。

```

C:\Users\Administrator>arp /s 192.168.1.105 00-26-18-27-4A-8A
C:\Users\Administrator>arp -a
接口: 192.168.1.105 --- 0xc
Internet 地址      物理地址      类型
192.168.1.1       d8-5d-4c-6a-4a-02 动态
192.168.1.105    00-26-18-27-4a-8a 静态
  
```

图 4-25

小提示：在局域网中，IP 地址冲突是常见的故障现象。例如，用户 A 的计算机 IP 地址为“192.168.1.105”，在开机的情况下，其他用户不能使用“192.168.1.105”，由于此地址已被用户 A 占用，其他用户使用此地址时会提示 IP 地址冲突，但用户 A 关机后，其他用户则可以使用此地址。用户 A 再次开机时则又会发生冲突，因此解决局域网内 IP 地址冲突最好的办法就是将 IP 地址与网卡地址绑定。

4.1.27 解除 IP 地址与网卡的绑定

若希望解除 IP 地址与网卡的绑定，可以在“命令提示符”窗口中输入“arp -d 192.168.1.105”命令，按【Enter】键即可成功。若要清除所有的绑定项，可以输入“arp -d”命令，若要查看删除结果，可以输入“arp -a”命令，按【Enter】键后从显示的 ARP 项目列表中可知，“192.168.1.105”IP 地址对应的绑定项已经成功被删除，如图 4-26 所示。

```

C:\Users\Administrator>arp -d 192.168.1.105
C:\Users\Administrator>arp -a
接口: 192.168.1.105 --- 0xc
Internet 地址      物理地址      类型
192.168.1.1       d8-5d-4c-6a-4a-02 动态
192.168.1.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态
224.0.0.22       01-00-5e-00-00-16 静态
  
```

图 4-26

小提示：IP 地址与网卡地址绑定与解除的最好办法就是通过 DOS 命令，在操作系统中无法通过网络设置进行处理。

4.1.28 显示完整的 IP 路由表

Route 命令的作用是在本地 IP 路由表中显示和修改条目，如果想查看本地计算机上的 IP 路由表完整信息，可以在“命令提示符”中输入“route print”，按【Enter】键后即可在屏幕上显示 IP 路由表的完整信息，如图 4-27 所示。

```

管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>route print

IPv4 路由表
-----
活动路由:
网络目标          网络掩码          网关          接口  跃点数
0.0.0.0            0.0.0.0          192.168.1.1    192.168.1.105    20
127.0.0.0          255.0.0.0
127.0.0.1          255.255.255.255
127.255.255.255    255.255.255.255
192.168.1.0        255.255.255.0
192.168.1.105     255.255.255.255
192.168.1.255     255.255.255.255
192.168.23.0       255.255.255.0
192.168.23.1      255.255.255.255
192.168.23.255    255.255.255.255
192.168.182.0     255.255.255.0
192.168.182.1    255.255.255.255
192.168.182.255   255.255.255.255
224.0.0.0          240.0.0.0
224.0.0.0          240.0.0.0
224.0.0.0          240.0.0.0
224.0.0.0          240.0.0.0
255.255.255.255   255.255.255.255
255.255.255.255   255.255.255.255
255.255.255.255   255.255.255.255
255.255.255.255   255.255.255.255

```

图 4-27

如果需要查看 IP 路由表中以“192.”为开始的路由信息则可以输入“route print 192.*”命令，按【Enter】键后即可在屏幕上显示 IP 路由表以“192.”为开始的路由信息，如图 4-28 所示。

```

管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>route print 192.*

IPv4 路由表
-----
活动路由:
网络目标          网络掩码          网关          接口  跃点数
192.168.1.0        255.255.255.0
192.168.1.105     255.255.255.255
192.168.1.255     255.255.255.255
192.168.23.0       255.255.255.0
192.168.23.1      255.255.255.255
192.168.23.255    255.255.255.255
192.168.182.0     255.255.255.0
192.168.182.1    255.255.255.255
192.168.182.255   255.255.255.255

```

图 4-28

小知识：路由表指的是路由器或者其他互联网网络设备上存储的表，该表中存有到达特定网络终端的路径，分为静态路由表和动态路由表。路由器通常依靠所建立及维护的路由表来决定如何转发。路由表能力是指路由表内所容纳路由表项数量的极限，所以该项目也是路由器能力的重要体现。电脑需要经过若干个路由器才能访问指定的服务器，通过查看 IP 路由表可以知道电脑访问服务器的路径，当出现故障时，可以通过查看路由表确认故障源的位置。

4.1.29 查看指定计算机的共享资源

在计算机中共享的文件过多时，为了查找方便，可以使用 net view 命令显示本地局域网中某台计算机的所有共享资源列表，在命令提示符窗口输入“net view 192.168.1.106”命令，按【Enter】键即可显示局域网中 IP 为 192.168.1.106 的共享资源，如图 4-29 所示。

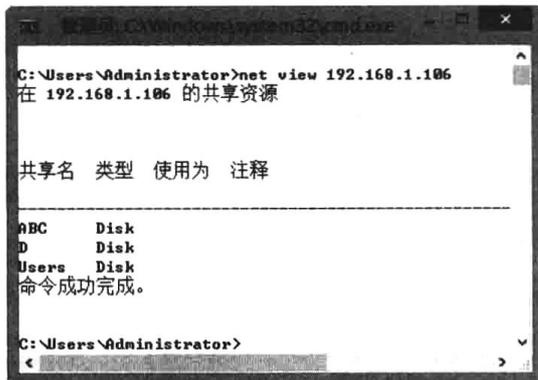


图 4-29

4.1.30 查看局域网中正在运行的客户端

如果需要查看计算机中有哪些客户端计算机正在运行，则可以使用 `net view` 命令。在命令提示符窗口中输入“`net view`”命令，按【Enter】键即可显示本地局域网中所运行的客户端计算机，如图 4-30 所示。

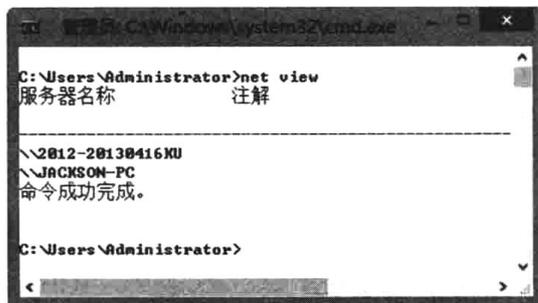


图 4-30

4.1.31 查看本地计算机共享资源

`Net share` 命令主要用于共享资源的管理、添加、删除以及查看局域网中的共享资源等。如果用户想查看本地计算机的共享资源，可以在命令提示符窗口中输入“`net share`”命令，按【Enter】键即可显示本地计算机的共享资源列表，如图 4-31 所示。

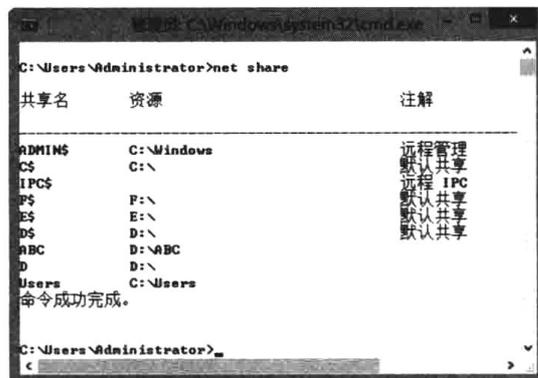


图 4-31

4.1.32 查看本地计算机上所有用户账户

如果用户需要查看本地计算机中的所有用户账户，则可使用 `net user` 命令进行查看，在命令提示符窗口中输入“`net user`”，按【Enter】键即可显示当前本地计算机中所有的用户账户，如图 4-32 所示。

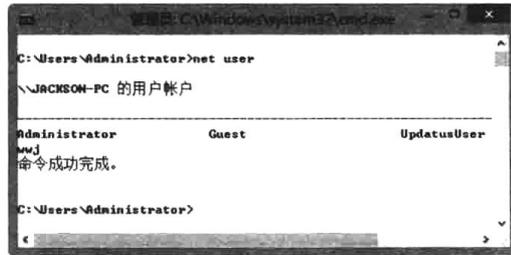


图 4-32

4.1.33 查看本地计算机上的统计服务

Net statistics 命令主要用于显示本地工作站或服务器的统计记录。如果需要查看本地计算机中正在运行的服务统计，可以在命令提示符窗口中输入“net statistics”命令，按【Enter】键即可显示本地计算机中正在运行的服务统计列表，如图 4-33 所示。

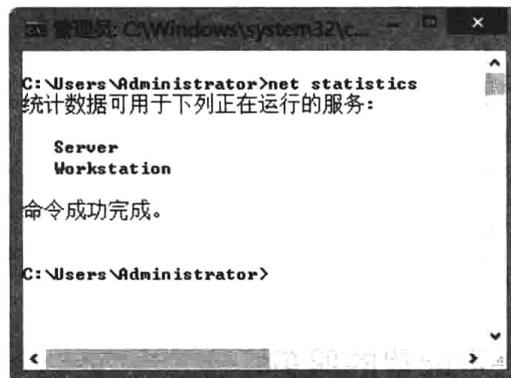


图 4-33

4.1.34 查看本地服务器服务的统计信息

为了安全考虑，会经常使用 net statistics 命令对本地服务器的数据传输、所访问的文件以及缓冲区等信息进行统计，如果需要查看本地服务器的统计信息，可以在“命令提示符”窗口中输入“net statistics server”命令，按【Enter】键即可显示本地服务器服务的统计信息，如图 4-34 所示。

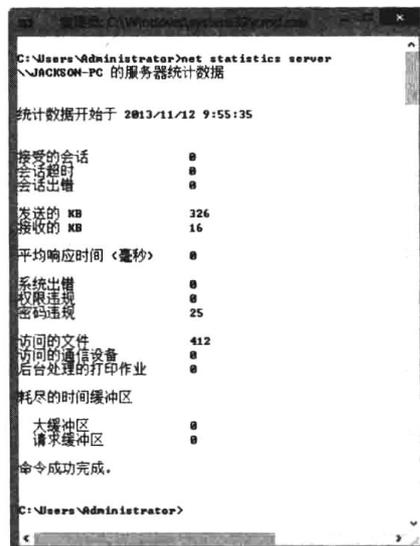


图 4-34

4.1.35 查看本地工作站服务统计信息

查看本地工作站服务统计信息可以帮助用户及时了解工作站的数据传输、读取、写入以及网络错误、会话等信息，在命令提示符窗口输入“net statistics workstation”命令，按【Enter】键即可显示当前本地工作站的服务统计信息，如图 4-35 所示。

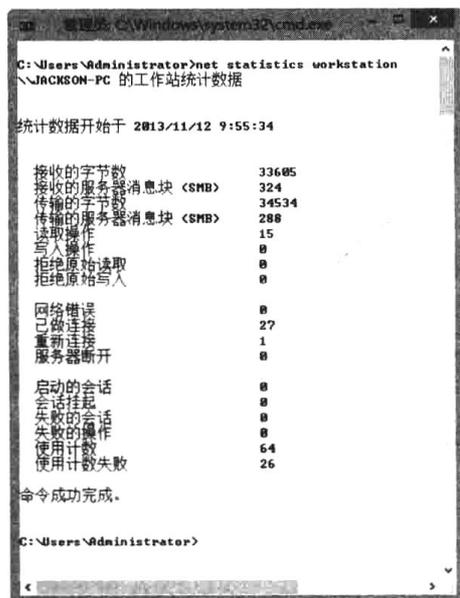


图 4-35

4.1.36 查看本地计算机上可配置的服务

在配置本地计算机的服务之前，最好使用 net config 命令先查看一下计算机中有哪些可配置的服务，然后根据自己情况配置计算机的服务器或工作站信息。在命令提示符窗口中输入“net config”命令，按【Enter】键即可显示当前本地计算机中可配置的服务，如图 4-36 所示。

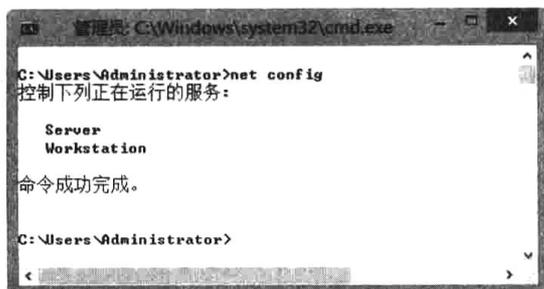


图 4-36

4.1.37 查看本地服务器上可配置的服务

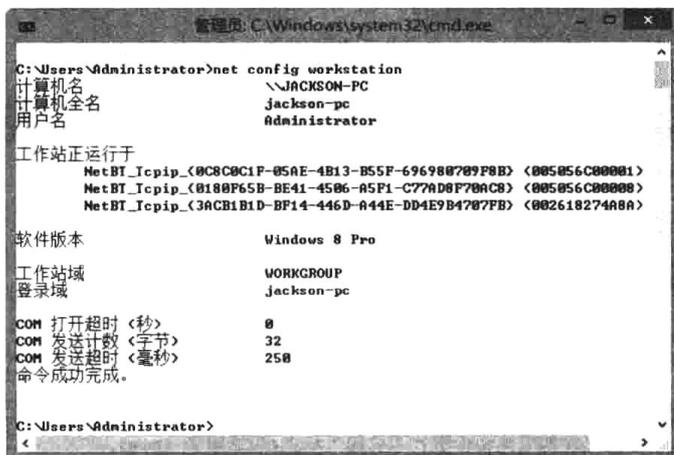
在配置本地服务器中的服务前，可以使用 net config 命令查看本地服务器包括哪些可配置的服务。在命令提示符窗口中输入“net config server”命令，按【Enter】键即可显示当前本地服务器中所有可配置的服务，如图 4-37 所示。



图 4-37

4.1.38 查看本地工作站上的配置服务

配置本地工作站可以帮助用户更好地访问服务器。利用 net config 命令可以帮助用户快速查看本地工作站中的配置服务，在命令提示符窗口输入“net config workstation”命令，按【Enter】键即可显示本地工作中正在运行的服务，如图 4-38 所示。



```

管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>net config workstation
计算机名                \\JACKSON-PC
计算机全名              Jackson-pc
用户名                  Administrator

工作站正运行于
NetBT_Tcpip_{0C8C9C1F-05A0-4B13-B55F-696980709F8B} <005056C00001>
NetBT_Tcpip_{0180F65B-BE41-4506-A5F1-C77AD0F70AC8} <005056C00000>
NetBT_Tcpip_{3ACB1B1D-BF14-446D-A44E-DD4E9B4707FB} <00261827408A>

软件版本                Windows 8 Pro
工作站域                WORKGROUP
登录域                  Jackson-pc

COM 打开超时 <秒>        0
COM 发送计数 <字节>     32
COM 发送超时 <毫秒>     250
命令成功完成。

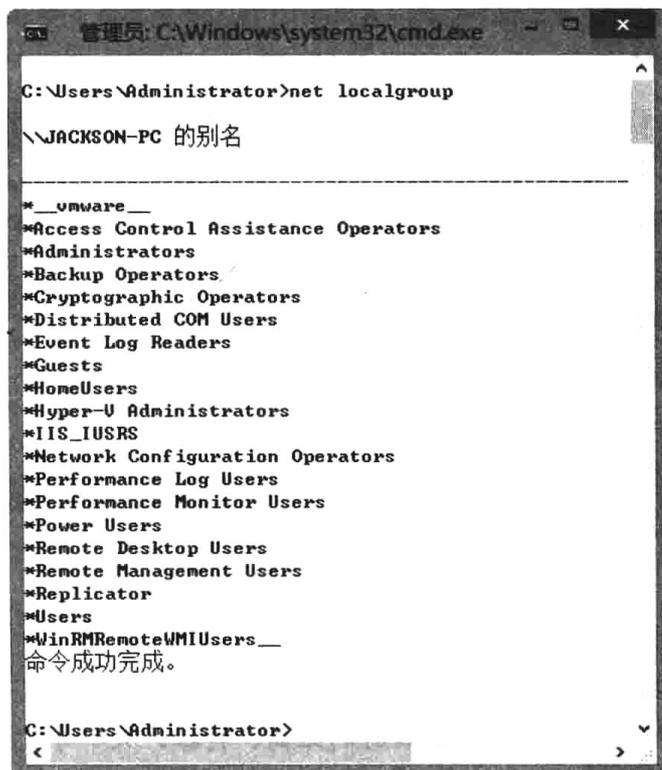
C:\Users\Administrator>

```

图 4-38

4.1.39 查看计算机本地组列表

本地计算机的组列表包括了本地计算机中所有的计算机用户组，如果用户需要查看计算机本地组列表则可以在命令提示符窗口中输入“net localgroup”命令，按【Enter】键即可显示计算机本地组列表，如图 4-39 所示。



```

管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>net localgroup

\\JACKSON-PC 的别名

-----
*_umware_
*Access Control Assistance Operators
*Administrators
*Backup Operators
*Cryptographic Operators
*Distributed COM Users
*Event Log Readers
*Guests
*HomeUsers
*Hyper-V Administrators
*IIS_IUSRS
*Network Configuration Operators
*Performance Log Users
*Performance Monitor Users
*Power Users
*Remote Desktop Users
*Remote Management Users
*Replicator
*Users
*WinRMRemoteWMIUsers_
命令成功完成。

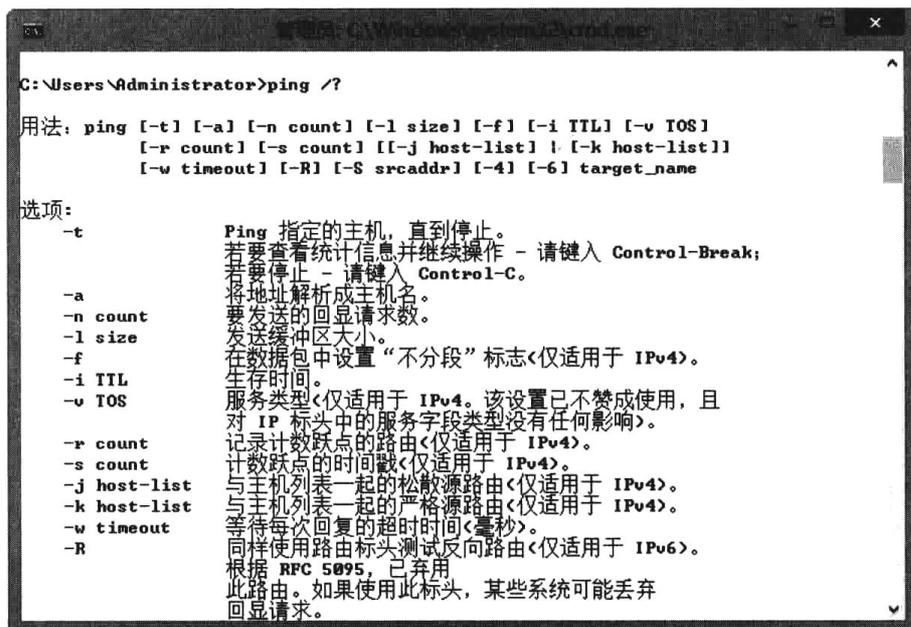
C:\Users\Administrator>

```

图 4-39

4.2 DOS 命令诊断网络

网络出现故障的原因有很多。例如，网络配置不正确、DNS 配置出错等。DOS 中的 Ping 等命令具有非常强大的网络诊断功能，本节将从实用的角度出发，列举 DOS 在网络诊断中的常用命令，使用户体验 DOS 在网络诊断方面的无穷魅力。在使用 DOS 命令时，如果不知道参数的含义或用法，可以在输入命令后添加“/?”，按【Enter】键后即可显示每个参数的含义，如图 4-40 所示。



```
C:\Users\Administrator>ping /?

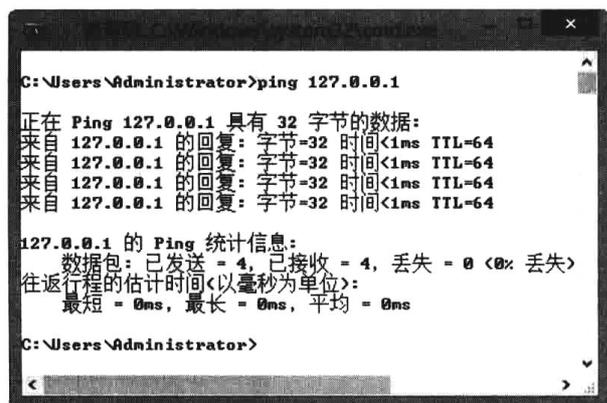
用法: ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v IOS]
        [-r count] [-s count] [-j host-list] [-k host-list]
        [-w timeout] [-R] [-S srcaddr] [-4] [-6] target_name

选项:
-t          Ping 指定的主机，直到停止。
            若要查看统计信息并继续操作 - 请键入 Control-Break;
            若要停止 - 请键入 Control-C。
-a          将地址解析成主机名。
-n count   要发送的回显请求数。
-l size    发送缓冲区大小。
-f          在数据包中设置“不分段”标志<仅适用于 IPv4>。
-i TTL     生存时间。
-v IOS     服务类型<仅适用于 IPv4。该设置已不赞成使用，且
            对 IP 标头中的服务字段类型没有任何影响>。
-r count   记录计数跃点的路由<仅适用于 IPv4>。
-s count   计数跃点的时间戳<仅适用于 IPv4>。
-j host-list 与主机列表一起的松散源路由<仅适用于 IPv4>。
-k host-list 与主机列表一起的严格源路由<仅适用于 IPv4>。
-w timeout 等待每次回复的超时时间<毫秒>。
-R         同样使用路由标头测试反向路由<仅适用于 IPv6>。
            根据 RFC 5095，已弃用
            此路由。如果使用此标头，某些系统可能丢弃
            回显请求。
```

图 4-40

4.2.1 快速判断网卡故障

网卡是计算机连接到网络的关键部件，它主要起着数据转换和缓冲的作用，如果网卡损坏或网卡的驱动程序发生错误，则不可能联网。通过手工检测则需要检查网卡是否出现故障、是否接触不良以及网卡的驱动程序是否安装正确等，而在“命令提示符”环境下，可以使用“Ping 127.0.0.1”命令快速测试网卡是否正常工作，出现如图 4-41 所示的信息表示网卡及驱动程序正常。“127.0.0.1”是计算机网卡的地址，“Ping”命令主要是用来检测某个设备的返回参数，正常返回参数则表示网卡硬件无故障、网卡驱动程序正常。



```
C:\Users\Administrator>ping 127.0.0.1

正在 Ping 127.0.0.1 具有 32 字节的数据:
来自 127.0.0.1 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

127.0.0.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失)
    往返行程的估计时间<以毫秒为单位>:
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

图 4-41

小知识：ping 命令的功能有点像军事上的雷达，雷达先向目标区域发射无线电波，无线电波遇到目标会返回信号，分析返回信号可以知道目标的距离、特征、大小等数据。Ping 也是向目标发送测试数据包，返回数据则表示网络部件工作正常，不返回数据则表示网络部件存在故障。

4.2.2 诊断网络协议

计算机要正常连入网络，除了网卡及驱动程序正常外，还需要正确配置网络协议，在“命令提示符”中首先输入“ipconfig/all”命令获得本机的IP地址，再用“ping 本机IP地址”命令，如果正常返回参数，则表示网络协议正常，如图4-42所示。如果不能返回参数，则表明网络协议故障，应重点排查网络协议的配置。

小知识：网络协议是为计算机网络中进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合。例如，网络中一个个人计算机用户和一个大型主机的操作

员进行通信，由于这两个数据终端所用字符集不同，因此操作员所输入的命令彼此不认识。为了能进行通信，规定每个终端都要将各自字符集中的字符先变换为标准字符集的字符后，才进入网络传送，到达目的终端之后，再变换为该终端字符集的字符。网络中有很多协议，网络正常通信的前提是必须安装TCP/IP协议，协议配置错误则会导致网络故障，通过ping本机IP是检测网络协议快速而又有效的方法。

4.2.3 诊断路由器配置

路由器如果存在故障，则计算机不可能连接网络，更更不要说连入互联网了。路由器的默认地址是192.168.1.1，如果此地址被人为改动，可以在“命令提示符”中通过“ipconfig/all”命令获取，再用“ping 路由器地址”查看路由器是否返回响应，如图4-43所示。如果路由器不能返回响应，则表明故障出现在路由器与电脑之间的通信线路或路由器本身配置有误。

小知识：电脑中的IP地址都是路由器中随机获取的，但如果用户为电脑设置固定的IP地址，而路由器的IP地址又被其他用户改动，则会导致电脑无法连接路由器。如果检测到路由器而又不能联网，应重点检查本机是否设置为固定的IP地址，以及IP地址与路由器中的地址是否相符合。

4.2.4 诊断广域网络

计算机或局域网首先连接路由器，之后路由器再通过公用线路与互联网服务商（电信、联通、移动）机房的网关连接，正常情况下，提供商的网关地址会显示在路由器的配置页面中，如图4-44所示。

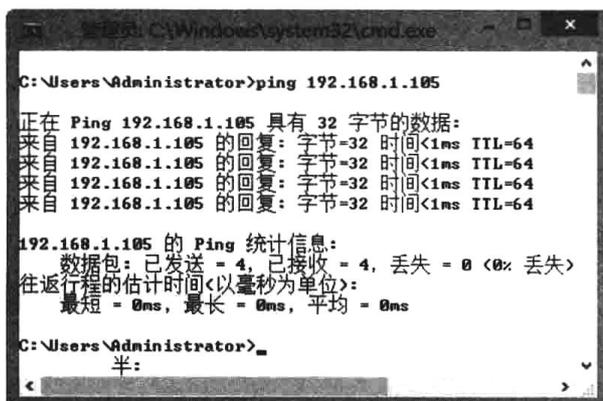


图 4-42

更更不要说连入互联网了。路由器的默认地址

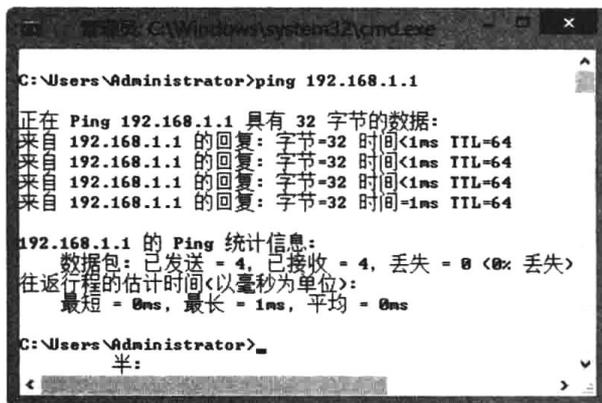


图 4-43



图 4-44

这就给我们提供了一个思路，如果 ping 通服务商机房中的网关地址则表明计算机或局域网到网关的线路及配置正常无误，如图 4-45 所示。如果不能 ping 通，则故障很可能出现在服务商的网关。



图 4-45

小知识：如果发现是服务商机房路由器故障，可以拨打客服电话进行处理。一般情况下，出现硬件故障的可能性不大，最常见的故障是服务商路由器的端口存在问题，技术人员刷新端口后即可恢复正常。

4.2.5 测试 Hosts 文件

Hosts 是一个没有扩展名的系统文件，可以用记事本等工具打开，其作用就是将一些常用的网址域名与其对应的 IP 地址建立一个关联的“数据库”，当用户在浏览器中输入一个需要登录的网址时，系统会首先自动从 Hosts 文件中寻找对应的 IP 地址，一旦找到，系统会立即打开对应网页，如果没有找到，则系统再会将该网址提交 DNS 域名解析服务器进行 IP 地址的解析。如果 Hosts 文件损坏或被病毒等恶意程序修改则会导致上网异常。

在命令提示符中输入“ping localhost”命令，按【Enter】键后即可对 Hosts 文件进行测试，正常返回响应则表示 Hosts 文件正常，如图 4-46 所示。如果没有返回响应则表示 Hosts 文件异常，应进行查杀病毒和系统文件修复操作。



图 4-46

4.2.8 获取局域网计算机的名称

在同一个局域网中，各计算机具有不同的名称，计算机的名称可以在“系统属性”对话框中进行查看或修改，如图 4-50 所示。

如果知道局域网某个计算机的 IP，可以在“命令提示符”中输入“ping -a IP 地址”，从返回结果中即可看到该 IP 地址对应的计算机全称，如图 4-51 所示。

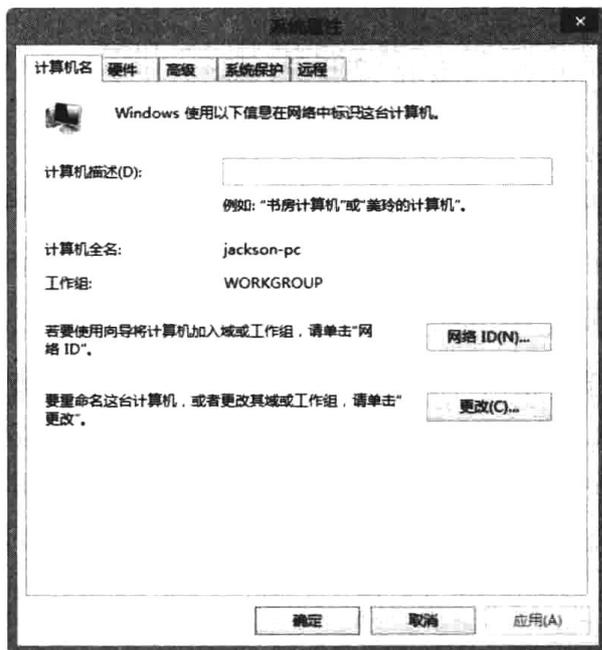


图 4-50

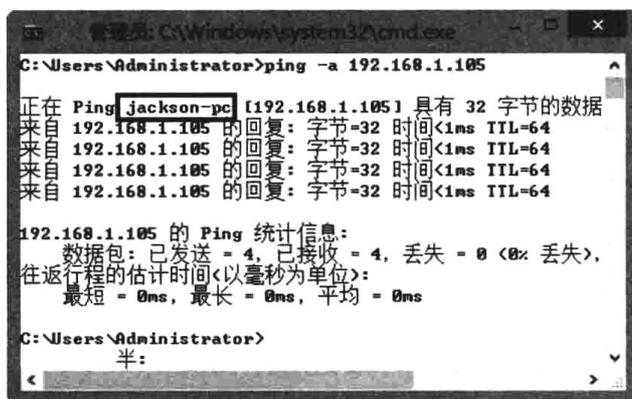


图 4-51

小提示：如果在路由器管理界面发现某个 IP 地址占用大量带宽，导致网络中的其他用户不能正常上网，可以通过此命令查找 IP 地址对应的计算机名称，再根据名称判断计算机的真正主人，以便作进一步处理。

4.2.9 获取网站的 IP 地址

互联网中的网络站点实际上都会有一个 IP 地址，主要是由于纯数字形式不便于记忆，才将 IP 地址解析为域名的形式，可以通过“ping 网站域名”命令获取网站的 IP 地址，如图 4-52 所示。

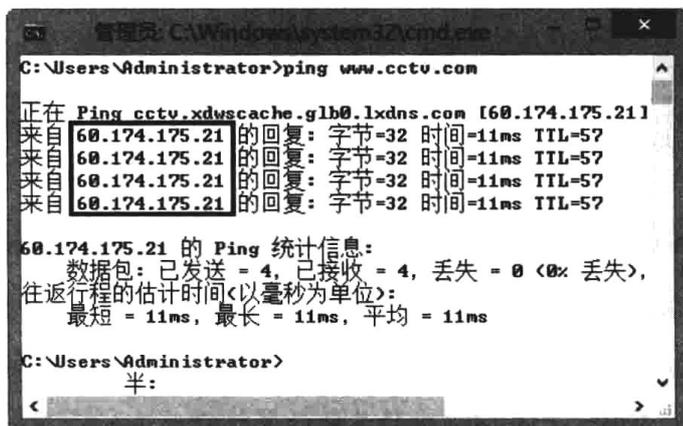


图 4-52

小知识：IP地址是网络上标识站点的数字地址，为了方便记忆，采用域名来代替IP地址标识站点地址。域名解析就是域名到IP地址的转换过程，域名的解析工作由DNS服务器完成。通过此命令可以获得域名对应的IP地址。

4.2.10 自定义检测数据包的数量

在默认情况下，使用ping命令检测网络时，系统只发送4个数据包来检测返回时间，这样不能很好地检测网络速度。这时可以使用ping命令自定义发送数据包个数。例如，想测试发送20个数据包返回的平均时间是多少、最快的时间是多少、最慢的时间是多少，可以在“命令提示符”中输入“ping -n 20 60.174.175.21”后按【Enter】键，即可在屏幕显示返回20个数据包的返回时间，如图4-53所示。

从图中的数据可以知道在为“60.174.175.21”发送20个数据包的过程当中，返回了20个数据包，而返回的20个数据包当中，返回速度最快为11ms，最慢为12ms，平均速度为11ms。

```
C:\Users\Administrator>ping -n 20 60.174.175.21

正在 Ping 60.174.175.21 具有 32 字节的数据:
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=32 时间=11ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=32 时间=11ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=32 时间=12ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=32 时间=11ms TTL=57

60.174.175.21 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 20, 已接收 = 20, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 11ms, 最长 = 12ms, 平均 = 11ms
    半:

```

图 4-53

小提示：可以通过此方法定义数据包的数量，数量越多，检测的时间越长，这便于测试网速是否稳定。

4.2.11 自定义检测数据包的大小

在默认情况下，检测数据包的大小为“32Byte”，若用户想自定义数据包大小（例如，数据包的大小为5000 Byte）检测服务器所得的返回时间，可以在“命令提示符”中输入“ping -n 20 -l 5000 60.174.175.21”，按【Enter】键后可在屏幕中显示发送的20个数据包为“5000”的返回时间，如图4-54所示。

从图4-54中的数据可以知道在为“60.174.175.21”发送20个数据包的过程当中，返回了17个数据包，而返回的17个数据包当中，返回速度最快为38ms，最慢为39ms，平均速度为38ms。

```
C:\Users\Administrator>ping -n 20 -l 5000 60.174.175.21

正在 Ping 60.174.175.21 具有 5000 字节的数据:
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=38ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=38ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=38ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=39ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=38ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=38ms TTL=57
请求超时。
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=39ms TTL=57
请求超时。
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=39ms TTL=57
请求超时。
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=38ms TTL=57
来自 60.174.175.21 的回复: 字节=5000 时间=38ms TTL=57

60.174.175.21 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 20, 已接收 = 17, 丢失 = 3 (15% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 38ms, 最长 = 39ms, 平均 = 38ms
    半:

```

图 4-54

小提示：可以自定义数据包的大小、数量，来对服务器的反应时间、网络质量进行压力测试。

4.2.12 检测服务器路由

Tracert命令的作用是通过递增“生存时间(TTL)”字段的值将“Internet控制消息协议(ICMP)

回响请求”消息发送给目标可确定到达目标的路径。所显示的路径是源主机与目标主机间的路径中的路由器的近侧路由器接口列表，近侧接口是距离路径中的发送主机最近的路由器的接口。用户可以在“命令提示符”中输入“tracert”或“tracert /?”查看该命令参数的含义，如图 4-55 所示。

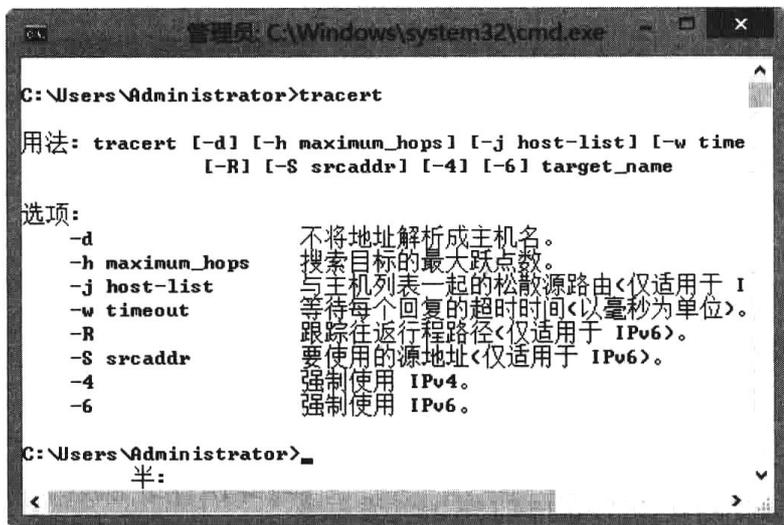


图 4-55

如果用户想检测指定服务器(www.cctv.com)的路由是否存在故障,可以在“命令提示符”中输入“tracert www.cctv.com”命令,按【Enter】键即可在屏幕上显示数据传输的路径信息,如图 4-56 所示。

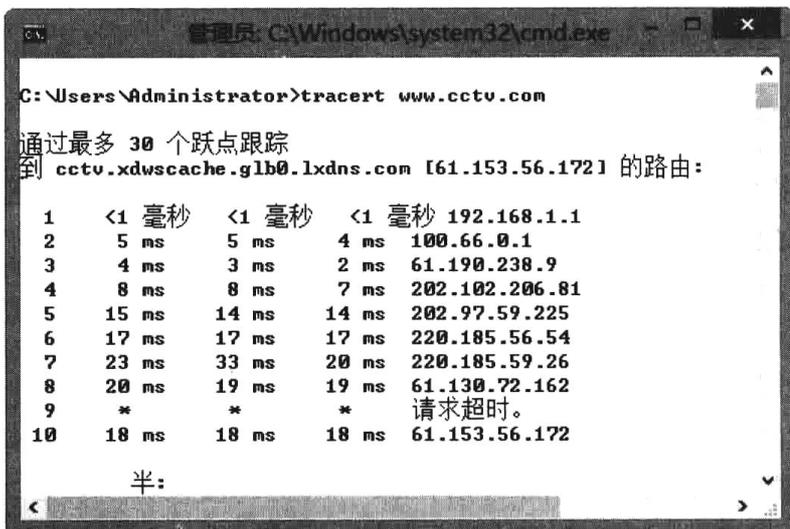


图 4-56

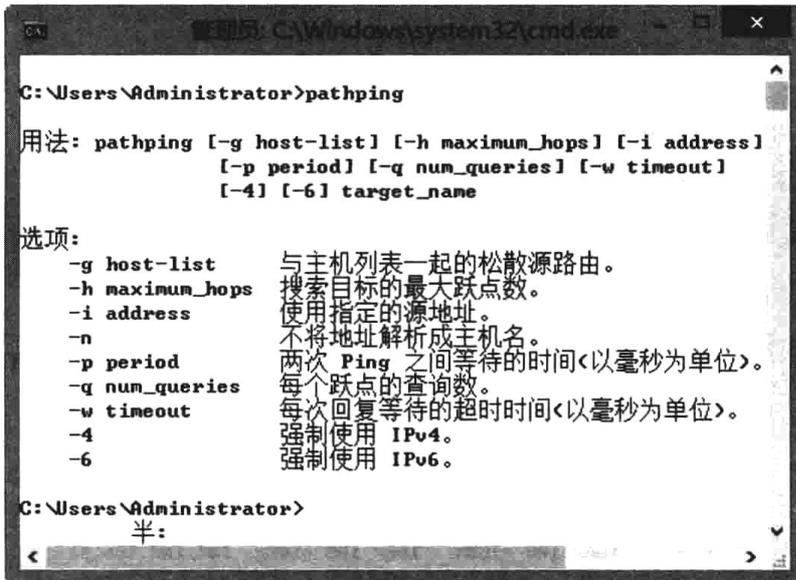
从图 4-56 中可以看出,指定的服务器第 9 个跃点出现故障,此故障点会导致网站打不开异常。

小提示:可以通过此方式测量每个路由的反应时间,耗时越长说明路由压力较大,如果某个路由提示“请求超时”,则说明数据包被路由器丢弃,同时也说明路由器存在故障。

4.2.13 检测本地计算机到局域网网关的路径

Pathping 命令的作用是提供有关在来源和目标之间的中间跃点处的网络滞后和网络丢失的信

息。pathping 将多个回显请求消息发送到来源和目标之间的各个路由器一段时间，然后根据各个路由器返回的数据包大小计算其结果。因为 pathping 显示任何特定路由器或链接的数据包的丢失程度。所以可据此确定引起网络问题的路由器或子网。pathping 通过识别路径上的路由器来执行与 tracert 命令相同的功能。然后该命令根据指定的时间间隔定期将 ping 发送到所有的路由器，并根据每个路由器的返回数值生成统计结果，在“命令提示符”中直接输入“pathping”命令，按【Enter】键即可查看该命令参数的含义，如图 4-57 所示。



```

C:\Users\Administrator>pathping

用法: pathping [-g host-list] [-h maximum_hops] [-i address]
          [-p period] [-q num_queries] [-w timeout]
          [-4] [-6] target_name

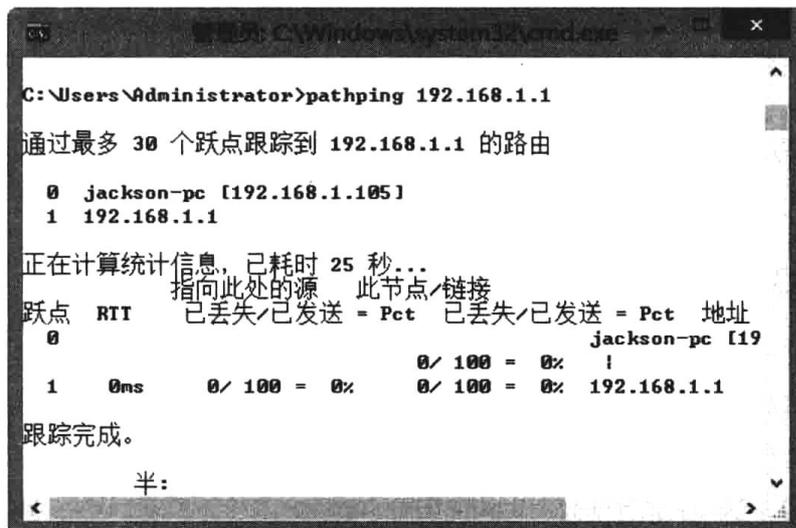
选项:
-g host-list 与主机列表一起的松散源路由。
-h maximum_hops 搜索目标的最大跃点数。
-i address 使用指定的源地址。
-n 不将地址解析成主机名。
-p period 两次 Ping 之间等待的时间<以毫秒为单位>。
-q num_queries 每个跃点的查询数。
-w timeout 每次回复等待的超时时间<以毫秒为单位>。
-4 强制使用 IPv4。
-6 强制使用 IPv6。

C:\Users\Administrator>
半:

```

图 4-57

若要检测本地计算机到局域网网关的路径信息，可以在“命令提示符”中输入“pathping 192.168.1.1”命令，按【Enter】键即可在屏幕上显示本地计算机到局域网网关的路径信息，如图 4-58 所示。



```

C:\Users\Administrator>pathping 192.168.1.1

通过最多 30 个跃点跟踪到 192.168.1.1 的路由

 0 jackson-pc [192.168.1.105]
 1 192.168.1.1

正在计算统计信息，已耗时 25 秒...
指向此处的源 此节点/链接
跃点 RTT 已丢失/已发送 = Pct 已丢失/已发送 = Pct 地址
 0                                     0/ 100 = 0%  jackson-pc [19
 1    0ms    0/ 100 = 0%    0/ 100 = 0%  1
跟踪完成。

半:

```

图 4-58

在用此命令检测本地计算机到局域网的网关的路径信息时，如果不想将本地主机的 IP 地址解析为域名，可以添加“-n”参数。

4.2.14 检测远程计算机的路径

在“命令提示符”中输入“pathping -n www.cctv.com”命令，按【Enter】键可以检测远程计算机 www.cctv.com 的路径信息，如图 4-59 所示。

```

C:\Users\Administrator>pathping -n www.cctv.com

通过最多 30 个跃点跟踪
到 cctv.xdwscache.glb0.lxdns.com [61.153.56.172] 的路由:
 0 192.168.1.105
 1 192.168.1.1
 2 100.66.0.1
 3 61.190.238.9
 4 202.102.206.81
 5 202.97.59.225
 6 220.185.56.54
 7 220.185.59.26
 8 61.130.72.162
 9 * *
正在计算统计信息, 已耗时 200 秒...
指向此处的源 此节点/链接
跃点 RTT 已丢失/已发送 = Pct 已丢失/已发送 = Pct 地址
 0 192.168.1.105
 1 0ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 192.168.1.1
 2 3ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 100.66.0.1
 3 4ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 61.190.238.9
 4 --- 100/ 100 =100% 100/ 100 =100% 202.102.206.81
 5 15ms 57/ 100 = 57% 57/ 100 = 57% 202.97.59.225
 6 17ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 220.185.56.54
 7 20ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 220.185.59.26
 8 29ms 1/ 100 = 1% 0/ 100 = 0% 61.130.72.162

跟踪完成。
半:

```

图 4-59

小提示：通过此命令可以查看数据包的传递情况，第 4 个跃点数据包丢失 100%说明路由器压力过大或者存在故障。

4.2.15 检测 DNS 服务器

Nslookup 命令的作用是显示可用来诊断域名系统（DNS）基础结构的信息。使用此工具之前，应当熟悉 DNS 的工作原理。只有在已安装 TCP/IP 协议的情况下才可以使用 nslookup 工具。有时会遇到这样的问题：系统能使用 QQ 进行交流，但是无法使用浏览器来浏览网页。出现这样的问题，属于 DNS 服务器出现了故障，此时用户可以使用 nslookup 命令来检测 DNS 服务器是否处于正确的工作状态中。在“命令提示符”中输入“nslookup”命令后按【Enter】键，如果能显示如图 4-60 所示的信息则表示本地的 DNS 配置正常。

如果需要检测远程服务器的 DNS 配置是否正常，可以使用“nslookup 网址”的方式进行检测，例如，在“命令提示符”中输入“nslookup www.cctv.com”后，按【Enter】键即可显示 www.cctv.com

服务器的配置情况，图 4-61 所示的信息则表示服务器的 DNS 配置正常。

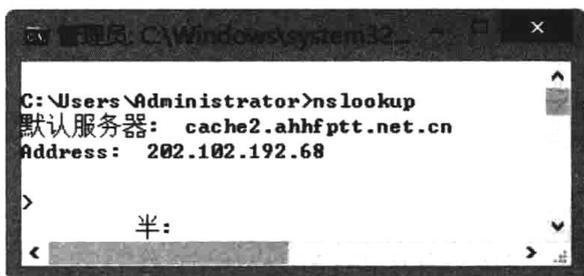


图 4-60

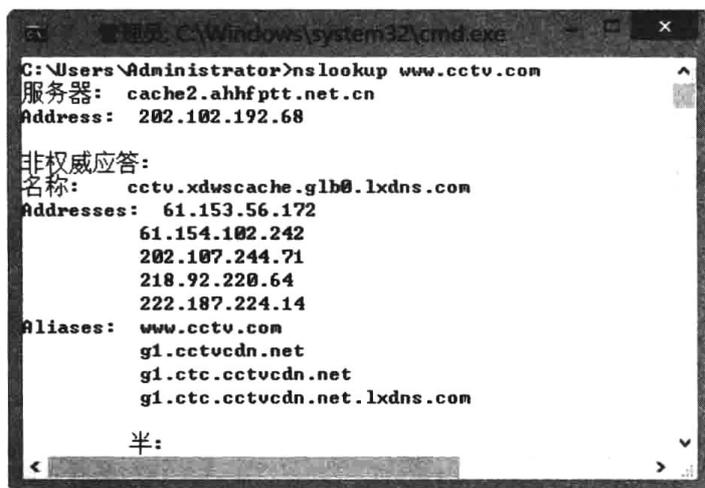


图 4-61

4.2.16 让局域网中的计算机无法藏身

网络管理员时刻要清楚局域网有多少台计算机处于联网状态，这样的好处是可以便捷、准确地控制管理每台电脑，发现某台电脑中毒或者数据流量异常能及时排查、封网。那么如何快速统计出当前局域网中正在联网的计算机数量呢？

能实现这种功能的工具在网上有很多，例如：超级网管（SuperLANadmin）等。这里主要讲的是调用本机 DOS 命令来实现上述结果，毕竟我们不可能天天把工具带在身边。同时，此处也不讲解每个 DOS 命令的功能，有兴趣的用户可以自己学习一下。

1. 查询局域网 IP 所在的网段

以 Windows 8 为例，在“命令提示符”对话框中输入“ipconfig”命令，按【Enter】键即可显示本机所在的网段“192.168.1.*”，(*代表 0~255 某一个数字)，如图 4-62 所示。

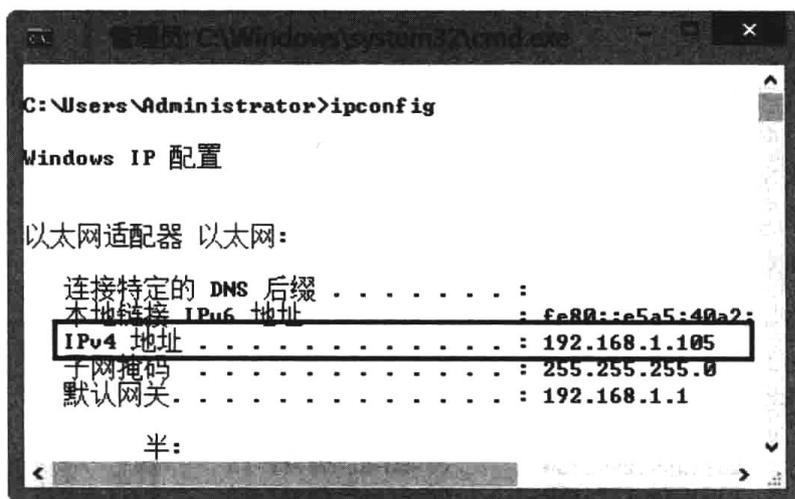


图 4-62

小知识：IP 地址分为 IP4 和 IP6 两种版本，目前是以 IP4 版本为主，以后将逐渐替换为 IP6 版本。

2. 利用 DOS 批处理 Ping 网中可能存在计算机。

第 1 步 在“命令提示符”对话框中输入“for /L %i IN (1,1,254) DO ping -w 2 -n 1 192.168.1.%i”命令，如图 4-63 所示。这是一个批处理命令，它的功能为逐一探测局域网可能存在的计算机，因为在同一个网段中，计算机的 IP 地址只可能是 192.168.1.1~192.168.1.254，如果在此网段内有一台计算机存在，它一定会返回响应。

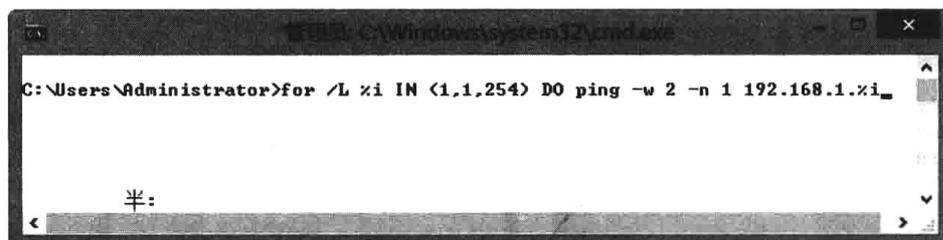


图 4-63

第 2 步 按【Enter】键后，即可按 192.168.1.1~192.168.1.254 的顺序逐个探测局域网中的计算机，如图 4-64 所示。

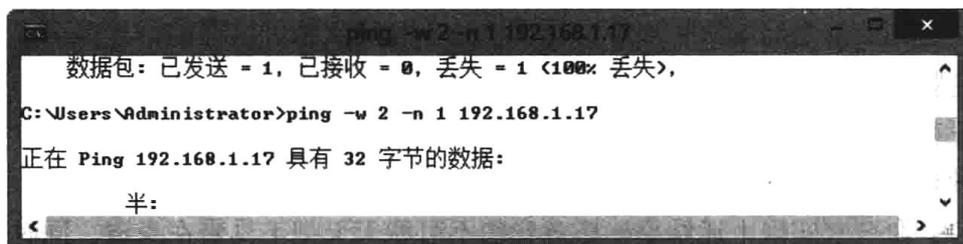


图 4-64

3. 显示局域网中计算机 IP 列表。

Ping 命令的批处理执行结束后，输入“arp -a”命令，被检测到计算机返回信息暂时会保存在缓存中，此命令的功能是将缓存中的信息显示出来，按【Enter】键即可显示局域网中所有的 IP 地址列表，如图 4-65 所示。

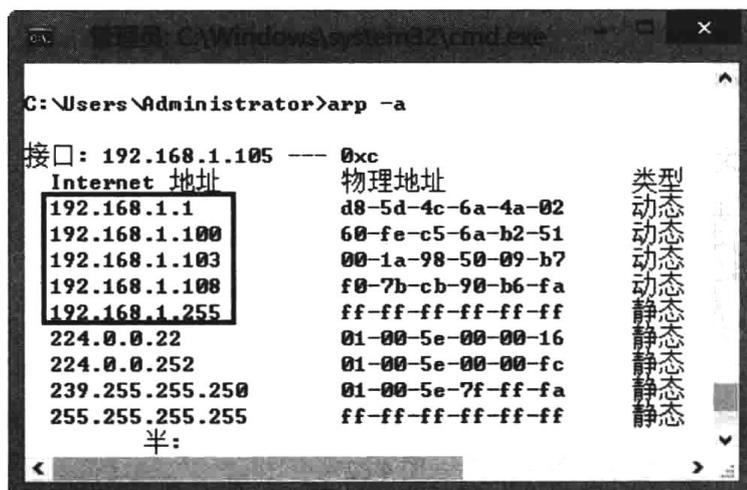


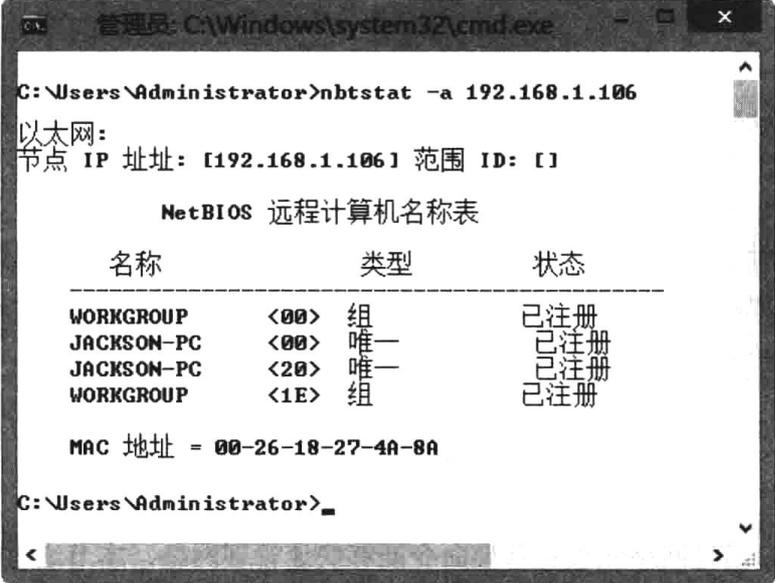
图 4-65

小提示：此方法不需要借助专业的网络管理软件，只需要两个 DOS 命令即可完成，即便网络

用户更改IP地址也没用，因为两个命令的功能是批量列出局域网中IP地址和网卡的对应关系，网卡地址是无法更改的。利用这个方法可以快速列出当前有多少台计算机正在联网，同时也说明DOS功能强大。可见，关键时刻还是使用DOS吧！

4.2.17 利用 nbtstat 命令探测对方计算机名

在命令提示符后输入“nbtstat -a 192.168.1.106”命令，按【Enter】键即可显示IP地址为192.168.1.106的计算机信息，如计算机名称、处在哪个工作组中，如图4-66所示。



```
C:\Users\Administrator>nbtstat -a 192.168.1.106
以太网:
节点 IP 地址: [192.168.1.106] 范围 ID: []

      NetBIOS 远程计算机名称表

  名称                类型                状态
-----
WORKGROUP             <00> 组                已注册
JACKSON-PC            <00> 唯一                已注册
JACKSON-PC            <20> 唯一                已注册
WORKGROUP             <1E> 组                已注册

MAC 地址 = 00-26-18-27-4A-8A

C:\Users\Administrator>
```

图 4-66

第 5 章 网络配置与管理

在使用网络命令对当前网络进行管理、设置时可以根据相应的管理要求配置网络。本章主要对网络进行配置与管理以及网络服务命令进行详细介绍，通过实例帮助读者加深理解，以便快速掌握网络配置与管理的方法。

5.1 网络配置管理

在命令提示符窗口通过网络配置和管理命令能够快速管理网络，本节通过介绍常见的网络管理和配置命令，通过简单的实例，让用户体验 DOS 管理和配置网络的功能。

5.1.1 初始化 DNS 和 IP 配置

DNS (Domain Name Server) 是指域名服务器，在网络中域名与 IP 地址之间是一一对应的。如果需要对 DNS 名称和 IP 地址的配置进行初始化，可以利用 `ipconfig` 命令进行设置。在命令提示符窗口中输入“`ipconfig/registerdns`”，按【Enter】键即可完成初始化配置操作，如图 5-1 所示。

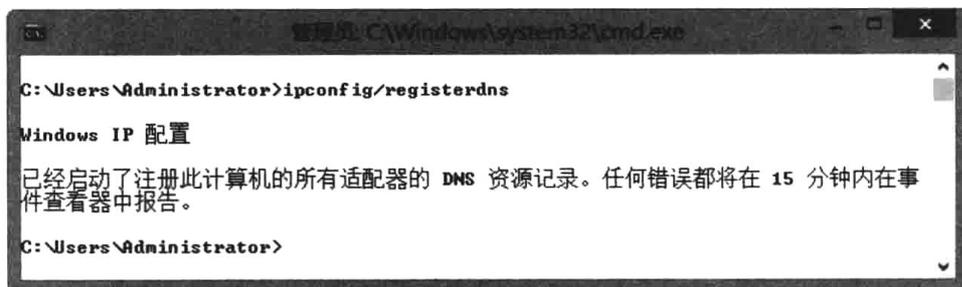


图 5-1

至此，这台计算机所有适配器的 DNS 资源记录都被初始化。如果在初始化过程中出现错误，则事件查看器在 15 分钟之内将对所有错误进行报告，包括具体错误及原因。

5.1.2 更新 DHCP 配置信息

如果 DHCP 服务器发生故障或客户端网络出现故障无法联网时，可以通过 `ipconfig` 命令更新

DHCP 服务器的配置信息，以帮助用户快速解决 DHCP 服务器问题。在命令提示符窗口输入“ipconfig/renew”，按【Enter】键即可快速更新 DHCP 配置信息，如图 5-2 所示。

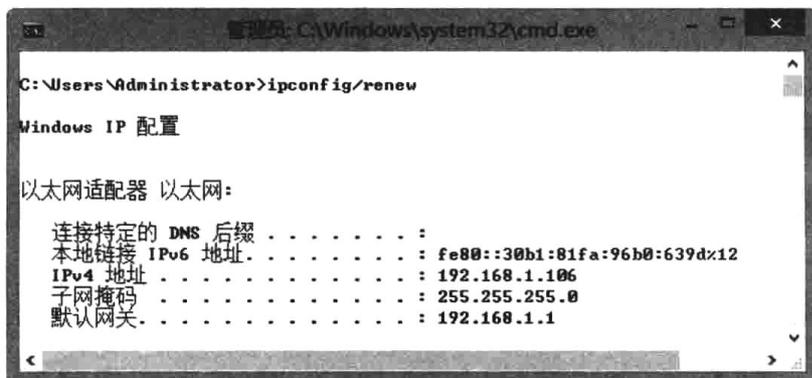


图 5-2

5.1.3 清除 DNS 客户端缓存中的信息

DNS 的主要作用是解析域名，如果系统出现域名无法联网，而直接使用 IP 地址却可以上网时，很可能是因为用户的 DNS 缓存过期，这时需要清除缓存内的 DNS 信息。在命令提示符窗口中输入“ipconfig/flushdns”命令，按【Enter】键即可清除缓存内的 DNS 信息，如图 5-3 所示。

清除 DNS 缓存信息后如果需要查看清除 DNS 缓存信息，则可在命令提示符窗口中输入“ipconfig/displaydns”命令，按【Enter】键即可，如图 5-4 所示。



图 5-3

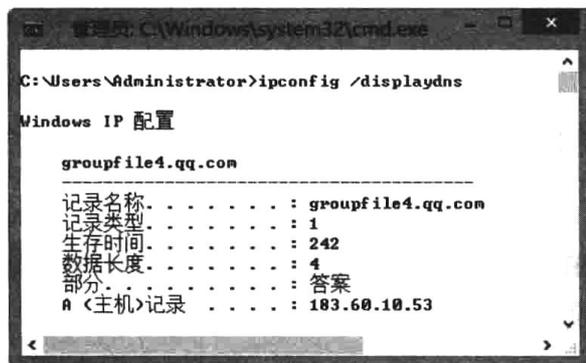


图 5-4

5.1.4 重新装载本地 Lmhosts 文件中带#PRE 标记的项目

NetBIOS（网络基本输入/输出系统协议）名称缓存区包括本地计算机最近解析的 NetBIOS 名称的本地缓存，如果将带有#PRE 参数的 Lmhosts 文件中的条目重新装载到 NetBIOS 名称缓存中，清除 NetBIOS 名称缓存信息，则可大大提高系统的安全性。在命令提示符窗口中输入“nbtstat -R”命令（注意：R 需要大写），按【Enter】键即可清除 NetBIOS 名称缓存信息，重新装载 Lmhosts 文件，如图 5-5 所示。

小提示：在输入 nbtstat -R 中的参数区分大小写，如果不小心输入了 nbtstat -r 命令（列出通过广播和 WINS 解析的名字），则返回的结果与正确的结果不一致，如图 5-6 所示。

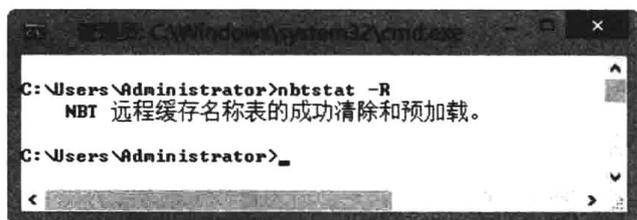


图 5-5

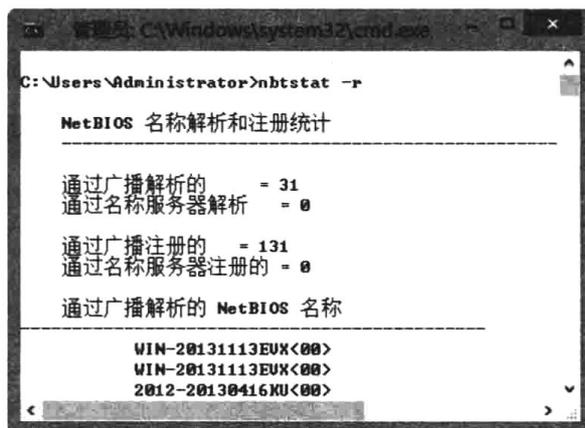


图 5-6

5.1.5 重新注册 NetBIOS 名称

如果需要对 NetBIOS（网络基本输入/输出系统协议）名称进行重新注册，可以利用 `nbtstat -RR` 命令来轻松实现，在命令提示符窗口中输入“`nbtstar -RR`”命令，按【Enter】键即可对 NetBIOS 名称进行重新注册，如图 5-7 所示。

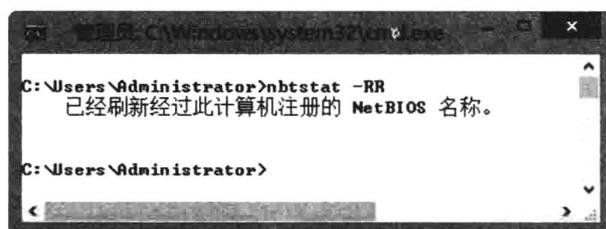


图 5-7

5.1.6 统计 NetBIOS 会话信息

在客户机和服务器会话时，可以使用 `nbtstat` 命令对不同地址在特定的时间内（如 5s）显示的 NetBIOS 会话记录进行统计，在命令提示符窗口中输入“`nbtstat -S 5`”命令，按【Enter】键即可开始统计不同 IP 地址显示的 NetBIOS 会话记录，如图 5-8 所示。

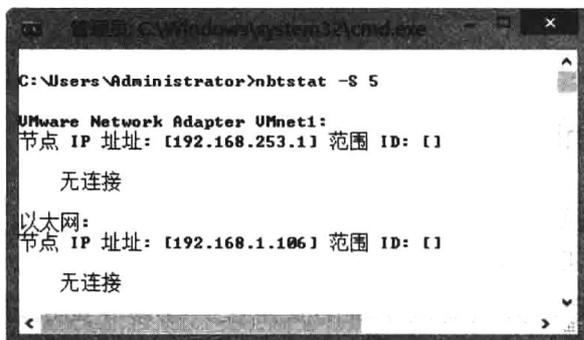


图 5-8

小提示：当命令执行后，系统每 5s 自动更新监视计算机中所有的网络接口的 NetBIOS 连接情况，如果需要终止监视，可按【Ctrl+C】组合键。

5.1.7 使用 route 命令添加指定网关作为默认路由项

如果为路由表添加默认的路由项后，发现其查找算法找不到时，可以使用 route 命令添加一个指定的路由项，使用该默认的路由项将数据转发，在命令提示符窗口输入“route add 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 192.168.1.254”命令，按【Enter】键即可添加一个路由项，再输入“route print”命令，按【Enter】键即可查看添加的默认路由项，如图 5-9 所示。

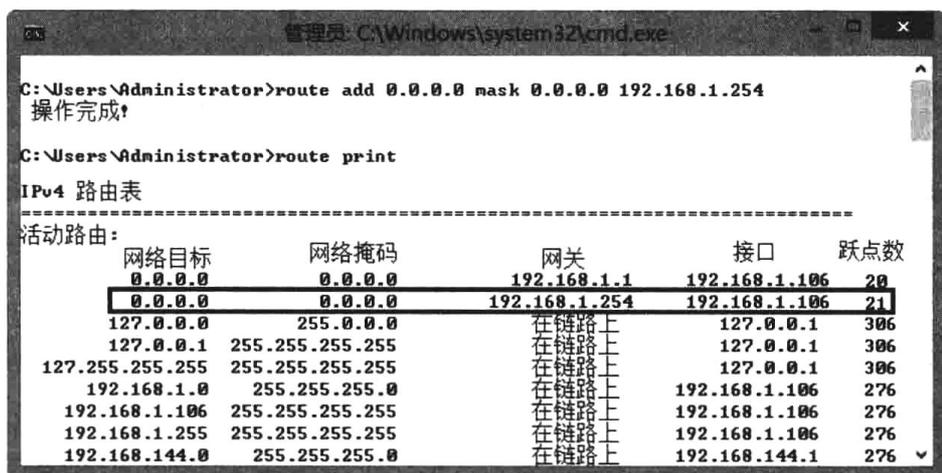


图 5-9

5.1.8 添加一条永久路由项

在使用 route 命令添加一条路由项时，默认情况下该路由项是不被保存的，为了使用方便，可以添加一个命令参数，使用户在创建路由项时将所添加的路由项自动设置为永久路由项。在命令提示符窗口中输入“route -p add 12.168.0.8 mask 255.255.255.255 192.168.1.8”命令，按【Enter】键即可添加一条永久路由项，输入“route print”命令即可显示所添加永久路由项信息，如图 5-10 所示。

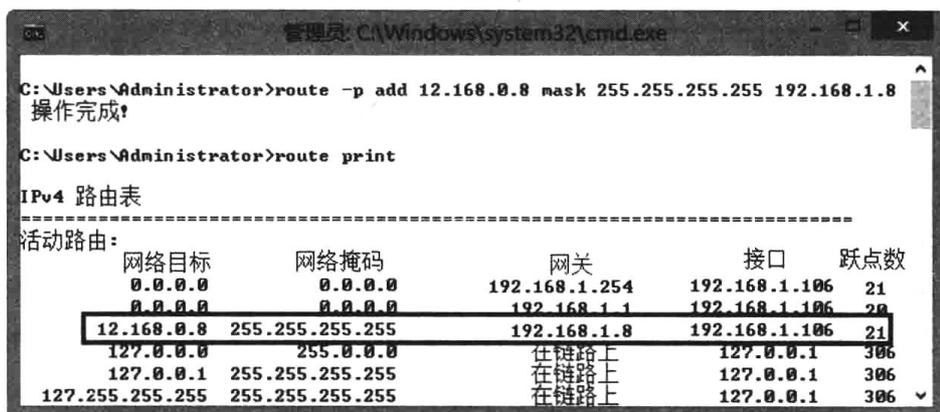


图 5-10

5.1.9 共享本机资源

在局域网中如果需要共享本机中的资源，可以使用 net share 命令来轻松完成。例如，需要共享 D 盘中的 downloads 文件，可以在命令提示符窗口中输入“net share gz=d:\downloads”命令，按【Enter】

键即可将 D 盘中的 downloads 文件夹成功共享，共享名为 gz，再输入“net share”命令即可查看新共享的资源，如图 5-11 所示。

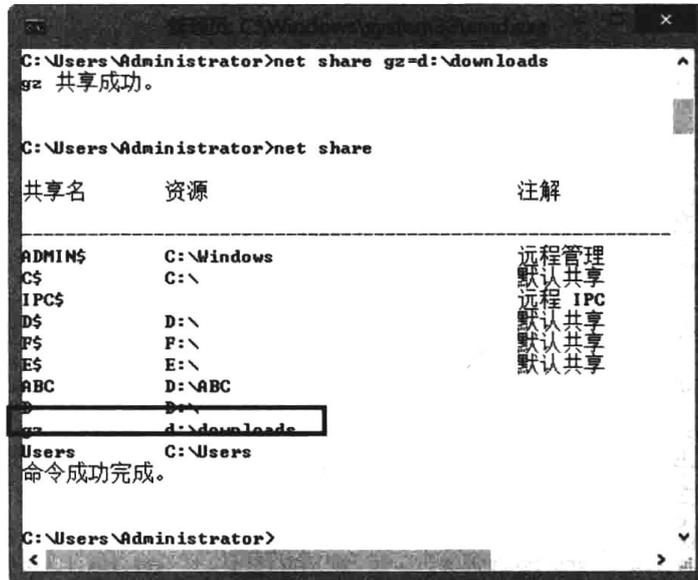


图 5-11

5.1.10 共享资源设置共享名注释

在设置共享时为共享文件做出适当的注释，可帮助其他用户了解该共享文件，使用 net share 命令指定共享名称注释的具体操作如下。

在命令提示符窗口中输入“net share 重要内部资源=d:\downdowns /remark: ‘未经允许不得将资料外传’”命令，其中“未经允许不得将资料外传”即为共享名称的注释，按【Enter】键即可将 D 盘中的 downloads 文件夹成功共享，其显示的文件名为“重要资料”，再输入“net share”命令即可查看到共享的信息，如图 5-12 所示。

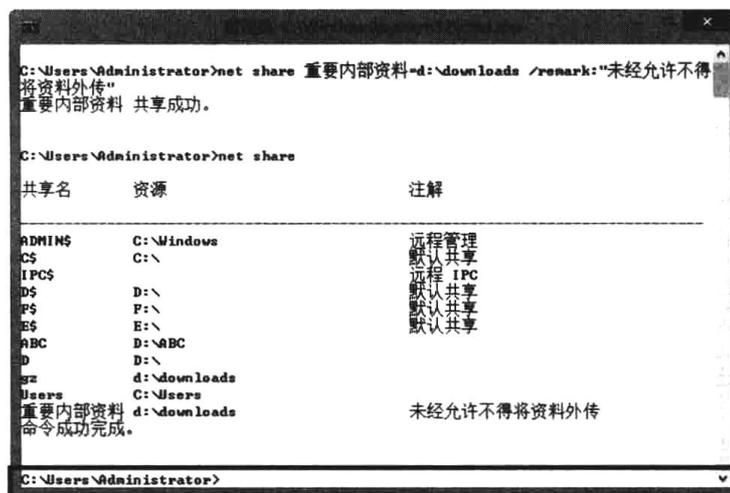


图 5-12

小技巧：默认情况下在命令提示符窗口无法输入中文，可以先在命令提示符窗口中输入中文字符命令“chcp 936”，然后右击命令提示符的标题栏，在弹出的快捷菜单中选择“默认值”选项，如图 5-13 所示。

在打开的“控制台窗口属性”对话框中的“选项”选项卡中的“默认代码页”列表框中选择“936”选项，如图 5-14 所示，重新启动计算机再次运行命令提示符中即可输入中文。

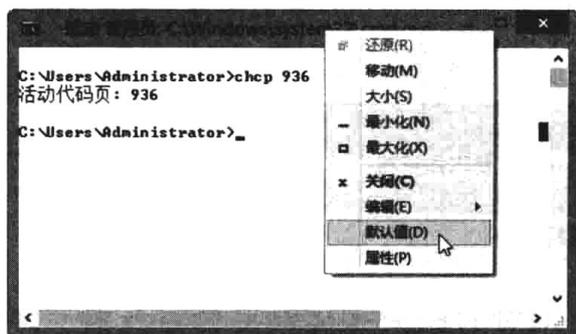


图 5-13

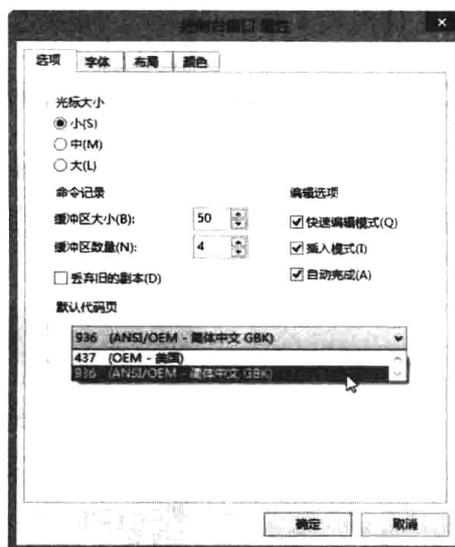


图 5-14

5.1.11 设置资源访问的用户人数

在本地计算机中共享文件后，如果访问该共享资源的人数过多，将导致计算机运行缓慢，甚至死机。此时可以使用 `net share` 命令在设置共享文件的同时限制共享资源的访问人数。在命令提示符窗口中输入“`net share 重要内部资料 /user:8`”（即表同时访问共享名为“重要内部资料”的人数最多为 8 人），如图 5-15 所示。

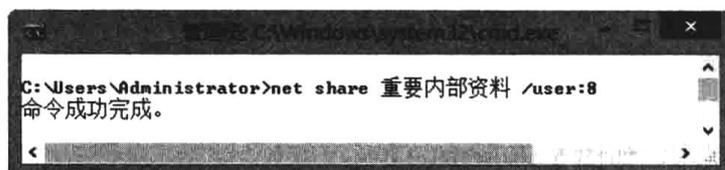


图 5-15

5.1.12 设置自动缓存方式

当共享本台计算机的文件时，考虑到用户的访问速度、安全性能，用户一般都会采取相应的缓存方式。不同文件的缓存方式适用于不同的场合。利用 `net share` 命令可以方便地设置某个共享目录的缓存方式。在命令提示符窗口中输入“`net share 重要内部资料 /cache:automatic`”命令（即将共享名为“重要内部资料”的文件的缓存方式设置为自动），按【Enter】键即可设置成功，如图 5-16 所示。

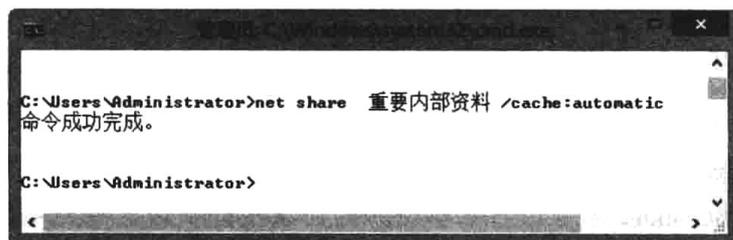


图 5-16

小提示: /cache:automatic, 自动缓存方式, 适用于提供只读数据或从网络运行程序的共享目录。
/cache:manual, 手动缓存方式, 适用于共享目录中含有大量的用户文档, 在脱机工作时, 用户必须手动指定使用的文件。

5.1.13 查看共享资料的配置信息

在访问共享资料之前, 可以利用 net share 命令查看某个共享资源的配置信息, 在命令提示符窗口中输入“net share 重要内部资料”命令, 按【Enter】键即可显示共享文件为“重要内部资料”的配置信息, 如图 5-17 所示。

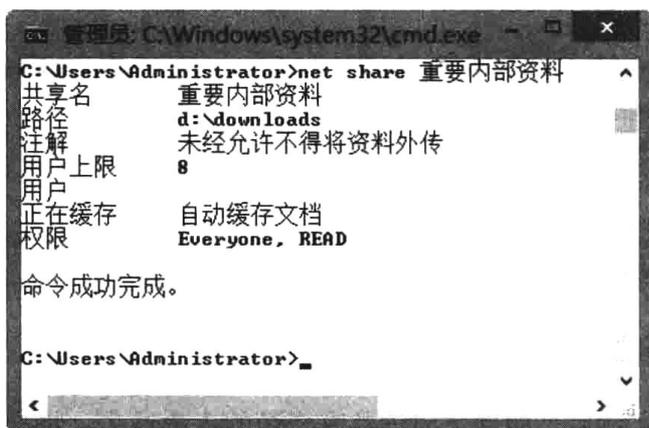


图 5-17

5.1.14 禁止共享目录使用自动缓存

在设置共享文件的缓存方式时, 应注意其实用性(即不断地更新), 为了防止共享更新过快造成对计算机性能的影响, 建议将实用性过高的共享文件用 net share 命令禁止共享目录使用自动缓存。在命令提示符窗口中输入“net share 重要内部资料 /cache:no”命令, 按【Enter】键即可将该共享文件的自动缓存设置为禁用, 如图 5-18 所示。

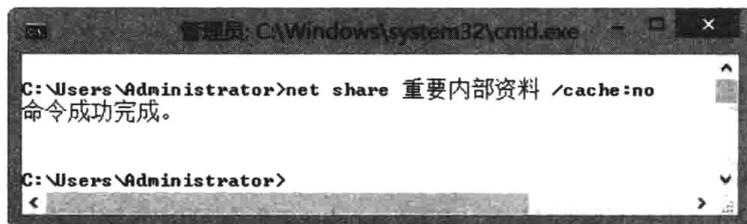


图 5-18

5.1.15 撤销共享资源

当某个共享文件不需要在局域网中共享时, 可以利用 net share 命令将该共享文件的连接删除(即撤销共享, 但不删除文件)。在命令提示符窗口中输入“net share 重要内部资料 /delete”命令, 按【Enter】键将共享的“重要内部资料”资源从局域网中删除, 并在屏幕上显示“重要内部资料已经删除”字样, 再次通过 net share 命令查看共享资源时, 将不能发现已经删除的共享资源, 如图 5-19 所示。

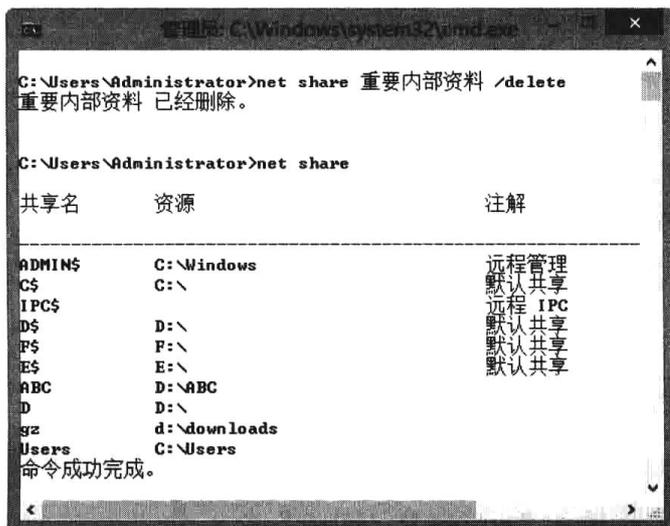


图 5-19

5.1.16 将共享目录映射为本地计算机盘符

Net use 命令主要用于映射共享目录到本地盘符，显示当前网络连接信息以及建立持久网络连接。例如，使用 net use 命令将 IP 地址为“192.168.1.106”的计算机中共享文件名为 zy 的内容映射到本地计算机的 R 盘，可以在命令提示符窗口中输入“net use R: \\192.168.1.106\zy”命令，按【Enter】键即可成功将“192.168.1.106”计算机中的 ZY 共享目录映射到本地的 R 盘符。再一次输入“net use”命令即可发现所建立的网络连接，如图 5-20 所示。

小提示：为了更直观地显示网络驱动器，可以在“计算机”窗口中看到所建立的网络驱动器盘符，如图 5-21 所示。

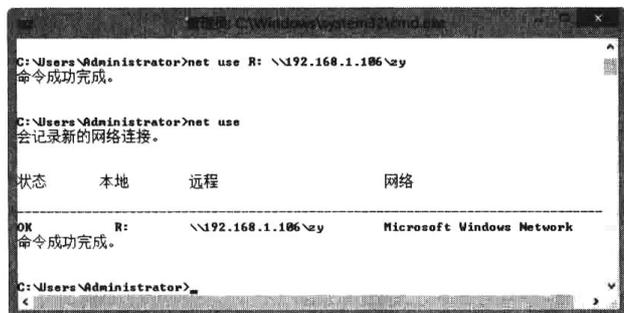


图 5-20

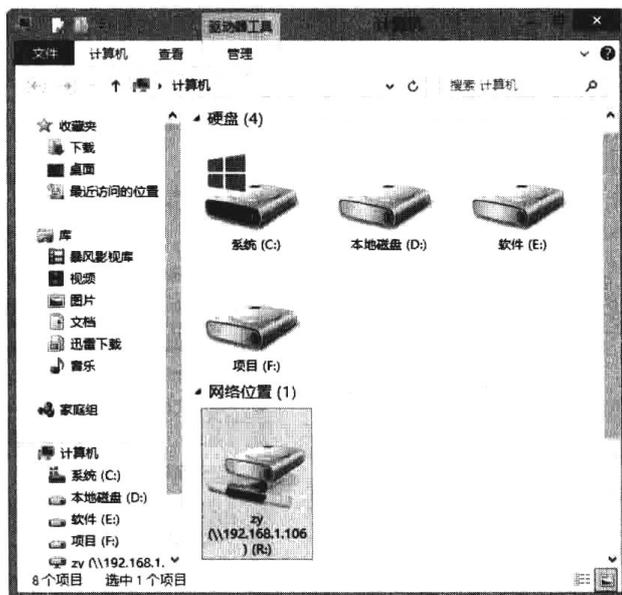


图 5-21

5.1.17 强制网络映射每次登录有效

使用网络共享资源的映射连接时，默认情况下此连接会在下次登录时自动取消，必须重新设置

后可以使用。为了避免重复操作的麻烦，此时可使用 `net use` 命令将连接强制保存。在命令提示符窗口中输入“`net use /persistent:yes`”命令，按【Enter】键即可将此连接强制保存，再输入“`net use`”命令，按【Enter】键即可发现第一行显示“会记录新的网络连接”信息，即表示每次登录系统时都会重新还原上次所建立的网络连接，如图 5-22 所示。

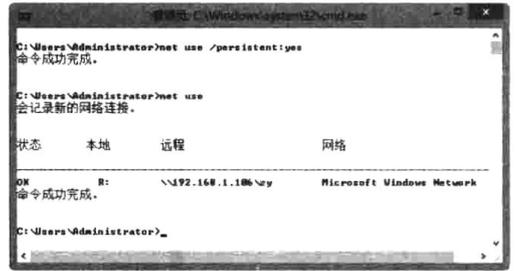


图 5-22

5.1.18 删除网络映射

当不再需要使用映射网络连接时，可以使用 `net use` 命令将其删除。在命令提示符中输入“`net use R: /delete`”命令，按【Enter】键即可将网络驱动器 R 的网络连接删除。如果需要查看网络连接删除后的效果，可以输入“`net use`”命令，按【Enter】键即可发现之前的网络驱动器 R 已经被成功删除，如图 5-23 所示。



图 5-23

5.1.19 为指定的用户账户设置密码保护

在创建 Windows 账户时，可以不创建密码，但是为了安全考虑，用户可以使用 `net user` 命令，使 Guest 账户登录系统时强制使用密码。在命令提示符窗口中输入“`net user guest /passwordreq:yes`”命令，按【Enter】键即可强制 Guest 账户必须使用密码。如果需要查看设置的效果，可以输入“`net user guest`”命令，按【Enter】键即可显示，如图 5-24 所示。

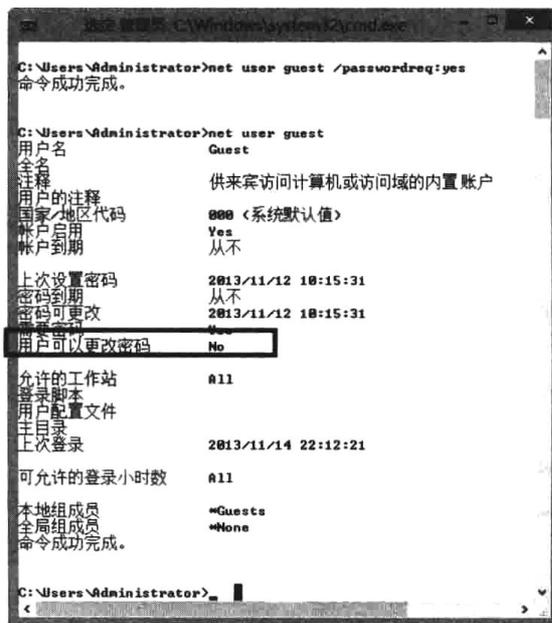


图 5-24

小提示：从显示的账户属性可以看出，“需要密码”字段已经被设置为 Yes，即账户必须使用密码，如果要取消 Guest 账户的密码保护功能，可在命令提示符窗口中输入“`net user guest`”

“/passwordreq:no”命令，按【Enter】键即可取消。

5.1.20 创建新用户并设置密码

在 Windows 中创建用户账户一般是通过控制面板中的“用户账户”向导进行设置，非常烦琐。而在命令提示符窗口中可以利用 net user 命令轻松创建账户与密码，在命令提示符窗口中输入“net user zslyq 123456 /add”命令即可创建账户为 zslyq、密码为 123456 的新账户，账户创建成功后输入“net user”命令，按【Enter】键即可看到刚刚创建的新用户账户，如图 5-25 所示。

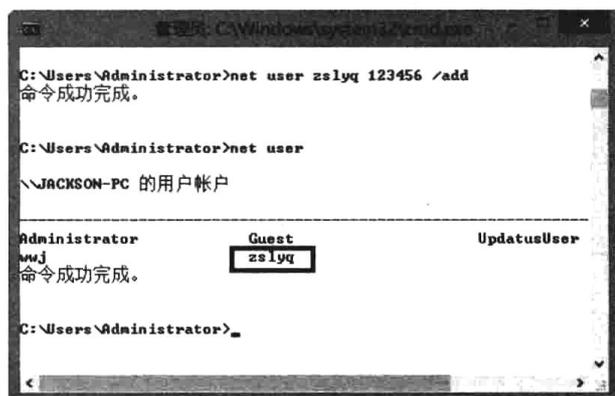


图 5-25

5.1.21 为账户指定登录时间

为了增强系统的安全性，可以利用 net user 命令将一些账户限制在特定的时间内登录，在命令提示符窗口中输入“net user zslyq /time:T-su,08:00-12:00”命令，按【Enter】键即可设置账户为 zslyq 的用户，只能在星期二到星期日的 08:00~12:00 时间段内登录系统，如果想查看设置后效果，可以在命令提示符窗口中输入 net user zslyq 命令，按【Enter】键即可显示，如图 5-26 所示。

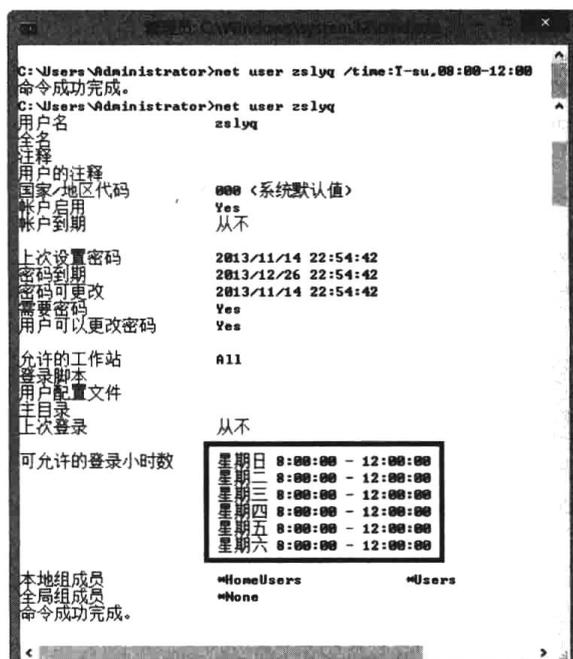


图 5-26

5.1.22 为账户设置使用期限

在创建用户账户时，应充分考虑账户的使用期限问题，即在特定的时间区域内可以使用。可以利用 `net user` 命令设置一个账户的使用期限，一旦过了期限，则该账户将不能使用。在命令提示符窗口中输入“`net user zslyq /expires:2013/11/25`”命令，按【Enter】键即可设置 `zslyq` 账户的使用期限在 2013/11/25 之前，再输入“`net user zslyq`”命令，按【Enter】键即可查看 `zslyq` 账户信息，其中“账户到期”字段显示了指定的账户到期日期，如图 5-27 所示。

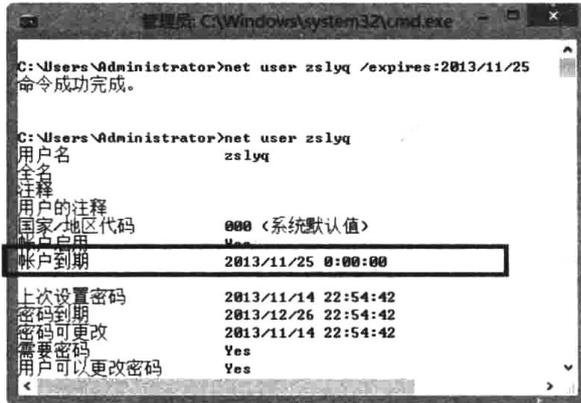


图 5-27

小提示：设置账户到期的时间格式应当按照当前计算机中显示的时间格式为准，否则将会出错。

5.1.23 禁止用户自行更改密码

当系统管理员为各个用户创建密码后，为了防止用户自行修改密码，可以利用 `net user` 命令来保障密码的安全。在命令提示符窗口中输入“`net user zslyq /passwordchg:no`”命令，按【Enter】键即可禁止账户 `zslyq` 自行修改密码。再次输入“`net user zslyq`”命令，按【Enter】键查看设置的效果，其中“用户可以更改密码”字段被设置为 No，表示用户无法更改密码，如图 5-28 所示。

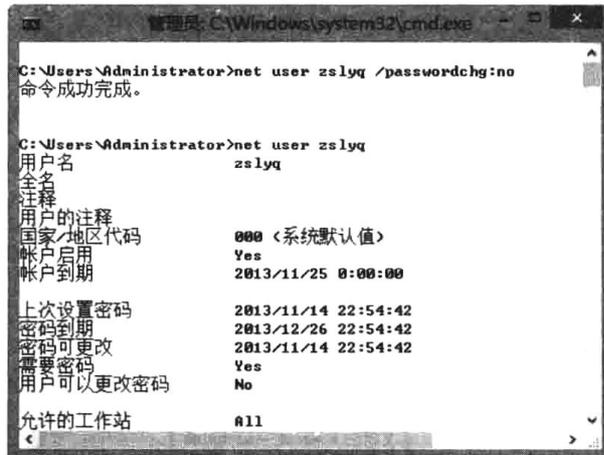


图 5-28

5.1.24 设置账户的主目录

为了方便系统管理员对账户进行管理，可以利用 `net user` 命令创建一个主目录，将用户的一些配置文件自动保存在该目录下。在命令提示符窗口中输入“`net user zslyq /homedir:d\zslyq`”命令，按

【Enter】键即可将 D 盘中的 zslyq 文件夹设置为账户的主目录,再次输入“net user zslyq”命令按【Enter】键即可显示 zslyq 账户属性的修改效果,可以看出“主目录”字段被设置为 d\zslyq,如图 5-29 所示。



```

C:\Users\Administrator>net user zslyq /homedir:d\zslyq
命令成功完成。

C:\Users\Administrator>net user zslyq
用户名                zslyq
全名
注释
用户的注释
国家/地区代码        000 <系统默认值>
帐户启用              Yes
帐户到期              2013/11/25 0:00:00

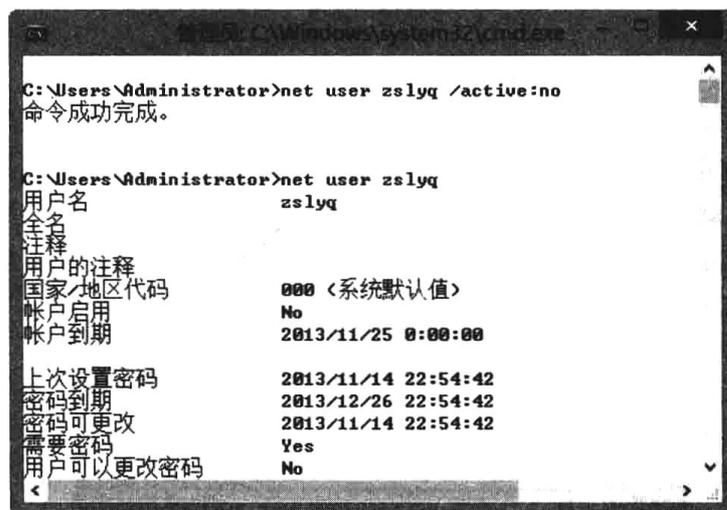
上次设置密码          2013/11/14 22:54:42
密码到期              2013/12/26 22:54:42
密码可更改            2013/11/14 22:54:42
需要密码              Yes
用户可以更改密码      No

允许的工作站          All
登录脚本
用户配置文件
主目录                d\zslyq
上次登录              从不
  
```

图 5-29

5.1.25 禁用已有账户

如果需要禁用已有账户,可以借助 net user 命令完成,在命令提示符窗口中输入“net user zslyq /active:no”命令,按【Enter】键即可禁用 zslyq 账户,再输入“net user zslyq”命令,按【Enter】键即可查看 zslyq 属性修改效果,其中“账户启用”字段设置为 No,如图 5-30 所示。



```

C:\Users\Administrator>net user zslyq /active:no
命令成功完成。

C:\Users\Administrator>net user zslyq
用户名                zslyq
全名
注释
用户的注释
国家/地区代码        000 <系统默认值>
帐户启用              No
帐户到期              2013/11/25 0:00:00

上次设置密码          2013/11/14 22:54:42
密码到期              2013/12/26 22:54:42
密码可更改            2013/11/14 22:54:42
需要密码              Yes
用户可以更改密码      No
  
```

图 5-30

5.1.26 删除已有账户

若要删除已有的账户可在命令提示符窗口中输入“net user zslyq /delete”命令,按【Enter】键即可删除已有的 zslyq 账户,继续输入“net user”命令,按【Enter】键即可看出账户列表中已经没

有 zslyq 账户，表示 zslyq 账户被删除，如图 5-31 所示。

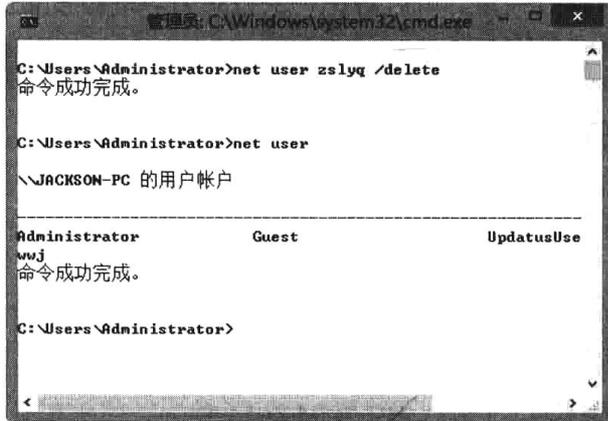


图 5-31

5.1.27 断开计算机的会话操作

如果断开客户机与服务器之间的所有会话（如断开某个客户访问服务器的会话），可以使用 net session 命令完成。在命令提示符窗口中输入“net session /delete”命令，按【Enter】键即可，如图 5-32 所示。

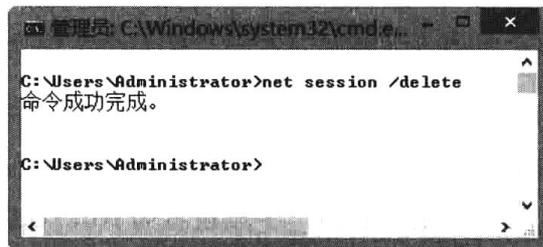


图 5-32

5.1.28 在局域网中隐藏本地计算机

可以利用 net config 命令隐藏自己的计算机名称，其他用户则无法发现自己的计算机，在命令提示符窗口中输入“net config server/hidden:yes”命令，按【Enter】键即可在局域网中隐藏自己的计算机名，再次输入“net config server”命令，按【Enter】键后即可发现“服务器已隐藏”字样被设置为 Yes，如图 5-33 所示。

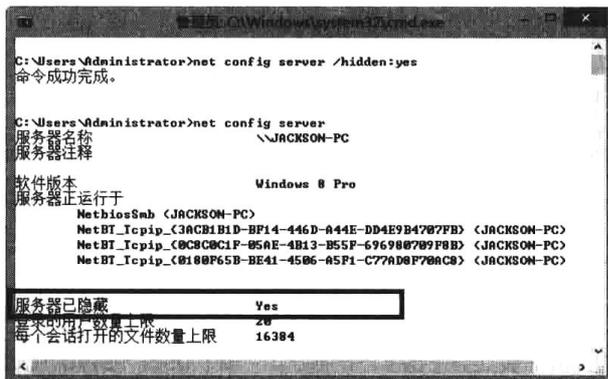


图 5-33

小提示: 如果需要取消隐藏, 则可在命令提示符窗口中输入“net config server/hidden:no”命令, 按【Enter】键即可显示。

5.1.29 设置空闲会话时间

所谓空闲会话时间是指继上次用户访问本计算机以来, 一直持续未访问的时间, 计算机通常会在规定空闲时间后自动断开与用户的连接。可以使用 net config server 命令合理地设置空闲的会话时间, 有效地节约网络资源。在命令提示符窗口中输入“net config server /autodisconnect:8”命令, 按【Enter】键即可将空闲会话时间设置为 8 分钟。如果想查看设置结果, 可以继续输入“net config server”命令, 即可看到“空闲的会话时间<分>”字段设置为“8”, 如图 5-34 所示。



图 5-34

小提示: 默认情况下, 空闲会话时间为 15 分钟, 如将其设置为-1 则表示永远不中断用户连接, 其中会话时间的取值范围为 1~65 535 分钟。

5.1.30 设置用户账户密码的最少字符数

密码过于短小会给用户账户的安全带来隐患, 为了避免此类事情发生, 可以使用 net accounts 命令强制用户将密码设置到指定的位数。在命令提示符窗口中输入“net accounts /minpwlen:6”命令, 按【Enter】键表示以后用户设置密码的最少长度为 6 位, 再次输入“net accounts”命令即可发现“密码长度最小值”字段的值设置为“6”, 如图 5-35 所示。



图 5-35

5.1.31 设置用户账户必须按规定时间更改密码

为了避免出现用户过于频繁地更改密码或不进行修改密码两个极端的情况发生，可以使用 `net accounts` 命令强制用户按一定的时间要求、有规律地对密码进行修改。在命令提示符窗口中输入“`net accounts /minpwage:4 /maxpwage:8`”命令，按【Enter】键即可强制用户在 4 天内更改密码且不允许 8 天之内不更改密码。再次输入“`net accounts`”命令，按【Enter】键即可发现“密码最短使用期限(天)”和“密码最长使用期限(天)”字段分别设置为“4”和“8”，如图 5-36 所示。

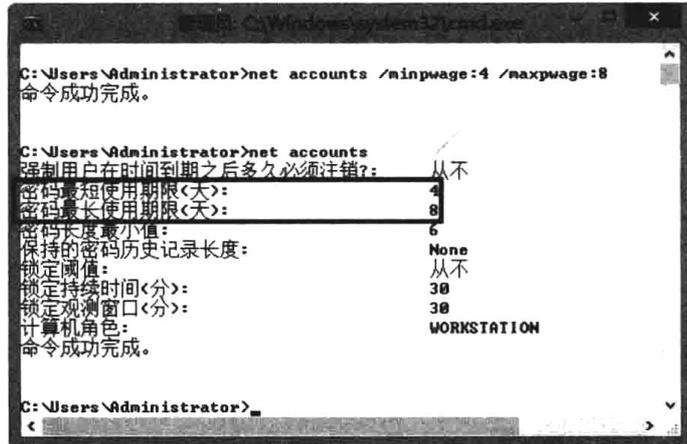


图 5-36

5.1.32 避免用户使用旧密码

为了方便记忆，用户经常使用一些以前使用过的密码，但是这样操作会给用户账号的安全带来极大的隐患，可以使用 `net accounts` 命令避免用户使用旧密码。在命令提示符窗口中输入“`net accounts /uniquepw:8`”命令，按【Enter】键即表示强制用户在使用旧密码前，其密码的历史记录为 8，即不能使用 8 个记录内的任意密码。再次输入“`net accounts`”命令，按【Enter】键即可发现“保持的密码历史记录长度”字段的值被设置为 8，如图 5-37 所示。

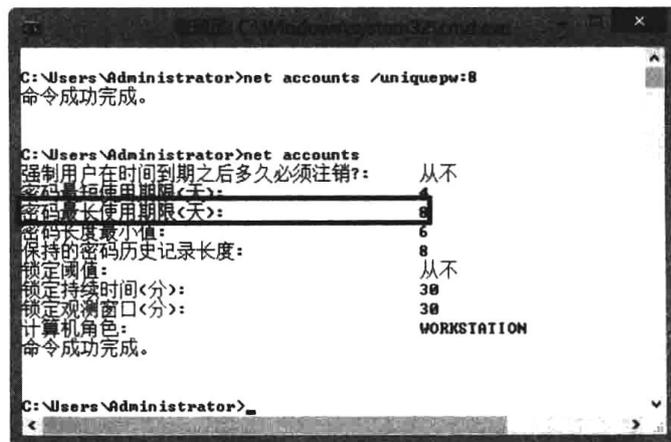


图 5-37

5.1.33 让本地计算机与另一台计算机时间同步

`Net time` 命令主要功能是使计算机的时钟与另一台计算机的时间同步，也可用于查询、设定计

算机的时间服务器。为了实时、同步地控制操作，可以使用 `net time` 命令将本地计算机与网络中的其他计算机的时间完全同步，在命令提示符窗口中输入“`net time \\jackson-pc /set`”命令，按【Enter】键可显示计算机 `jackson-pc` 的系统时间，根据提示按【Y】键即可将本地计算机与网络中名为 `jackson-pc` 的计算机时间同步，如图 5-38 所示。

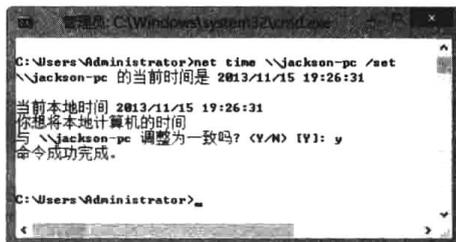


图 5-38

5.2 基本网络服务管理

网络服务管理是网络功能使用的基础，本章主要介绍基本网络服务的启动、停用、恢复、暂停以及网络服务的配备实例，以帮助读者轻松掌握网络服务管理。

5.2.1 查看当前计算机中正在运行的服务

`Net start` 命令主要用于启动服务，如果不带参数的情况下使用，`net start` 命令将显示当前运行的服务列表，如果需要查看当前计算机中所开启的服务，只需要在命令提示符窗口中输入“`net start`”命令，按【Enter】键即可显示当前计算机中所开启的服务，如图 5-39 所示。



图 5-39

5.2.2 启动当前服务器服务

为了使本台计算机中的资源可以共享，必须开启“服务器”服务。一般情况下，此服务是开启的，如果用户不小心将该服务关闭，则可以通过 `net start` 命令重新将其开启。在命令提示符窗口中输入“`net start server`”命令，按【Enter】键即可成功开启本台计算机的“服务器”服务，如图 5-40 所示。

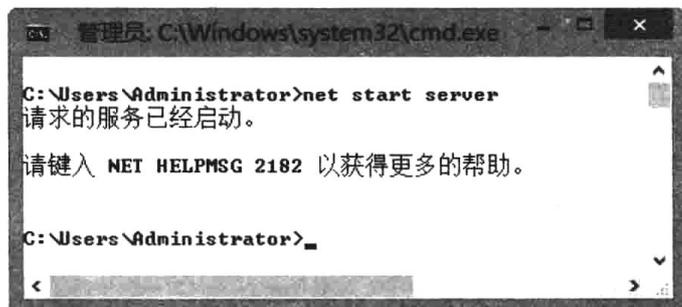


图 5-40

5.2.3 启用自动更新服务

为了及时更新本地计算机的系统补丁，可以使用 `net start` 命令开启计算机的自动更新服务，允

许下载并安装 Windows 更新。在命令提示符窗口中输入“net start wuauaserv”命令，按【Enter】键即可开启自动更新服务，如图 5-41 所示。

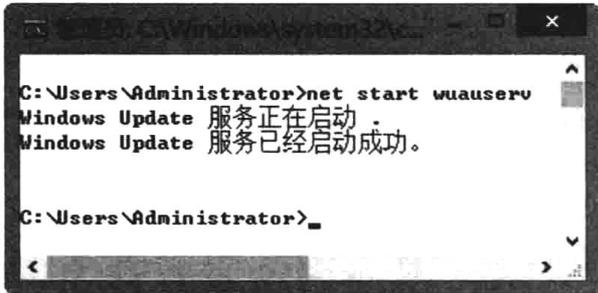


图 5-41

小提示：如果此服务被禁用，计算机将不能使用 Windows Update 网站的自动更新功能。

5.2.4 启用迟后打印服务

在使用打印机打印文件时，为了打印的连接性，经常将需要打印的文件加载到内存中进行迟后打印，为此可以使用 net start 命令开启迟后打印报务（print spooler）。在命令提示符窗口中输入“net start spooler”命令，按【Enter】键即可开启迟后打印服务（print spooler），如图 5-42 所示。

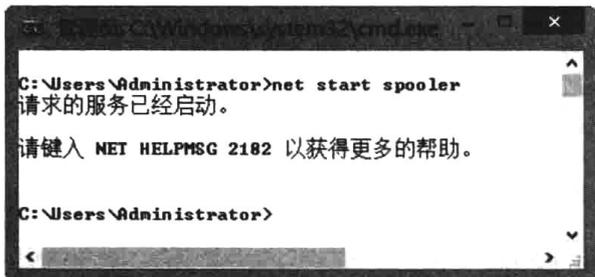


图 5-42

5.2.5 启用时间管理服务

为了使网络上所有客户端和服务器的时间和日期同步，可以使用 Windows Time（系统时间）服务，在命令提示符窗口中输入“net start "windows time"”命令，按【Enter】键即可成功开启自动更新服务，如图 5-43 所示。

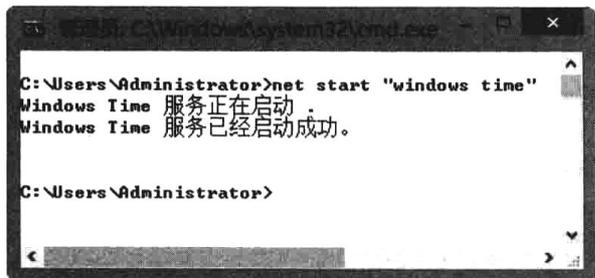


图 5-43

小提示：如果此服务被停止，时间和日期的同步将不可用。如果此服务被禁用，任何明确依赖它的服务都将不能启动。

5.2.6 停用服务器服务

为了共享文件安全, 在用户共享资源之后, 可以利用 `net stop` 命令将“服务器”服务关闭, 在命令提示符窗口中输入“`net stop server`”命令, 按【Enter】键即可成功停用“服务器”服务, 如图 5-44 所示。

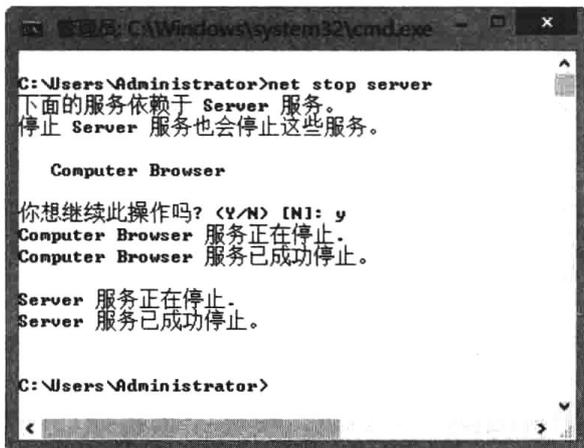


图 5-44

5.2.7 暂停工作站服务

工作站在获取服务器各种资源的同时也可以帮服务器分流一些计算任务, 如果用户需要暂停当前运行的“工作站”服务, 可以使用 `net pause` 命令实现。在命令提示符窗口中输入“`net pause workstation`”命令, 按【Enter】键即可成功暂停“工作站”服务, 如图 5-45 所示。

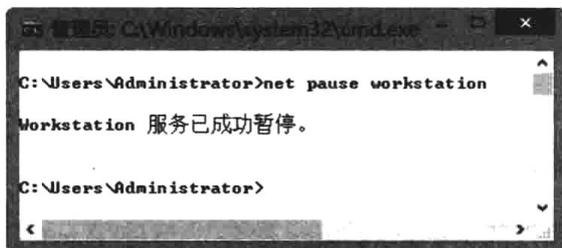


图 5-45

5.2.8 暂停当前服务器服务

在共享资源的过程中如果用户不想停止“服务器”服务, 可以使用 `net pause` 命令进行暂停“服务器”服务。在命令提示符窗口中输入“`net pause server`”命令, 按【Enter】键即可成功停用“服务器”服务, 如图 5-46 所示。

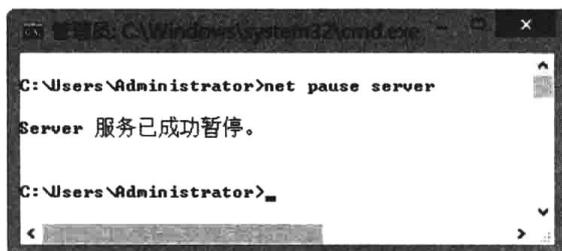


图 5-46

5.2.9 停用迟后打印服务

如果需要停止迟后打印服务 (print spooler)，可以使用 net stop 命令来实现。在命令提示符中输入 “net stop "print spooler"”，按【Enter】键即可成功停止迟后打印服务，如图 5-47 所示。

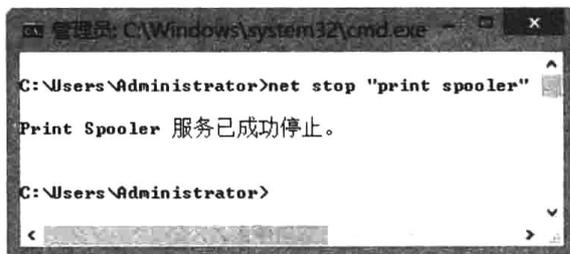


图 5-47

5.2.10 停用自动更新服务

如果停用自动更新服务，可以使用 net stop 命令实现，在命令提示符窗口输入“net stop wuauerv”命令，按【Enter】键即可成功停用自动更新服务，如图 5-48 所示。

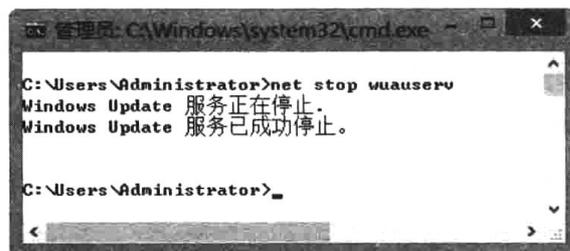


图 5-48

5.2.11 停用时间管理服务

如果用户需要停用当前运行的 windows time 服务，可使用 net stop 命令实现。在命令提示符窗口中输入 “net stop "windows time"”，按【Enter】键即可成功停用时间管理服务器，如图 5-49 所示。

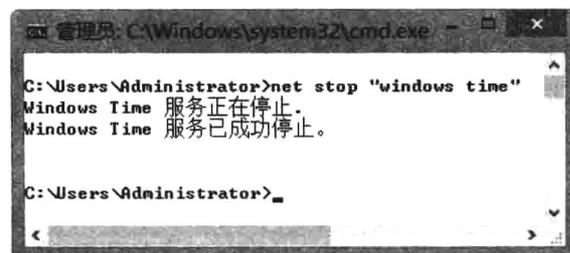


图 5-49

5.2.12 激活工作站服务

如果需要重新激活当前暂停的“工作站”服务，可使用 net continue 命令实现。在命令提示符窗口输入 “net continue workstation”命令，按【Enter】键激活暂停的“工作站”服务，如图 5-50 所示。



图 5-50

小提示: net continue 命令只能对 net pause 命令暂停的服务进行激活, 对未暂停的服务将不起任何作用。

5.2.13 激活服务器服务

如果用户想要激活暂停的“服务器”服务, 可以使用 net continue 命令实现。在命令提示符窗口输入“net continue server”命令, 按【Enter】键即可成功继续运行暂停的“服务器”服务, 如图 5-51 所示。

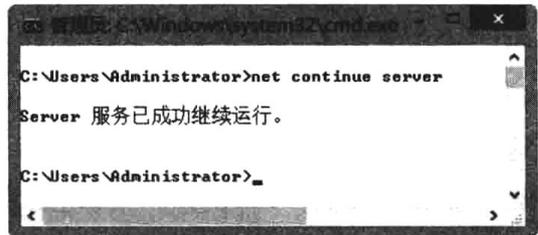


图 5-51

第 6 章 网络和 FTP 文件管理

在计算机中，信息是以文件的方式存储在磁盘中的。使用和操作计算机，归根结底就是操作计算机中的文件，除了操作本地计算机中的文件外，还可以操作局域网和 FTP 服务器中的文件，这些文件可以在 Windows 系统进行操作和管理。本章将介绍通过 DOS 的命令行对网络中的文件进行管理和配置，以帮助用户快速掌握查看网络文件、设置本地文件的技巧。

6.1 网络文件管理

我们使用计算机其实就是对文件进行操作与管理。本节主要介绍在命令提示符下如何对网络中的文件进行管理、配置。

6.1.1 断开被远程打开的指定文件

在进行远程共享文件操作时，如果需要断开远程打开的所有文件或指定文件，可以使用 `openfiles/disconnect` 命令来实现。在命令提示符窗口中输入“`openfiles /disconnect /s 192.168.1.106 /id *`”命令即可断开 IP 地址为“192.168.1.106”的远程计算机中所有被打开的共享文件，如图 6-1 所示。

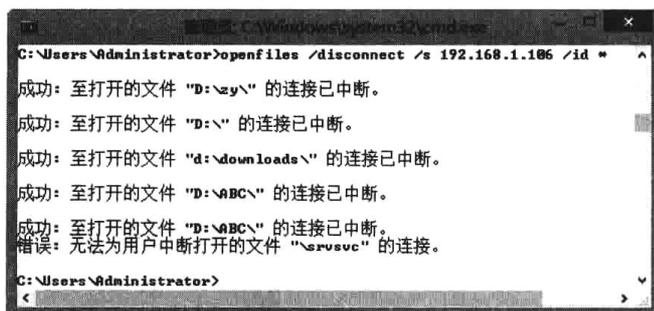


图 6-1

小提示：命令中所使用的“*”为通配符，表示中断指定 IP 地址的远程计算机中所有被打开的文件，如果只是中断其中的某个被打开的文件，则需要填写远程共享的 ID 号。

6.1.2 断开特定用户打开的所有文件

如果需要断开本地计算机中的某些远程用户所打开的文件，则可以使用 `openfiles/disconnect` 命令实现，在命令提示符窗口中输入“`openfiles /disconnect /s 192.168.1.106 /a Guest`”命令，按【Enter】键即可断开用户名为 Guest、IP 为“192.168.1.106”的远程计算机中所有被打开的文件，如图 6-2 所示。

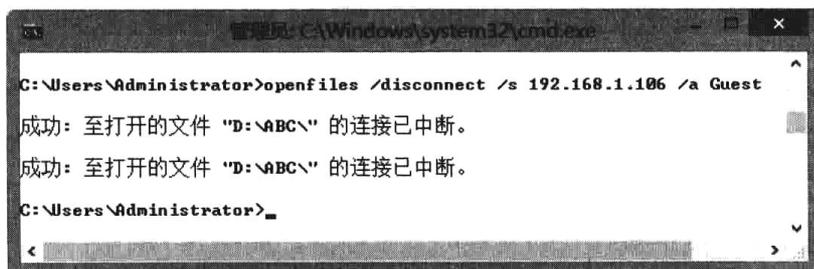


图 6-2

6.1.3 断开所有以读/写方式打开的文件

在其他计算机远程打开本地计算机的文件时包括以“读”方式打开、“写”方式打开以及“读/写”方式打开三种方式。如果需要中断其中的某一种打开方式（例如“读/写”打开方式），则可使用 `openfiles /disconnect` 命令完成。在命令提示符窗口中输入“`openfiles /disconnect /s 192.168.1.106 /o read/write`”命令，按【Enter】键即可断开 IP 为“192.168.1.106”的远程计算机中所有以“读/写”方式打开的文件，如图 6-3 所示。

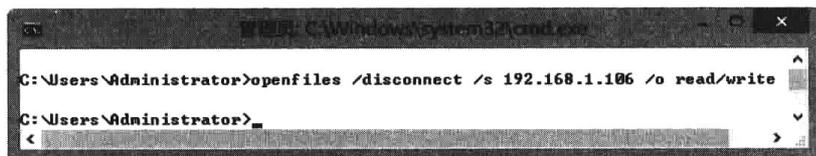


图 6-3

小提示：如果关闭所有以“读”方式打开的文件则可使用参数“/read,”关闭以“写”方式打开的文件则需要使用“/write”。

6.1.4 查看被远程打开的文件

在执行中断操作前，如果需要精确地中断文件所对应的 ID 号，可以使用“`openfiles /query`”命令详细地查看被远程打开文件的基本信息，然后根据 ID 号中断被打开的某个文件。在命令提示符窗口中输入“`openfiles /query /s 192.168.1.106`”命令，按【Enter】键即可显示 IP 为 192.168.1.106 的计算机的已经打开的远程文件，其中第一列为打开文件对应的 ID 号，如图 6-4 所示。

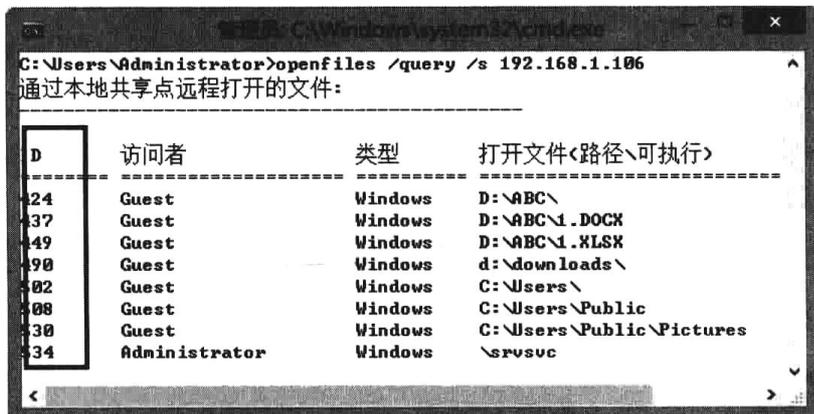


图 6-4

6.1.5 以 Table 格式查看被远程打开的文件信息

在查看被远程打开计算机文件时包括三种文件查看方式（Table、Csv 以及 list 方式）。如果用户以 Table 方式查看被远程打开的文件，可以使用 `openfiles /query` 命令执行。在命令提示符窗口中输入“`openfiles /query /s 192.168.1.106 /fo table /v`”命令，按【Enter】键即可以 Table 格式显示 IP 为“192.168.1.106”的远程计算机中被打开的文件的基本信息，如图 6-5 所示。



图 6-5

6.1.6 为管理员获取远程服务器文件访问权限

为了命名管理员成为远程文件的所有者即授予管理员对以前被拒绝的文件访问权限，可以使用 `takeown` 命令实现。在命令提示符窗口输入“`takeown /f \\192.168.1.106\d:\abc\1.docx`”命令，按【Enter】键即可成功设置 IP 为 192.168.1.106 远程计算机为 abc 文件夹中的 1.docx 的访问权限由计算机的管理员所拥有，如图 6-6 所示。

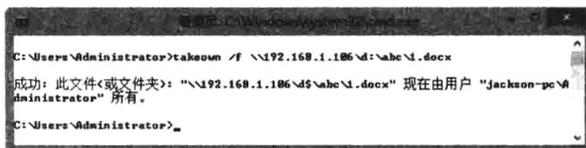


图 6-6

小提示：`takeown` 命令需要在服务器操作系统中实现。

6.1.7 为本地管理员组获取远程服务器上文件的权限

如果需要为本地计算机的 Administrator（管理员）组获取远程计算机的指定文件的访问权限，则可以使用 `takeown` 命令实现。在命令提示符窗口中输入“`takeown /f \\192.168.1.106\d:\abc\1.docx /a`”命令，按【Enter】键即可成功设置本地管理员组拥有 IP 为“192.168.1.106”的远程计算机的 abc 文件或文件夹的访问权限，如图 6-7 所示。

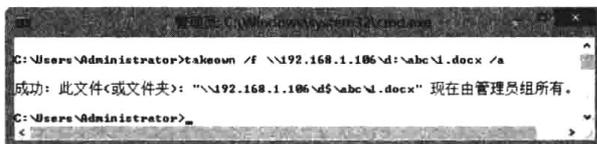


图 6-7

6.1.8 为管理员获取远程服务器上文件夹的访问权限

如果要将某个共享文件夹中的所有文件的访问权限授予管理员，可以使用 `takeown` 命令实现。在命令提示符窗口中输入“`takeown /f \\192.168.1.106\d:\abc /r`”命令，按【Enter】键即可成功设置管理员拥有 IP 为“192.168.1.106”远程计算机的 `abc` 文件夹（包含全部文件夹的文件）的访问权限，如图 6-8 所示。

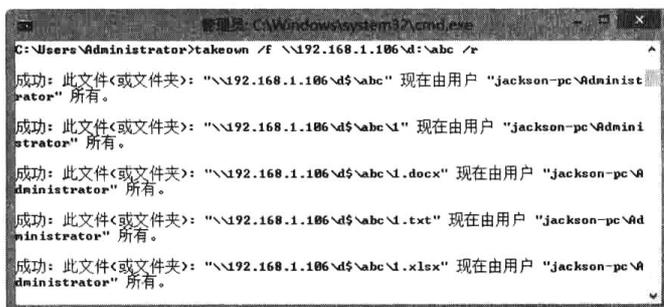


图 6-8

6.1.9 显示当前文件关联

如果用户需要查看当前所有文件的关联信息，则使用 `assoc` 命令进行查看。在命令提示符窗口中输入“`assoc`”命令，按【Enter】键即可显示当前所有文件的关联信息，如图 6-9 所示。

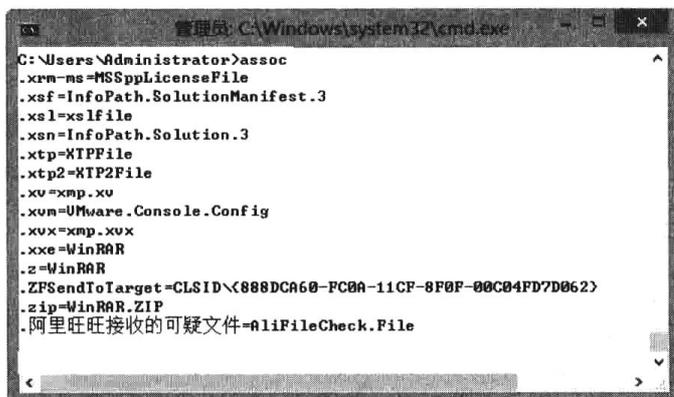


图 6-9

6.1.10 修改文件扩展名关联

如果用户的程序和文件操作有关，例如自定义了一个文件类型，必须使用用户自己的程序才能打开它并查看其中的内容。可以使用 `assoc` 命令使该程序或文件的扩展名指定一个特定的关联类型。在命令提示符窗口中输入“`assoc.wsz=wszfile`”命令，按【Enter】键即可修改扩展名为 `.wsz` 的关联类型为 `wszfile`，如图 6-10 所示。

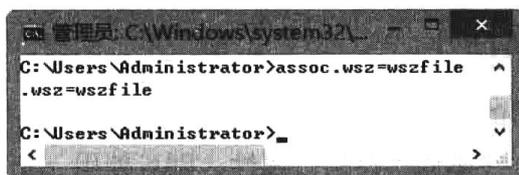


图 6-10

6.1.11 查看指定文件扩展名的关联

如果用户需要查看指定文件扩展名的关联（如查看.txt的关联），则可以使用 `assoc` 命令完成。在命令提示符窗口输入“`assoc.txt`”命令，按【Enter】键即可显示文件扩展名为.txt的关联为 `txtfile`，如图 6-11 所示。

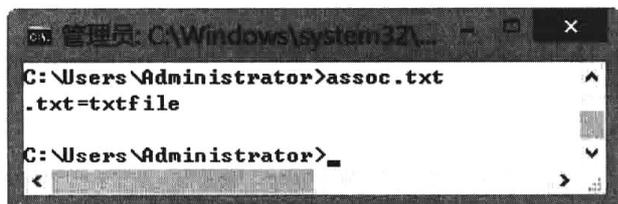


图 6-11

6.1.12 查看关联文件类型

如果查看某个关联所对应的文件类型（如查看关联.txt），同样可以使用 `assoc` 命令进行查看。在命令提示符窗口中输入“`assoc txtfile`”命令，按【Enter】键即可显示关联 `txtfile` 所对应的文件类型为“文本文档”，如图 6-12 所示。

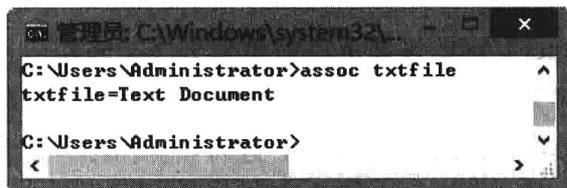


图 6-12

6.1.13 添加文件的只读属性

在建立文件时，为了文件的安全，用户可以将计算机中的某个文件设定属性（如“只读”、“隐藏”）。通常可以使用 `attrib` 命令为指定的文件添加属性。如果用户需要对某个文件添加只读属性，可以在命令提示符窗口中输入“`attrib +r d:\abc\1.docx /s`”命令，按【Enter】键即可将 D 盘下 `abc` 文件夹中的 `1.docx` 文件设置为只读，如图 6-13 所示。

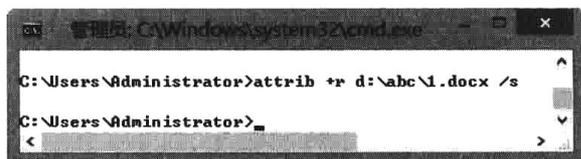


图 6-13

6.1.14 添加文件的存档属性

存档是用来备份时做标识用的，也就是做个标记表示这个文件在上次备份之后有没有被修改过。如果用户需要为系统中的某个文件添加“存档”属性，则可使用 `attrib` 命令实现。在命令提示符窗口中输入“`attrib +A d:\abc\1.docx /s`”命令，按【Enter】键即可将 D 盘下 `abc` 文件夹中的 `1.docx` 文件的属性设置为“存档”，如图 6-14 所示。

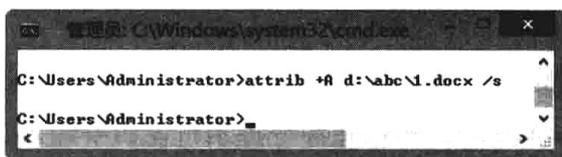


图 6-14

6.1.15 添加文件的系统属性

如果用户需要为系统中的某个文件添加“系统”属性，可使用 `attrib` 命令实现。在命令提示符窗口中输入“`attrib +s d:\abc\1.docx /s`”命令，按【Enter】键即可将 D 盘下 abc 文件夹中的 1.docx 文件的属性设置为“系统”属性，如图 6-15 所示。

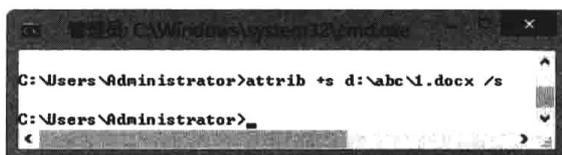


图 6-15

6.1.16 添加文件的隐藏属性

隐藏属性是指将该文件以隐藏的方式进行保存，如果用户需要为系统中的某个文件添加“隐藏”属性，可使用 `attrib` 命令实现。在命令提示符窗口中输入“`attrib +H d:\abc\1.doc /s`”命令，按【Enter】键即可将 D 盘下 abc 文件夹中的 1.doc 文件的属性设置为“隐藏”，如图 6-16 所示。

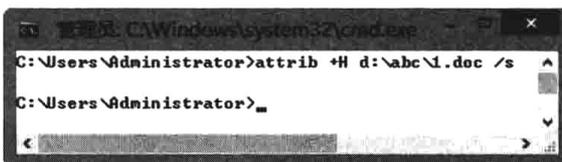


图 6-16

6.1.17 清除文件的属性

如果用户需要清除指定文件的属性，可使用 `attrib` 命令实现。在命令提示符窗口中输入“`attrib -h d:\abc\1.doc /s`”命令，按【Enter】键即可将 D 盘中 abc 文件夹中的 1.doc 文件的“隐藏”属性清除，如图 6-17 所示。

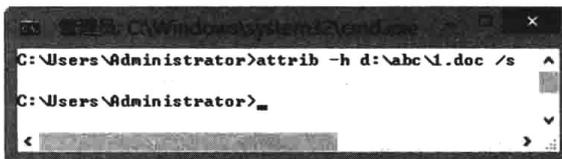


图 6-17

小提示：如果用户需要清除指定文件的属性，只需要将属性前的“+”替换为“-”即可。

6.1.18 生成现在启动项目的副本文件

Bootcfg 命令主要用来在 boot.ini 文件中配置、查询、更改或删除启动项目设置。如果需要使用 bootcfg 命令生成启动项目的副本文件，可以在命令提示符窗口中输入“bootcfg /copy /d "Windows 8 with Debug" /ID 1”命令，按【Enter】键即可成功生成启动项目“1”的一个副本，如图 6-18 所示。

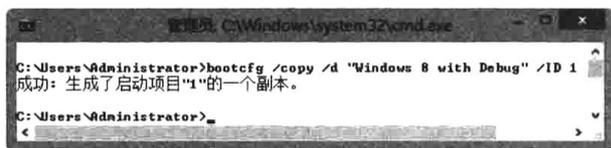


图 6-18

6.1.19 从启动文件删除现在启动项目

如果需要删除 boot.ini 文件中的现有的启动项目，可以使用 bootcfg 命令实现。在命令提示符中输入“bootcfg /delete /id 1”命令，按【Enter】键即可成功删除启动项目“1”，如图 6-19 所示。

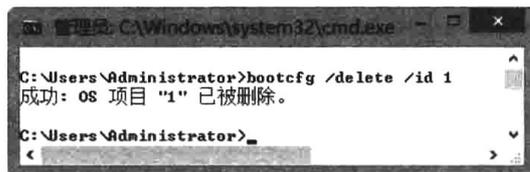


图 6-19

6.1.20 显示所有当前启动项目和设置

如果需要查看 boot.ini 文件中的所有当前启动项目和设置信息，可使用 bootcfg 命令实现。在命令提示符窗口中输入“bootcfg /query”命令，按【Enter】键即可显示所有的启动加载程序设置，如图 6-20 所示。

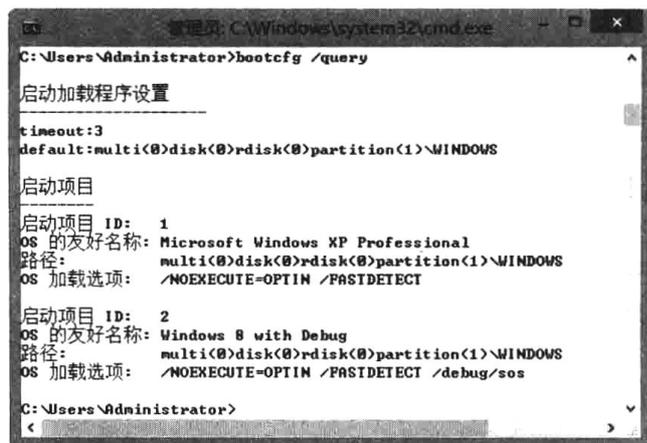


图 6-20

6.1.21 添加指定的开关

在实际的操作中，很多情况下需要在 boot.ini 文件中添加不同的开关以修改 Windows 操作系统的启动方式，这通常可以使用 bootcfg 命令实现。在命令提示符窗口中输入“bootcfg /raw “/debug/sos”

/a/id 2”命令，按【Enter】键即可在 boot.ini 文件中的操作系统项目“2”添加开关，如图 6-21 所示。

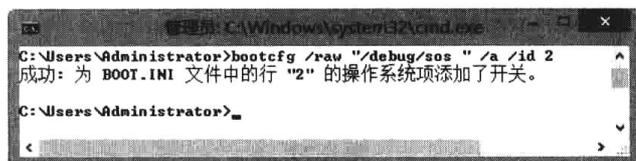


图 6-21

6.1.22 更改系统启动的超时值

Boot.ini 文件中的超时值是指在系统启动时进入系统启动选择时的延时秒数，一旦超过了该值系统将进入默认的启动系统项目中。为了使选择启动项的时间更加充分，可以使用 bootcfg 命令加大超时值。在命令提示符窗口中输入“bootcfg /timeout 36”命令，按【Enter】键后可成功将 bootcfg 文件中超时值更改为“36”，再输入“bootcfg/query”命令，按【Enter】键即可显示修改后的结果，如图 6-22 所示。

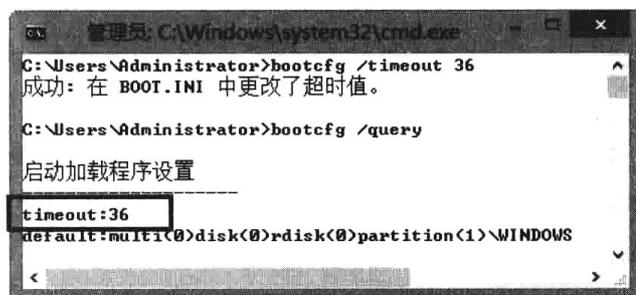


图 6-22

6.1.23 更改默认启动项目

如果用户需要更改 boot.ini 文件的默认启动项目，则可以使用 bootcfg 命令进行设置，在命令提示符窗口中输入“bootcfg/default /id 2”命令，按【Enter】键即可成功将 boot.ini 文件中的启动项目“2”设置为默认的启动项目，再次输入“bootcfg/query”命令，按【Enter】键即可看到设置后的结果，如图 6-23 所示。

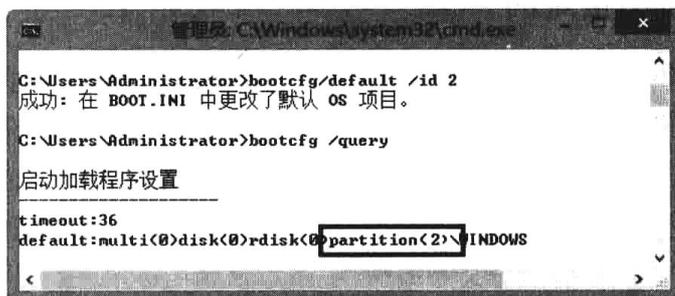


图 6-23

6.1.24 设置允许用户为特定的启动项目添加开关

如果需要允许用户为特定的启动项目添加开关，则可以在命令提示符窗口中输入“bootcfg/addsw /so/id 2”命令，按【Enter】键即可成功为 boot.ini 文件中的启动项目“2”添加开关，如图 6-24 所示。

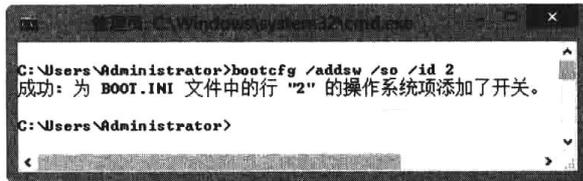


图 6-24

6.1.25 设置允许用户删除特定的开关

如果需要允许用户删除特定的启动项目开关,可以在命令提示符窗口输入“bootcfg /rmsw /so /id 2”命令,按【Enter】键即可成功从 boot.ini 文件中删除启动项目“2”的开关,如图 6-25 所示。

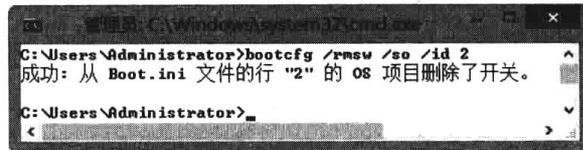


图 6-25

6.1.26 显示文件的 ACL

ACL“访问控制列表”是应用在路由器接口的指令列表,如果用户需要显示某个文件的 ACL,则可以使用 cacls 命令进行查看。在命令提示符窗口中输入“cacls d:\abc\1.doc”命令,按【Enter】键即可成功显示文件 d:\abc\1.doc,如图 6-26 所示。

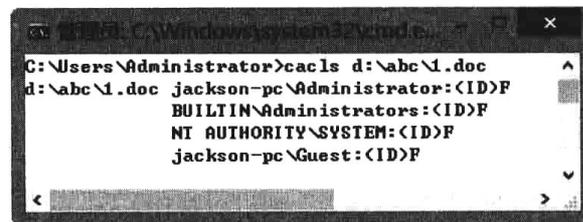


图 6-26

6.1.27 编辑当前目录中指定的 ACL

如果用户需要重新编辑某个文件的 ACL,则可使用 cacls 命令进行编辑。在命令提示符窗口中输入“cacls d:\abc\1.doc /E”命令,按【Enter】键即可处理 d:\abc\1.doc 文件,如图 6-27 所示。

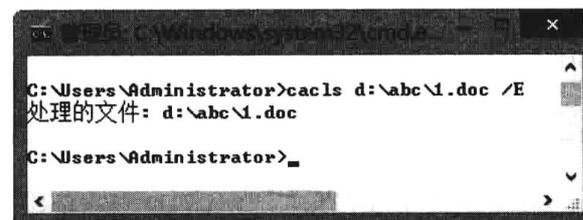


图 6-27

6.1.28 压缩指定的文件

如果用户需要压缩指定的文件,则可使用 compact 命令实现,在命令提示符窗口中输入“compact /c d:\abc\1.doc”命令,按【Enter】键即可压缩 d:\abc\1.doc 文件,如图 6-28 所示。

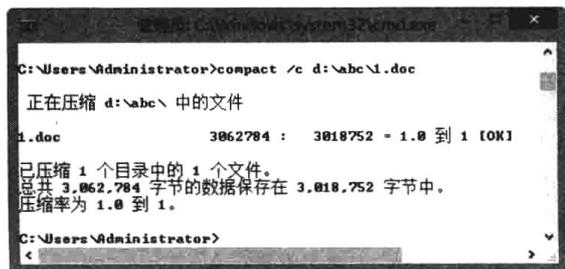


图 6-28

6.1.29 解压缩指定的文件

如果需要解压缩指定的文件则可以在命令提示符窗口中输入“compact /u d:\abc\1.doc”命令，按【Enter】键即可解压缩 d:\abc\1.doc 文件，如图 6-29 所示。

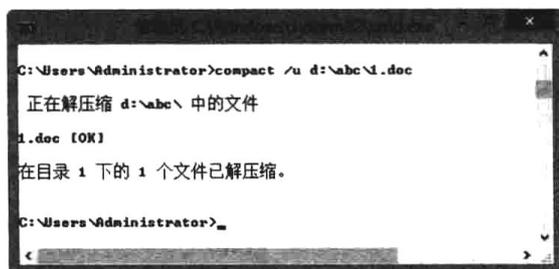


图 6-29

6.2 FTP 文件管理

FTP (File Transfer Protocol) 是 Internet 上用于传送文件的协议 (文件传输协议)。通过 FTP 协议, 用户可以与 FTP 服务器进行文件的上传 (Upload) 或下载 (Download) 等操作, 如果本地计算机在资源管理器中所做的一样。因此, FTP 成为获取网络资源的重要方式之一, 本节将通过具体、详细的实例对如何获取 FTP 资源及如何管理 FTP 资源两方面进行讲解, 使读者完全掌握 FTP 命令的使用。

6.2.1 什么是 FTP

FTP (File Transfer Protocol, 文件传输协议), 它的功能是将文件从一台计算机传输到另一台计算机, 它与这两台计算机所处的位置、联系的方式以及使用的操作系统无关。假设两台计算机能用 FTP 协议对话, 并且能访问 Internet, 就可以用 FTP 命令来传输文件。对于不同的操作系统, 具体操作上可能会有细微差别, 但是其基本的命令结构是相同的。

FTP 采用“客户机/服务器”方式, 用户端可以使用 FTP 命令登录到远程的服务器以实现文件的上传与下载, 如图 6-30 所示。如果在远程服务器上进行过注册, 可以拥有操作远程服务器的权限, 此时应在用户端输入注册的用户名和口令以便登录到服务器。一些公共的服务器会提供匿名 FTP 服务, 允许用户在没有账户的情况下访问公共 FTP 数据库, 这意味着用户即便没有注册也可以得到很多的免费文件。

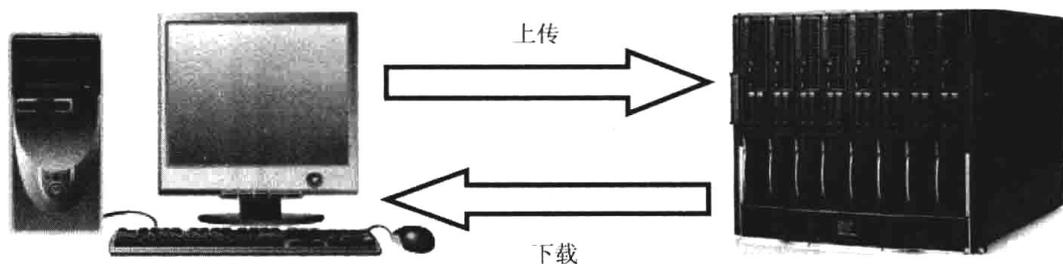


图 6-30

6.2.2 登录远程的 FTP 服务器

ftp 命令的作用是从 FTP 服务器中下载文件或向 FTP 服务器中上传文件以及在命令行交互模式中以批处理方式工作。

若需要登录到指定的远程 FTP 服务器，可使用 ftp 命令完成。在命令提示符窗口中输入 ftp 60.172.0.64 命令，按【Enter】键即可连接到 IP 地址为 60.172.0.64 的服务器。成功连接到服务器后会提示输入登录的用户名和密码，输入完成后即可登录到远程的 FTP 服务器，此时 DOS 命令的提示符改变为 ftp 命令提示符，光标不断闪烁表示等待用户输入命令以进一步操作，如图 6-31 所示。

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - ...
C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64。
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> _

```

图 6-31

6.2.3 匿名登录 FTP 服务器

当远程服务器允许匿名登录时，用户不需要登录名及密码即可登录服务器，可以通过 ftp 命令及“-A”参数实现此功能。在命令提示符窗口中输入“ftp -A 60.172.0.64”命令，按【Enter】键即可登录到 IP 地址为 60.172.0.64 的远程服务器。这里可以看出，不需要输入用户名和密码即可匿名登录远程服务器，如图 6-32 所示。

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - ftp -A 60.172.0.64
C:\Users\Administrator>ftp -A 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64。
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
331 User name okay, please send complete E-mail address as password.
230 User logged in, proceed.
对 Administrator@jackson-pc 匿名登录成功
ftp> _

```

图 6-32

小提示：使用 ftp 命令进行匿名登录，则登录的服务器必须允许匿名登录，否则将无法登录该服务器。

6.2.4 屏蔽 FTP 服务器信息

当成功登录 FTP 服务器，通常都会看到服务器显示的标题及欢迎信息。如果不希望看到这些提示信息，可以通过参数“-v”来完成。在命令提示符窗口中输入“ftp -v 60.172.0.64”命令，按【Enter】键再输入用户名和密码即可成功登录服务器，并屏蔽了服务器显示的标题和欢迎信息，如图 6-33 所示。

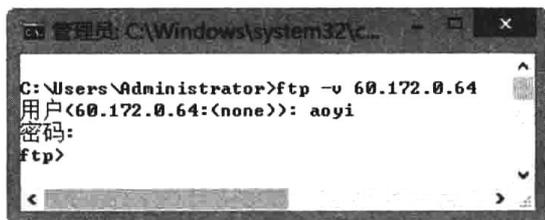


图 6-33

6.2.5 设定文件传输缓存大小

在使用 FTP 传输文件时，通常需要设置容量的缓存。默认情况下使用的缓存大小为 4 096Bytes (4KB)，如果用户希望提高传输速度，可以将缓存设置得更大一些。在命令提示符窗口中输入“ftp -w:8092 60.172.0.64”命令，按【Enter】键再根据提示输入用户名和密码即可成功登录 IP 地址为 60.172.0.64 的服务器，当与服务器传输文件时，可以使用的缓存大小为 8 092Bytes (8KB)，如图 6-34 所示。

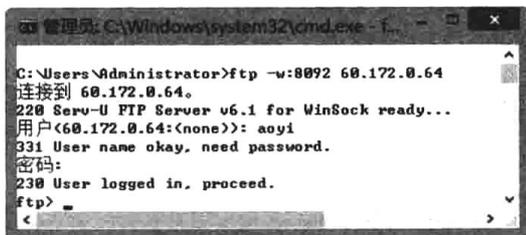


图 6-34

小提示：缓存的主要功能是用于平滑服务器与客户端的处理能力，合理设置缓存大小以有助于提高文件的传输速度，而过大的缓存不但不会再提高传输速度，而且还会影响其他程序的运行。

6.2.6 设置数据连接使用任何网络接口

当计算机有多个网络接口时，并且希望 FTP 连接可以使用任何本地网络接口，可以通过参数“-a”设定。在命令提示符窗口中输入“ftp -a 60.172.0.64”，按【Enter】键即可完成设置，通常情况下 FTP 使用默认的网络接口与远程服务器连接，在允许使用任何网络接口后，当默认的网络接口不可用时，FTP 会自动选择一个可用的网络接口与远程服务器连接，如图 6-35 所示。

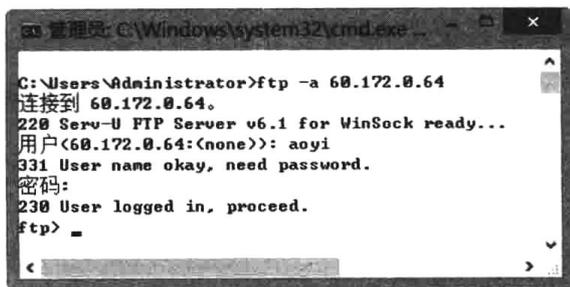


图 6-35

小提示：命令中的“-a”参数一定要区分大小写，小写的参数“-a”表示可以使用所有网络接口，大写的参数“-A”表示以匿名方式登录服务器。

6.2.7 设置连接后禁止自动登录

用 ftp 命令登录远程服务器时，需要经过连接与登录两个过程。默认情况下，当连接到服务器后便会自动出现登录提示，即要求用户输入登录名及密码，这时可以通过 ftp 命令参数“-n”成功连

接到远程服务器后禁止自动登录。在命令提示符窗口输入“ftp -n 60.172.0.64”命令，按【Enter】键即可连接到 60.172.0.64 服务器，如图 6-36 所示。此时已经正常连接到服务器，但并没有提示用户输入登录名及密码，若要登录该服务器还要使用相应的登录命令。

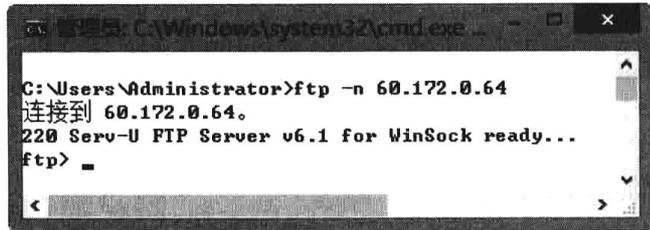


图 6-36

6.2.8 禁止使用文件通配符

默认情况下，使用 ftp 命令操作本地文件时允许使用通配符（*和？），可以使用 ftp 命令加“-g”参数禁止操作本地文件时使用通配符。命令提示符窗口中输入“ftp -A 60.172.0.64”命令，即可在 ftp 命令提示符下操作本地文件时不能使用通配符，如图 6-37 所示。

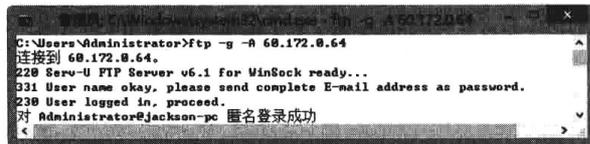


图 6-37

小提示：禁用通配符仅仅对本地文件有效，而对远程 FTP 服务器上的文件不产生任何影响。

6.2.9 屏蔽文件传输时的交互提示信息

默认情况下，使用 ftp 命令传输多个文件时，会分别提示每个文件的传输信息，用户可以使用 ftp 加参数“-i”关闭提示信息。在命令提示符窗口中输入“ftp -i -A 60.172.0.64”命令，按【Enter】键确认后再使用 ftp 传输多个文件时将不显示交互提示信息，如图 6-38 所示。

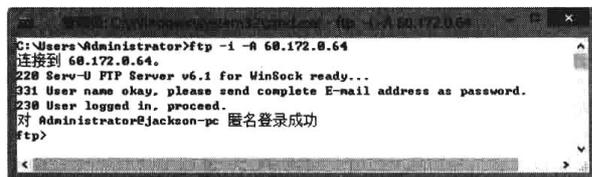


图 6-38

6.2.10 查看命令执行的详细信息

默认情况下，FTP 不显示执行命令的详细信息，用户可以使用 ftp 命令加参数“-d”打开显示命令的详细信息，在命令提示符窗口中输入“ftp -d -A 60.172.0.64”命令，按【Enter】键即可设置成功。例如在执行 dir 命令时，客户端执行了 port 命令，而服务器端执行了 list 命令，如图 6-39 所示。



图 6-39

6.2.11 登录后自动执行指定的命令

若需要在 FTP 登录后自动执行指定的命令，可以先将需要执行的命令保存在文本文件中，打开记事本程序，输入 dir、close 及 quit 三条命令，每条命令占一行，完成后将文件保存为 command.txt，并保存在 C 盘的根目录下，如图 6-40 所示。

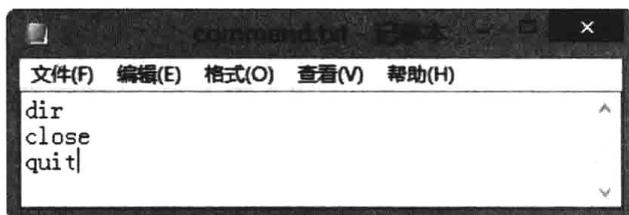


图 6-40

在命令提示符窗口中输入“ftp -s:d:\command.txt -A 60.172.0.64”命令，按【Enter】键可以清楚地看到在匿名登录服务器后，自动执行了 command.txt 文件中指定的三条命令，如图 6-41 所示。



图 6-41

6.2.12 使用 open 子命令与服务器建立连接

ftp 的 open 子命令用于与特定 FTP 服务器建立连接。命令格式：

```
open Computer [Port]
```

参数说明如下：

- Computer: 指定要连接的远程计算机。
- Port: 指定用于联系 FTP 服务器的 TCP 端口号，默认情况下使用 TCP 端口号 21，

- Open: 显示该命令的详细信息。

Open 子命令工作于 ftp 命令提示符下，可以使用该用户建立与指定服务器的连接，在命令提示符窗口中输入“ftp -n”命令，按【Enter】键即可直接进入 ftp 命令提示符下并禁止自动登录。例如，要建立与 60.172.0.64 服务器连接，可在命令提示符窗口中输入“open 60.172.0.64”命令，按【Enter】键即可成功连接 60.172.0.64 服务器，并显示该服务器的标题信息，如图 6-42 所示。

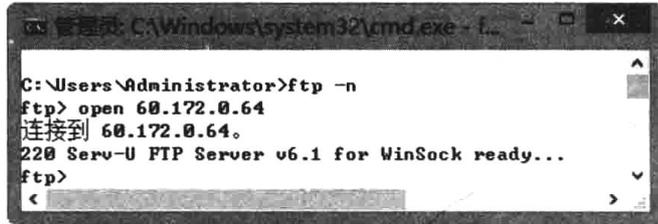


图 6-42

小提示：默认情况下，ftp 命令自动与远程 FTP 服务器默认端口 21 连接，当服务器端口改变时，必须在命令中指定相应的端口号。例如，服务器端口号改为 55，则可使用 open 60.172.0.64 55 命令。

6.2.13 使用 close 子命令退出服务器

如果需要断开与远程服务器的连接，可在 ftp 命令提示符下使用 close 命令完成，使用 ftp 命令已经连接到某 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符窗口中输入“close”，按【Enter】键即可断开与 FTP 服务器的连接，如图 6-43 所示。当成功与服务器断开连接后，会自动显示服务器的退出信息。

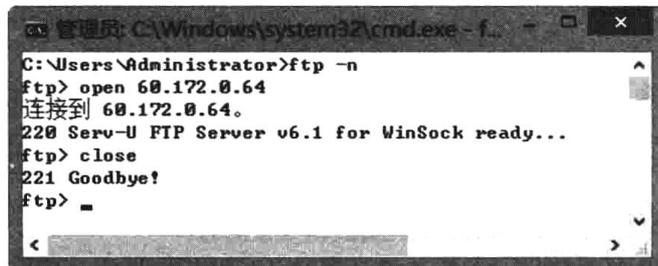


图 6-43

小提示：在 ftp 命令提示符下，还有一个名为 disconnect 的子命令，其功能及用法与 close 完全相同。

6.2.14 使用 quit 子命令退出 FTP 程序

如果需要退出 FTP 程序，可以使用 ftp 的 quit 子命令完成。在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器后，接着在 ftp 命令提示符窗口中输入“quit”命令，按【Enter】键即可直接退出 FTP 程序，如图 6-44 所示。若当前已经与某远程服务器建立连接，或已经登录某远程服务器，那么执行 quit 命令会自动断开服务器。

小提示：在 ftp 命令提示符中还有一个名为 bye 的子命令，其功能及用法与 quit 完全相同。

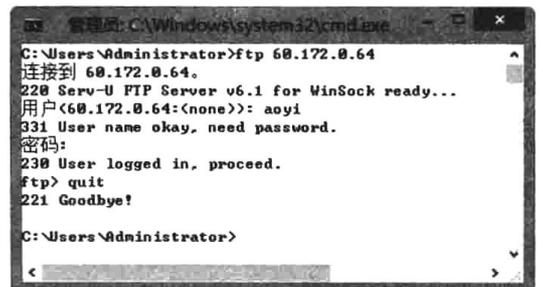


图 6-44

6.2.15 切换命令行状态

当需要从 ftp 命令提示符下切换到 DOS 命令提示符下时，可使用 ftp 的子命令来完成。在命令提示符窗口中已经使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“!”按【Enter】键即可切换到 DOS 下；当需要从 DOS 命令提示符中再次返回 ftp 命令提示符时，可输入“exit”命令，按【Enter】键即可返回到 ftp 状态，如图 6-45 所示。



图 6-45

6.2.16 设置文件传输模式

ftp 的 type 子命令用于设置与当前连接服务器之间的文件传输模式，FTP 支持 ASCII（文本）和 Binary（二进制）两种方式，命令格式：

```
type (TypeName).
```

参数说明如下：

- TypeName: 指文件传送类型。
- tpye: 显示该命令的详细信息。

如果要将当前服务器的文件传输方式设置为二进制，可以在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接到某个 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“type binary”命令，按【Enter】键即可设置文件传输方式为二进制，如图 6-46 所示。

查看命令的执行结果，可以在 ftp 命令提示符中输入“tpye”命令，按【Enter】三键即可显示文件的传输模式，如图 6-47 所示。

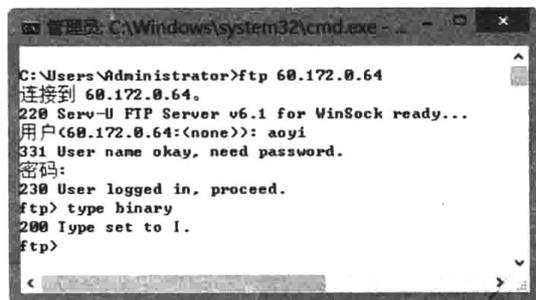


图 6-46

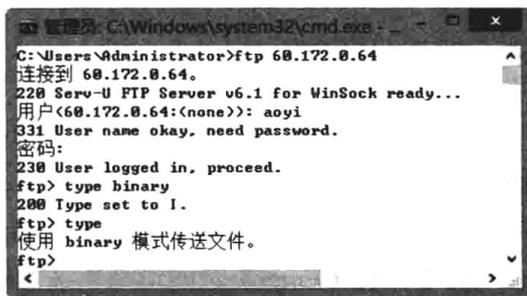


图 6-47

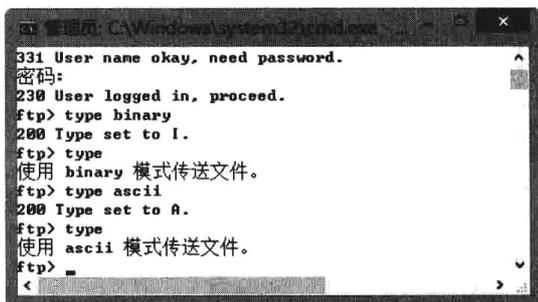
小提示：使用文件模式传输文件，将自动完成网络标准字符间的字符转换。例如，行尾的字符在必要时可根据目标操作系统进行转换；而二进制传输模式是按字节为单位进行传输，适合于可执行的文件传输。

与 FTP 服务器正常连接时的文件传输模式已经设置为二进制模式。如果要将传输模式改为文本方式，可以在 ftp 命令提示符窗口中输入“type ascii”命令即可完成设置，再次输入“type”可以显示命令的执行结果，如图 6-48 所示。

6.2.17 直接设置传输文件模式

除了使用 ftp 的 type 子命令设置文件传输模式外，用户也可以直接使用 ftp 的 binary/ascii 子命令将文件的传输模式设置为二进制或文本模式。在命令提示符窗口中先使用 ftp 命令连接到某个 FTP

服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“binary”命令，按【Enter】键即可将传输模式设置为二进制，再输入“type”命令即可查看设置的结果。要查看命令执行的结果，可以在 ftp 命令提示符中输入“status”命令，按【Enter】键即可显示命令执行后的详细信息，如图 6-49 所示。

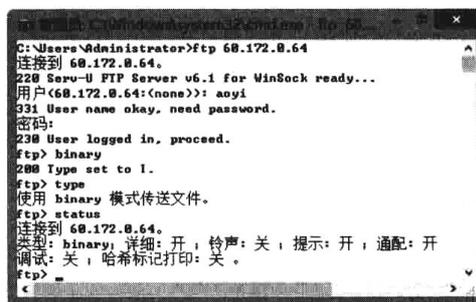


```

331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> type binary
200 Type set to I.
ftp> type
使用 binary 模式传送文件。
ftp> type ascii
200 Type set to A.
ftp> type
使用 ascii 模式传送文件。
ftp> _

```

图 6-48



```

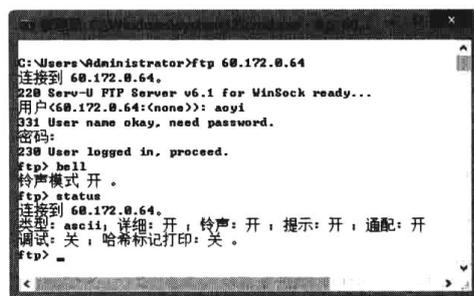
C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64.
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> binary
200 Type set to I.
ftp> type
使用 binary 模式传送文件。
ftp> status
连接到 60.172.0.64.
类型: binary; 详细: 开; 铃声: 关; 提示: 开; 通配: 开
调试: 关; 哈希标记打印: 关。
ftp> _

```

图 6-49

6.2.18 设置传输结束提示音

如果希望在每个 ftp 文件传输结束时系统都向用户发出提示音，可使用 ftp 的 bell 子命令来实现，ftp 默认关闭响铃。可以在命令提示符窗口中先使用 ftp 命令连接某个 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“bell”命令，按【Enter】键即可开启文件传输结束的响铃。要查看命令执行的结果，可在 ftp 命令提示符窗口中输入“status”命令，按【Enter】键即可查看命令执行的状态，如图 6-50 所示，从图 6-50 中可以看出，提示符模式已经处于打开状态，即 bell 被设置为 on。



```

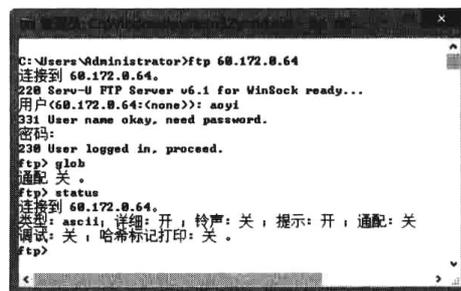
C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64.
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> bell
bell 铃声模式开。
ftp> status
连接到 60.172.0.64.
类型: ascii; 详细: 开; 铃声: 开; 提示: 开; 通配: 开
调试: 关; 哈希标记打印: 关。
ftp> _

```

图 6-50

6.2.19 禁用通配符

除了可以使用 ftp 命令行参数禁用通配符，另外还可以使用 ftp 的 glob 子命令来达到这一目的。在命令提示符窗口中先使用 ftp 命令连接到某个 FTP 服务器后，接着在 ftp 命令提示符中输入“glob”命令，按【Enter】键即可禁用通配符。要查看命令执行的结果，可在 ftp 命令提示符中输入“status”命令，按【Enter】键即可显示命令执行后的结果，如图 6-51 所示，从图 6-51 中可以看出，“通配”的值已经设置成“关”，即对本地的文件禁止使用通配符。



```

C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64.
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> glob
通配 关。
ftp> status
连接到 60.172.0.64.
类型: ascii; 详细: 开; 铃声: 关; 提示: 开; 通配: 关
调试: 关; 哈希标记打印: 关。
ftp> _

```

图 6-51

6.2.20 创建远程文件夹

ftp 的 mkdir 子命令用于在远程服务器上创建文件夹，命令格式：

```
mkdir Directory.
```

Directory 用来指定新的远程目录的名称。若需要在远程服务器上创建文件夹，可以使用 ftp 的 mkdir 命令来完成，在命令提示符窗口中先使用 ftp 命令连接到某个 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“mkdir study”命令，按【Enter】键即可在服务器的当前目录下新建一个名为 study 的文件夹；再使用相同的方法创建 mp3、doc、xls 等文件夹，在 ftp 命令提示符窗口中输入“dir”命

令，按【Enter】键后可以看到新创建的几个文件夹，如图 6-52 所示。



```

C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64.
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户<60.172.0.64:(none)>: aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> mkdir study
257 "/study" directory created.
ftp> mkdir mp3
257 "/mp3" directory created.
ftp> mkdir doc
257 "/doc" directory created.
ftp> mkdir xls
257 "/xls" directory created.
ftp> dir
200 PORT Command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
drw-rw-rw-  1 user  group           0 Nov 19 18:32 .
drw-rw-rw-  1 user  group           0 Nov 19 18:32 ..
drw-rw-rw-  1 user  group           0 Nov 19 18:32 doc
drw-rw-rw-  1 user  group           0 Nov 19 18:32 mp3
drw-rw-rw-  1 user  group           0 Nov 19 18:32 study
drw-rw-rw-  1 user  group           0 Nov 19 18:32 xls
-rw-rw-rw-  1 user  group           0 Nov 7 20:12 走在红毯那一天.mp3
226 Transfer complete.
ftp> 收到 437 字节, 用时 0.01秒 29.13千字节/秒.
ftp> _
  
```

图 6-52

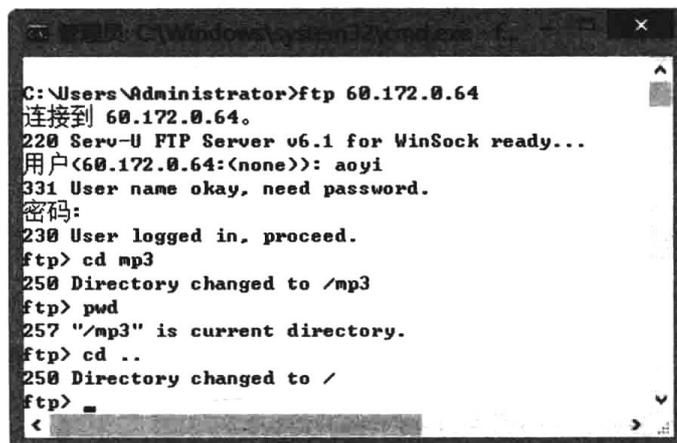
小提示：需要注意的是，当前登录的用户必须具有足够的权限，否则无法直接在服务器上创建文件夹。

6.2.21 更改服务器的当前目录

ftp 的 cd 子目录命令用于更改远程服务器上的当前目录，命令格式：

```
cd RemoteDirectory.
```

RemoteDirectory 用来指定要更改的远程计算机目录，当需要更改远程服务器的当前目录，可使用 ftp 的 cd 命令完成。在命令提示符窗口中先使用 ftp 命令连接到某个 FTP 服务器，在 ftp 命令提示符窗口中输入“cd mp3”，按【Enter】键即可切换到 mp3 目录下，要查看目录执行的结果，可在 ftp 命令提示符下输入“pwd”命令，按【Enter】键即可显示服务器的当前目录。从显示的结果可知，当前的目录已成功被设置为 mp3，ftp 的 cd 子命令与 DOS 命令行下的 cd 命令使用方式基本相同，如图 6-53 所示。



```

C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64.
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户<60.172.0.64:(none)>: aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> cd mp3
250 Directory changed to /mp3
ftp> pwd
257 "/mp3" is current directory.
ftp> cd ..
250 Directory changed to /
ftp> _
  
```

图 6-53

小提示：如果需要退到当前目录的父目录，可使用 cd ..命令完成。

6.2.22 设置 FTP 工作目录

ftp 的 lcd 子命令用于重新设置 FTP 的工作目录，命令格式：

```
lcd [Directory].
```

Directory 指定要更改的本地计算机上的目录。如果没有指定 Directory，将显示本地计算机中当前的工作目录。默认情况下，FTP 将本地计算机当前目录设置为自己的默认工作目录，用户可以根据需要更改 FTP 默认的工作目录。在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接某 FTP 服务器后，接着在 ftp 命令提示符中输入“lcd”命令，按【Enter】键即可显示 FTP 当前的工作目录为 c:\users\Administrator，再输入“lcd d:\ABC”命令按【Enter】键即可设置 FTP 的工作目录为 D:\ABC，再输入“lcd”命令按【Enter】键即可显示已经设置的 FTP 本地工作目录，如图 6-54 所示。

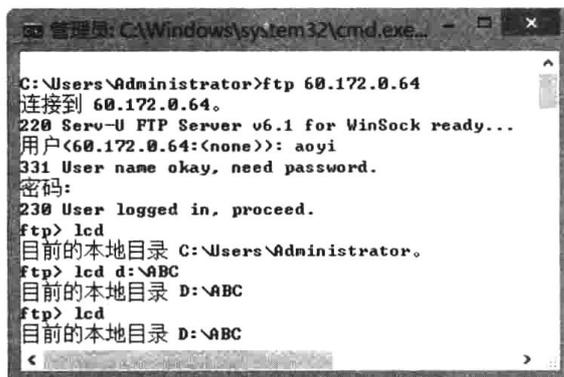


图 6-54

小提示：lcd 命令可以使用“..”符号。例如，执行 lcd ..命令，表示 FTP 本地工作目录设置为当前工作目录的父目录，命令中间需要空格。需要注意的是，应该严格区分 FTP 的工作目录与本地计算机当前目录两个概念，前一个是指 FTP 程序存放上传文件或下载文件使用的目录，后一个目录指的是系统当前的工作目录。

6.2.23 查看远程目录列表

使用 ftp 的 dir 子命令显示远程计算机的目录文件和子目录列表，命令格式：

```
dir[RemoteDirectory] [LocalFile].
```

- [RemoteDirectory]是用户指定要查看某列表的目录。如果没有指定目录，将使用远程计算机中的当前工作目录。
- [LocalFile]是用来指定要存储列表的本地文件。如果没有指定本地文件，则屏幕上将显示结果。

在命令提示符窗口中，先使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器后，接着在 ftp 命令提示符后输入“dir”命令，按【Enter】键即可显示当前目录下的文件夹和文件列表，如图 6-55 所示。如果只需要显示当前目录的文件列表，而不显示文件夹列表，则可以使用“ls”命令。



图 6-55

小提示: dir 命令支持通配符的使用, 例如, 需要查看当前目录下的文本文件, 则可以输入 “dir *.txt” 命令。

6.2.24 显示远程目录列表

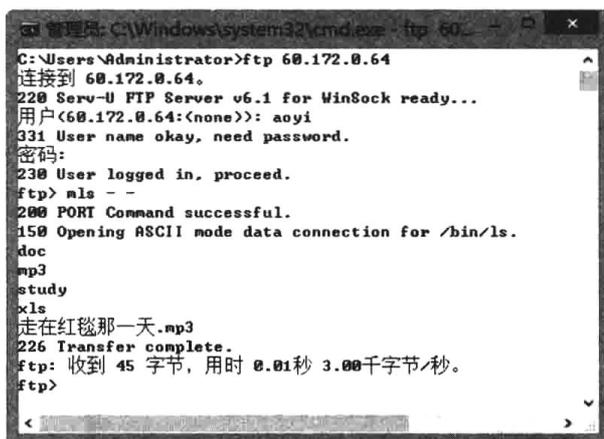
ftp 的 mls 子命令用于将远程服务器上的文件复制到本地计算机, 但其使用方式与 ls 及 dir 命令稍有不同。命令格式:

```
mls RemoteFiles [...] [LocalFile].
```

参数说明如下:

- RemoteFiles: 指定要查看列表的文件。
- LocalFile: 指定要存储列表的本地文件。利用 ftp 的 mls 子命令可以查看服务器当前目录下的文件列表, 也可以将列表信息保存到本地文件。

在命令提示符状态下, 使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器, 接着在 ftp 命令提示符中输入 “mls -” 命令, 按【Enter】键即可显示服务器当前目录下的文件列表, 如图 6-56 所示。“mls -” 命令的第一个“-”表示显示服务器当前目录下的所有文件列表, 第二个参数表示将列表显示到屏幕上而不是存储到本地文件中。



```
C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64。
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> mls -
200 PORT Command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
doc
mp3
study
xls
走在红毯那一天.mp3
226 Transfer complete.
ftp> 收到 45 字节, 用时 0.01秒 3.00千字节/秒。
ftp>
```

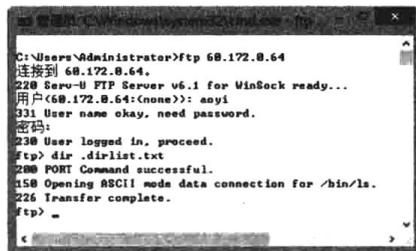
图 6-56

小提示: 在使用 mls 命令时, RemoteFiles 及 LocalFile 参数都不可以省略, 该命令可以使用通配符。例如, mls *.txt mlslist.txt 命令将显示服务器当前目录下的所有文本文件, 并将显示结果保存到本地名为 mlslist.txt 的文件中。

6.2.25 将远程目录列表保存到文件

使用 ftp 的 dir 子命令可以将查看的目录列表直接存入本地文件。在命令提示符窗口中, 使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器后, 在 ftp 命令提示符窗口中输入 “dir . dirlist.txt” 文件中, 按【Enter】键即可将服务器上的文件目录列表保存到本地目录中, 如图 6-57 所示。

使用记事本程序打开默认目录下的 dirlist.txt 文件, 即可看到远程服务器上当前目录的文件列表信息, 如图 6-58 所示。



```
C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64。
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> dir . dirlist.txt
200 PORT Command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
226 Transfer complete.
ftp>
```

图 6-57

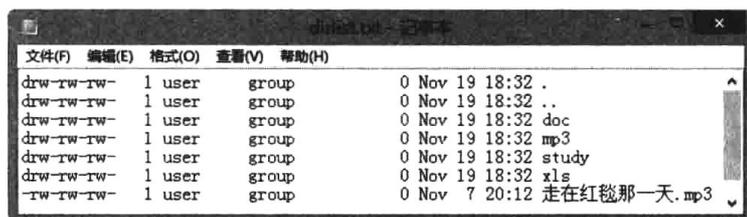


图 6-58

6.2.26 上传文件

ftp 的 put 子命令用于将本地文件上传到 FTP 服务器，命令格式：

```
put LocalFiles [RemoteFile].
```

- LocalFiles: 指定要复制到远程计算机的本地文件；
- RemoteFile: 指定要在远程计算机使用的名称。

如果需要上传本地的文件到远程 FTP 服务器上，可使用 ftp 的 put 子命令完成。在命令提示符窗口中，先使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“put 1.jpg”命令，按【Enter】键即可将本地的 1.jpg 文件上传到服务器当前目录中，再使用“dir”命令查看即可发现服务器目录中的“1.jpg”文件，如图 6-59 所示。



图 6-59

小提示：put 子命令可以使用通配符“*”及“?”，但只能用于本地文件，且在使用通配符时，无法直接将上传到服务器的文件重新命名。与 put 子命令功能相同的另一个子命令是 mput，它们的用法完全相同。

6.2.27 重命名远程文件

ftp 的 rename 子命令用于修改服务器上文件的名称，命令格式：

```
rename FileName NewFileName.
```

参数说明如下：

- FileName: 指定要重新命名的文件。
- NewFileName: 指定新的文件名。

当需要修改服务器上某文件的名称时，可以使用 ftp 的 rename 子命令来完成，在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“rename 1.jpg one.jpg”命令，按【Enter】键即可将服务器当前目录下的 1.jpg 文件改名为 one.jpg，再使用“dir”命令即可查看改名后的文件，如图 6-60 所示。



图 6-60

小提示: 如果当前登录服务器的用户没有足够的修改权限, 将不能执行该命令。

6.2.28 下载服务器文件

ftp 的 get 子命令用于将远程服务器上的文件复制到本地计算机, 命令格式:

```
get RemoteFile [LocalFile].
```

参数说明如下:

- RemoteFile: 指定要复制的远程文件;
- LocalFile: 指定要在本地计算机上使用的文件名。

如果要下载服务器上的文件, 可以使用 ftp 的 get 子命令完成。在命令提示符状态下, 使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器, 接着在 ftp 命令提示符中输入“get one”命令, 即可将服务器中的名称为“one”的文件复制到本地目录中, 如图 6-61 所示。

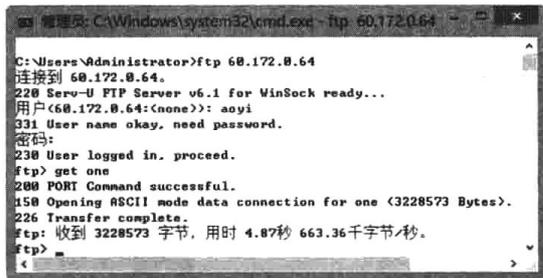


图 6-61

小提示: 在 ftp 命令提示符下, 名为 mget 及 rcv 的命令, 其功能、用法与 get 命令完全相同。利用 get 命令还可将下载的文件直接重新命名。例如, 要将服务器上的 one 文件下载后重命名为 1, 可在 ftp 命令提示符中输入“get one 1”。

6.2.29 删除远程文件

ftp 的 delete 子命令主要用于删除远程服务器上的文件, 命令格式:

```
delete RemoteFile.
```

RemoteFile 是指远程服务器上的文件。如果需要删除远程服务器上的某些文件, 可以使用 ftp 的 delete 子命令完成。在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器, 接着在 ftp 命令提示符中输入“delete one”命令, 按【Enter】键即可删除服务器当前目录的 one 文件, 如图 6-62 所示。另外还有一个名为 mdelete 的命令, 其功能及用法与 delete 完全相同。

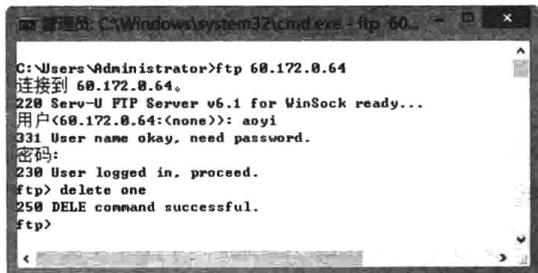


图 6-62

小提示: 只有具有服务器写权限的用户才可以删除远程服务器上的文件, delete 命令不支持通配符操作。

6.2.30 删除远程文件夹

ftp 的 rmdir 子命令用于删除远程计算机上的文件夹，命令格式：

```
rmdir directory.
```

Directory 是指远程目录的名称。若需要删除远程服务器上的文件夹，可以使用 ftp 的 rmdir 子命令来完成。在命令提示符窗口中，使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器后，接着在 ftp 命令提示符中输入“rmdir study”命令，按【Enter】键即可将服务器当前目录中的“study”文件夹删除，如图 6-63 所示。

小提示：使用 ftp 的 rmdir 子命令删除文件夹时，该文件必须是空文件夹，否则将无法删除。此外，执行该命令的登录用户必须对服务器有写权限，否则将无法操作成功。

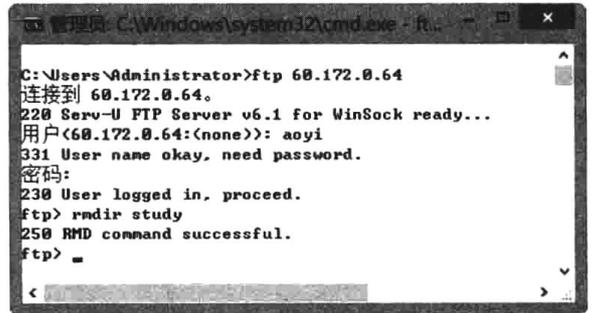


图 6-63

6.2.31 关闭文件传输询问方式

默认情况下，使用 FTP 上传或下载多个文件时，会提示对每个文件进行确认操作。如果需要关闭这种确认操作的提示，可以使用 ftp 的 prompt 子命令完成。在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器，接着在 ftp 命令提示符中输入“prompt”命令，按【Enter】键即可执行成功，若要查看命令的执行结果，可以输入“status”命令，按【Enter】键即可显示命令的执行结果，如图 6-64 所示。从图 6-64 中可以看出“提示”的值为“关”。

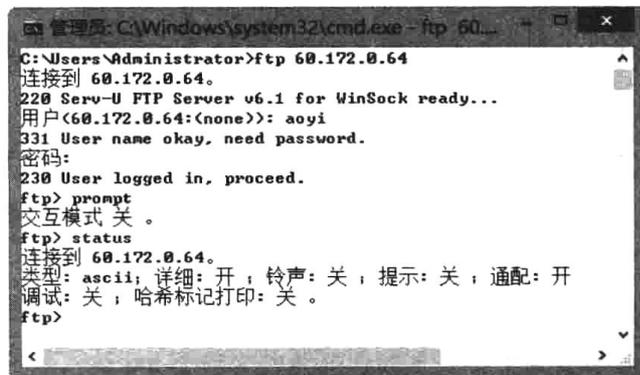
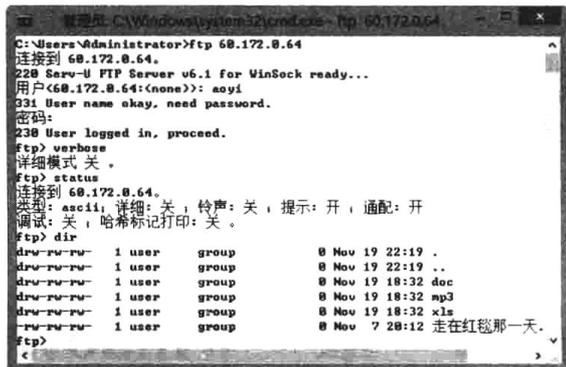


图 6-64

6.2.32 禁止显示服务器响应信息

默认情况下，执行远程操作命令将会显示所有的 FTP 响应信息。若要禁止显示服务器的响应信息，可以使用 ftp 的 verbose 子命令来完成。在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接到远程服务器后，接着在 ftp 命令提示符中输入“verbose”命令，按【Enter】键后可禁止显示 ftp 命令执行的结果。若要查看命令修改的结果，可在 ftp 命令提示符下输入“status”命令，按【Enter】键即可显示“详细模式”为“关”，表示关闭服务器的响应信息。在 ftp 命令提示符中输入“dir”命令，按【Enter】键会显示文件列表，但并没有显示与传输效率相关的统计信息，如图 6-65 所示。



```

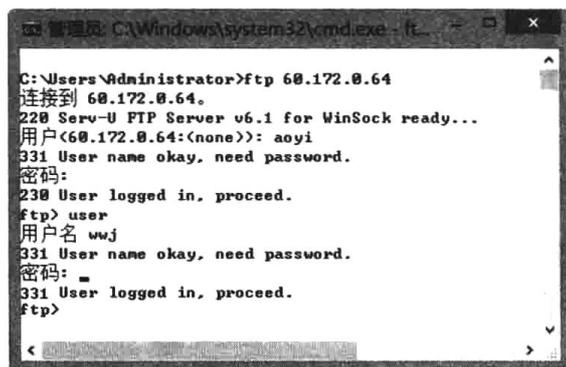
C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64。
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> verbose
详细模式 关。
ftp> status
连接到 60.172.0.64。
类型: ascii; 详细: 关; 铃声: 关; 提示: 开; 通配: 开
调试: 关; 哈希标记打印: 关。
ftp> dir
drw-rw-rw-  1 user  group      0 Nov 19 22:19 .
drw-rw-rw-  1 user  group      0 Nov 19 22:19 ..
drw-rw-rw-  1 user  group      0 Nov 19 18:32 doc
drw-rw-rw-  1 user  group      0 Nov 19 18:32 mp3
drw-rw-rw-  1 user  group      0 Nov 19 18:32 xls
-rw-rw-rw-  1 user  group      0 Nov  7 20:12 走在红毯那一天。
ftp>

```

图 6-65

6.2.33 切换用户登录

FTP 服务器支持多用户登录,当有一个用户成功登录 FTP 服务器后可以通过 user 子命令切换用户重新登录 FTP 服务器。在命令提示符中先使用 ftp 命令登录某 FTP 服务器,然后在 ftp 命令提示符中输入“user”,按【Enter】键即可切换到新的用户名登录,输入用户名按【Enter】键后再根据所示输入密码,按【Enter】键即可以新的用户名登录到 FTP 服务器,如图 6-66 所示。



```

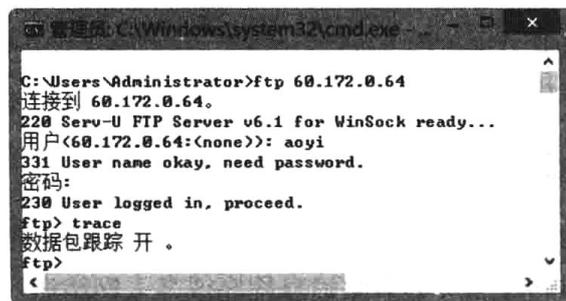
C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64。
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> user
用户名 wwj
331 User name okay, need password.
密码: =
331 User logged in, proceed.
ftp>

```

图 6-66

6.2.34 显示函数调用序列

若希望在执行 ftp 命令时显示内部的函数调用序列,可以使用 ftp 的 trace 子命令完成,在命令提示符窗口中使用 ftp 命令连接到某 FTP 服务器后,接着在 ftp 命令提示符中输入“trace”命令,按【Enter】键即可打开数据包跟踪功能,如图 6-67 所示。trace 命令打开一个开关命令,当再执行一次命令时,将关闭跟踪功能,即不显示函数调用序列。



```

C:\Users\Administrator>ftp 60.172.0.64
连接到 60.172.0.64。
220 Serv-U FTP Server v6.1 for WinSock ready...
用户(60.172.0.64:(none)): aoyi
331 User name okay, need password.
密码:
230 User logged in, proceed.
ftp> trace
数据包跟踪 开。
ftp>

```

图 6-67

第 7 章 Windows 防火墙配置

Windows 防火墙主要作用是提高计算机的安全性，其防护能力虽然不及专业的防火墙软件，但是其操作、配置相对简单。本章将主要介绍在命令提示符下 Windows 防火墙的配置、管理，以帮助用户打造合适的安全策略。

7.1 Windows 防火墙配置

Windows 防火墙是操作系统中自带的一项安全防范工具。从 Windows 8 开始，微软公司改进了 Windows 防火墙的操作，使之更加人性化与更具安全性。

7.1.1 什么是 Windows 防火墙

防火墙有助于提高计算机的安全性，Windows 防火墙将限制外部计算机与用户计算机之间的通信，使用户可以更好地控制计算机上的数据，并针对那些未经允许而尝试连接到计算机的用户或程序提供了一条防御线。它是一道安全屏障，监视用户计算机与外部网络之间的通信，根据防火墙设置，拒绝或允许数据到达计算机，如图 7-1 所示。

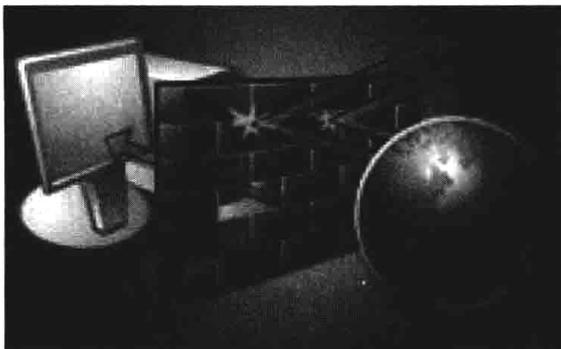


图 7-1

在 Windows 8 操作系统中，防火墙在默认情况下处于打开状态。用户不一定要使用 Windows 防火墙，也可以安装和运行任何第三方防火墙软件。

7.1.2 Windows 防火墙工作原理

外部网络试图连接用户的计算机时，用户会收到未经请求的连接信息，Windows 防火墙会阻止该连接。但是，用户正常运行的程序（如即时消息程序或多人网络游戏）需要连接外部网络时，防火墙会提示用户允许访问还是取消（阻止）连接，如图 7-2 所示。如果用户允许此程序访问外部网络，Windows 防火墙将创建一个“例外”，此程序日后需要接收信息时，防火墙就不会打扰用户了。

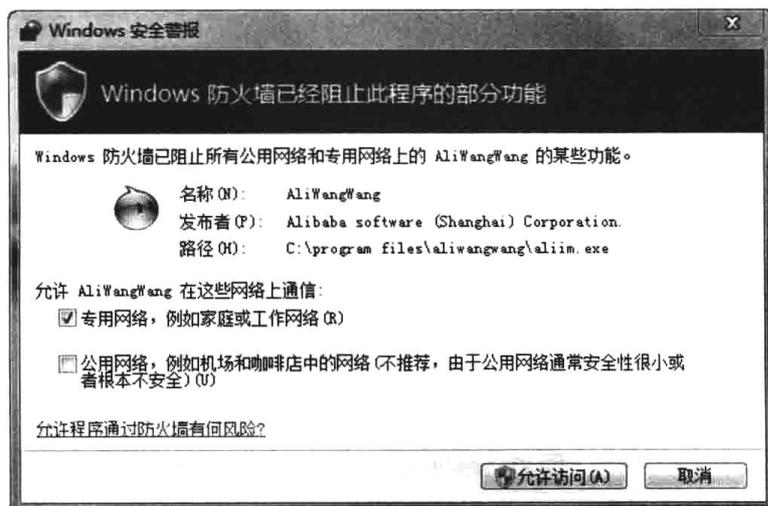


图 7-2

例如，互联网中的某个用户使用 QQ 即时通信软件给用户发送文件，Windows 防火墙会提示用户是否要取消阻止该连接，以便文件到达用户的计算机。当用户与多个朋友玩网络游戏时，也可以将游戏添加为例外，此时防火墙就会允许游戏信息到达计算机。

7.1.3 启用/关闭 Windows 防火墙

默认情况下，Windows 8 开启防火墙功能，也可以根据实际需要关闭防火墙。

第 1 步 在控制面板中的“系统和安全”页面中单击“Windows 防火墙”链接，如图 7-3 所示。

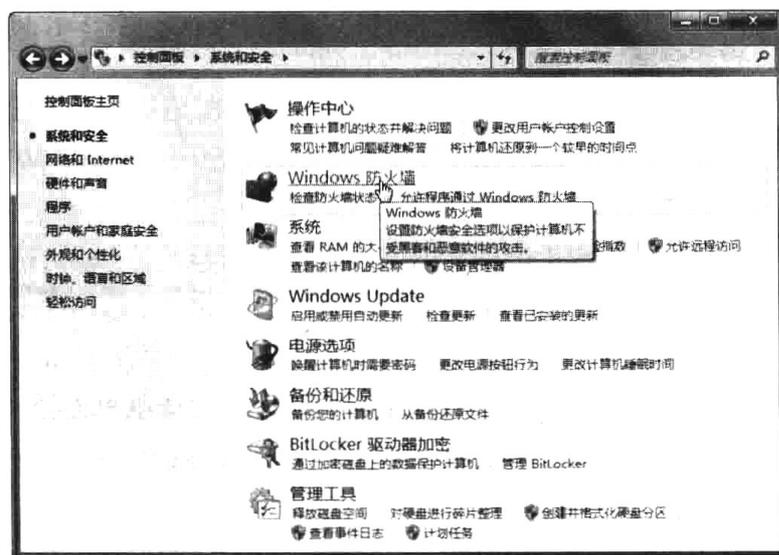


图 7-3

第 2 步 打开“Windows 防火墙”窗口，显示 Windows 防火墙正在帮助保护计算机。此处可以浏览到当前防火墙的配置信息，如图 7-4 所示。

第 3 步 单击左侧的“更改通知设置”链接选项可以进入具体的配置窗口，弹出“自定义设置”对话框，选择“关闭 Windows 防火墙（不推荐）”单选按钮，再单击“确定”按钮即可关闭 Windows 防火墙，如图 7-5 所示。

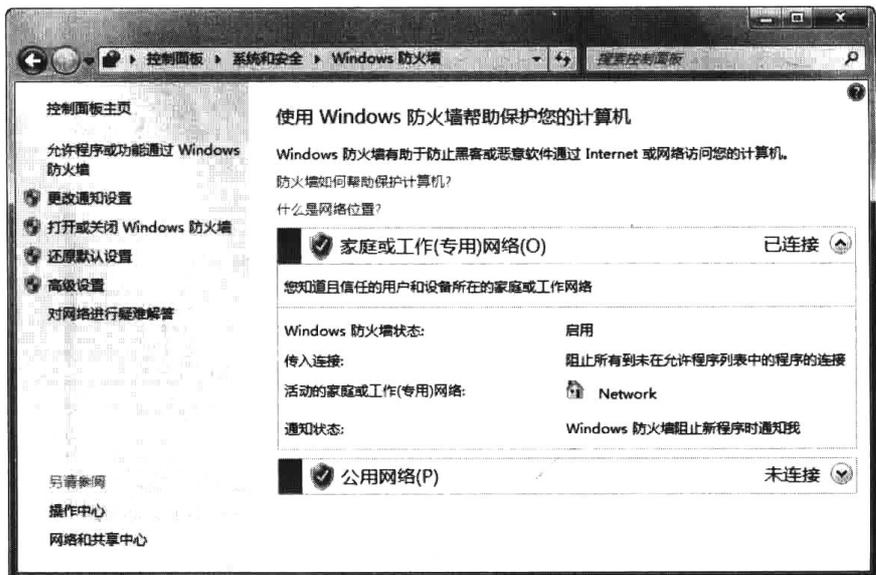


图 7-4

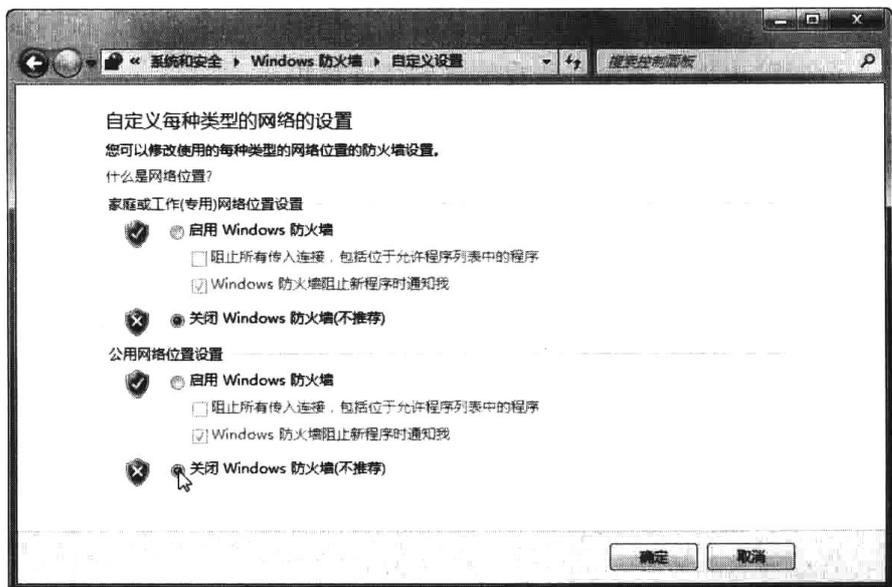


图 7-5

提示：如果需要重新启用防火墙，在 Windows 防火墙设置对话框中选择“启用 Windows 防火墙”单选按钮即可。

7.1.4 允许程序通过 Windows 防火墙

用户信任的程序可以添加到“允许的程序和功能”列表中，也可以将不安全的程序从“允许的程序和功能”列表中取消。在“Windows 防火墙设置”对话框中单击“允许程序或功能通过 Windows 防火墙”链接，进入“允许的程序”窗口，选中允许通过防火墙的程序。如果不允许某个程序通过防火墙，可以取消选中程序左侧的复选框，再单击“确定”按钮保存设置，如图 7-6 所示。

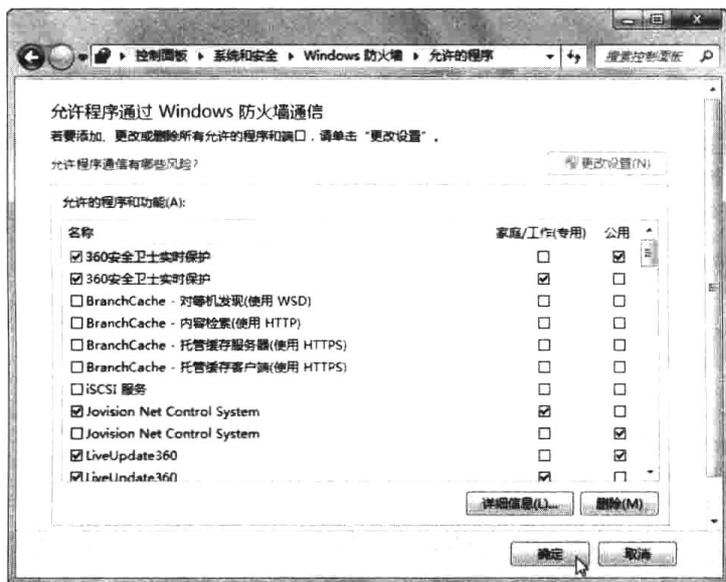


图 7-6

7.2 DOS 配置防火墙

Netsh (Network Shell) 是 Windows 系统本身提供的功能强大的网络配置命令行工具，在理解通过 Windows 操作系统对防火墙进行配置的基础上，本节将重点讲解通过 netsh 网络配置命令行工具对防火墙进行配置。

7.2.1 添加通过防火墙的程序

Windows 防火墙虽然不及专业的防火墙的防护功能强大，但是合理使用也可对用户的安全起到很好的防护作用。使用 Windows 防火墙进行安全防护时必然阻止一部分程序的运行。对此可以使用 add allowedprogram 命令添加允许通过防火墙的程序，步骤如下。

- (1) 在命令提示符窗口中输入“netsh”命令，按【Enter】键即可进入 netsh 提示符状态；
- (2) 在 netsh 提示符中输入“firewall”命令，按【Enter】键即可进入 netsh firewall 提示符状态；
- (3) 在 netsh firewall 提示符中输入“add allowedprogram program="C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe" name="腾讯 QQ" mode=enable”命令，按【Enter】键即可成功添加通过 Windows 防火墙的 C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe 程序，并将防火墙中对应程序的名称改为“腾讯 QQ”，如图 7-7 所示。

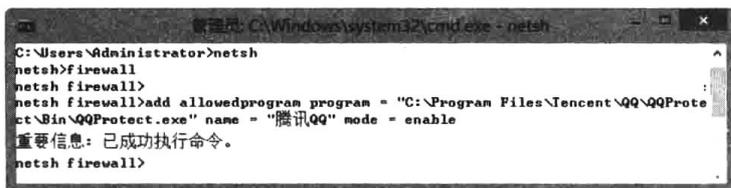


图 7-7

在 Windows 操作系统中的控制面板中打开防火墙的“允许应用通过 Windows 防火墙进行通信”列表框，在列表中即可发现“腾讯 QQ”已经允许通过防火墙，如图 7-8 所示。

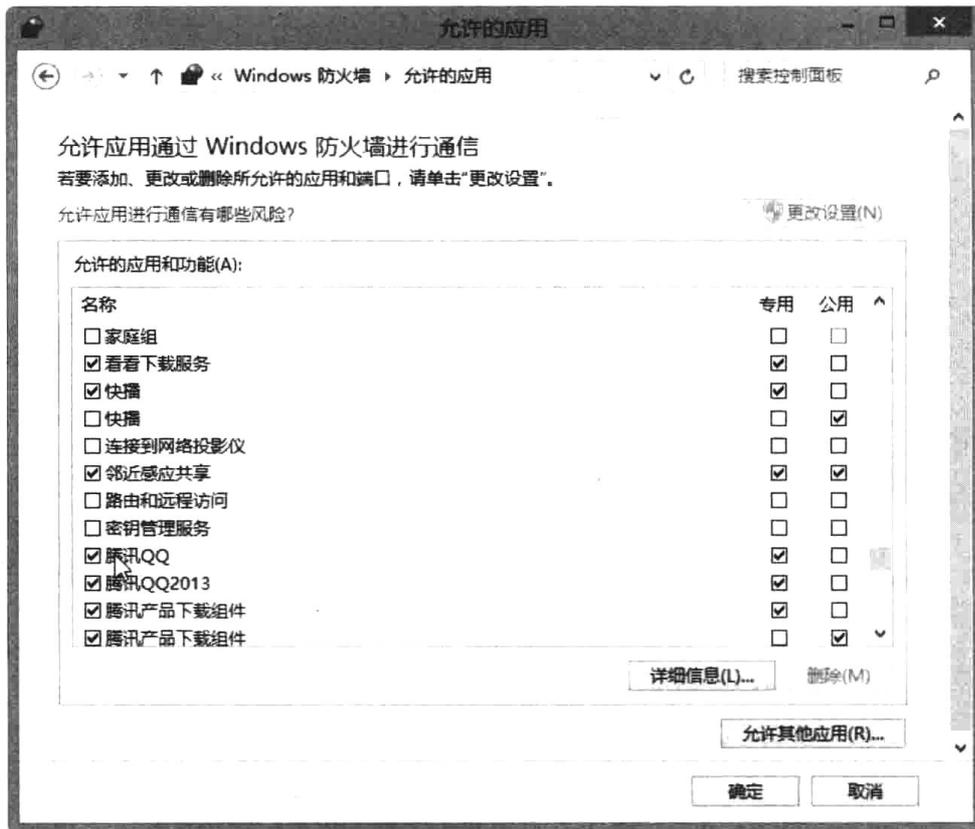


图 7-8

7.2.2 添加禁止通过防火墙的程序

如果需要添加禁止通过 Windows 防火墙的程序，同样可以使用 `add allowedprogram` 命令实现。按照前面步骤进入 `netsh firewall` 提示符状态；在 `netsh firewall` 提示符中输入“`add allowedprogram program="C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe" name="腾讯QQ" mode=disable`”命令，按【Enter】键即可成功添加禁止通过 Windows 防火墙的 `C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe` 程序，并将防火墙中对应的程序的名称改为“腾讯QQ”，如图 7-9 所示。

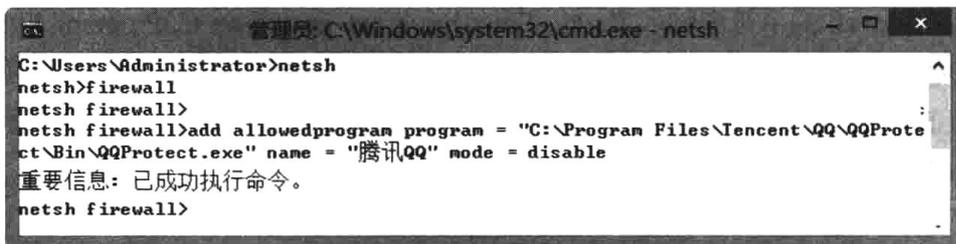


图 7-9

在 Windows 操作系统中的控制面板中打开防火墙的“允许应用通过 Windows 防火墙进行通信”列表框，在列表中即可发现“腾讯QQ”复选框已经被取消选中，表示其被禁止通过 Windows 防火墙，如图 7-10 所示。

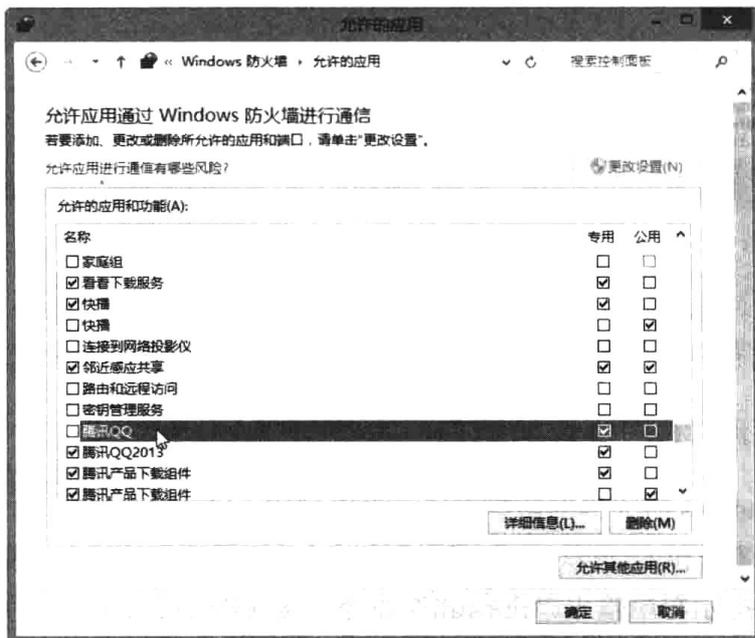


图 7-10

7.2.3 禁止程序访问外部网络

在使用 Windows 防火墙进行安全防护时，设定允许通过防火墙的程序经常访问外部网络，从而对本地安全用户造成安全隐患。为此，用户可以使用 `add allowedprogram` 命令，添加禁止访问外部网络、只能访问本地网络的程序。按照相同步骤进入 `netsh firewall` 提示符状态；在 `netsh firewall` 提示符中输入 `"add allowedprogram program="C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\ Bin\QQProtect.exe" name="腾讯QQ" mode =enable scope=subnet"` 命令，按【Enter】键即可成功添加通过 Windows 防火墙的 `C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe` 程序，并将防火墙中对应程序的名称改为“腾讯QQ”，但是该程序只能访问本地网络，禁止访问外部网络，如图 7-11 所示。

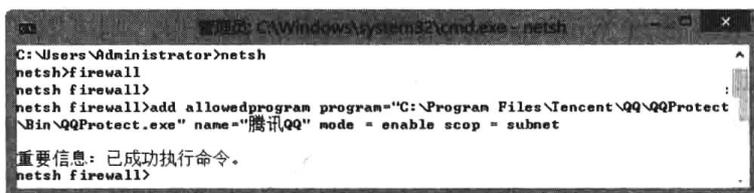


图 7-11

7.2.4 定制程序网络访问范围

在使用 Windows 防火墙进行安全防护时，可以使用 `add allowedprogram` 命令为通过 Windows 防火墙的程序定制网络访问范围。按照相同步骤进入 `netsh firewall` 提示符状态；在 `netsh firewall` 提示符中输入 `"add allowedprogram program="C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\ Bin\QQProtect.exe" name="腾讯QQ" mode =enable scope=custom addresses=192.168.1.116,192.168.1.16"` 命令，按【Enter】键即可成功定制通过 Windows 防火墙的程序 `C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\ Bin\QQProtect.exe` 只能访问 IP 为“192.168.1.116”、“192.168.1.16”的计算机的网络，如图 7-12 所示。

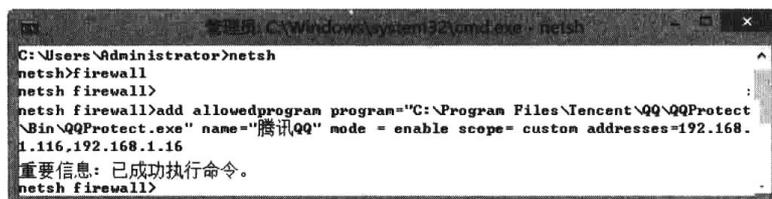


图 7-12

小提示：在定制访问范围时必须将 scope 设置为 custom，并且当指定多个 IP 地址或网络时，需要使用逗号分开。定制程序访问范围后，该程序将不能访问范围外的任何计算机。

7.2.5 添加允许使用 TCP 协议的端口

为了更好地应用 Windows 防火墙的防护功能，可以使用 add portopening 命令添加通过 Windows 防火墙的协议（包括 TCP 和 UDP）。如果用户需要添加 TCP 协议端口，按照相同步骤进入 netsh 提示符状态；在 netsh 提示符中输入“firewall”命令，按【Enter】键即可进入 netsh firewall 提示符状态；在 netsh firewall 提示符中输入“add portopening protocol=tcp port=8888 name=重要服务 mode=enable”命令，按【Enter】键即可成功添加远程程序访问本地计算机（建立 TCP 连接）时的端口（端口号为“8888”，端口名称为“重要服务”），如图 7-13 所示。

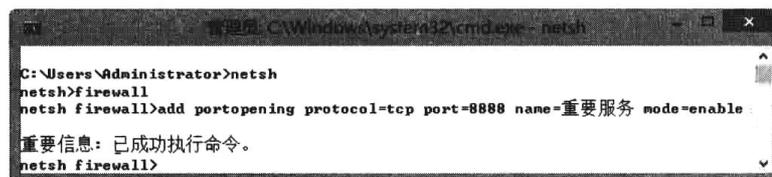


图 7-13

7.2.6 添加 UDP 协议使用的端口

如果用户需要添加允许通过 Windows 防火墙的 UDP 协议端口，则可以使用 add portopening 命令完成。按照相同步骤进入 netsh firewall 提示符状态；在 netsh firewall 提示符中输入“add portopening protocol=UDP port=8888 name=重要服务 mode=enable”命令，按【Enter】键即可成功添加远程程序访问本地计算机（建立 UDP 连接）时的端口（端口号为“8888”，端口名称为“重要服务”），如图 7-14 所示。

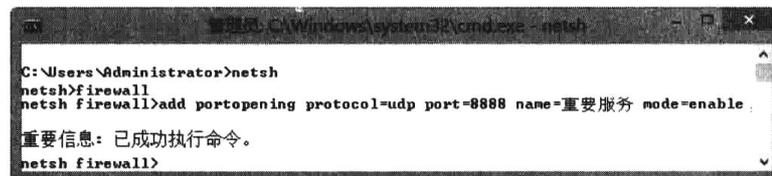


图 7-14

7.2.7 添加所有协议都可以使用的端口

如果用户需要添加允许通过 Windows 防火墙的所有协议（TCP 和 UDP）端口，则可以使用 add portopening 命令完成。按照相同步骤进入 netsh firewall 提示符状态；在 netsh firewall 提示符中输入

“add portopening protocol=all port=8888 name=重要服务 mode=enable”命令，按【Enter】键即可添加允许 Windows 防火墙的所有协议可通过的端口（端口号为“8888”，端口名称为“重要服务”），如图 7-15 所示。

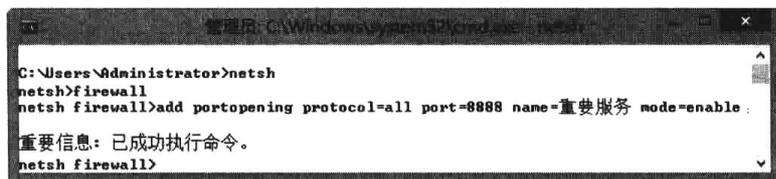


图 7-15

7.2.8 限制外部连接使用端口

默认情况下，内部、外部网络的连接都可以访问 Windows 防火墙添加允许访问端口。但在一些特殊的情况下（例如防范黑客攻击），需要限制外部网络连接使用该端口，此时可以按照相同步骤进入 netsh firewall 提示符状态后；在 netsh firewall 提示符中输入“add portopening protocol=all port=8888 name=重要服务 mode=enable SCOP=Subnet”命令，按【Enter】键即可限制外部网络通过 TCP 连接方式与本地计算机的“8888”端口进行通信的计算机，如图 7-16 所示。

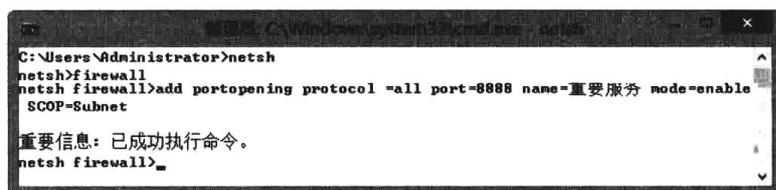


图 7-16

小提示：限制外部连接使用端口后，只能允许与本地计算机在同一网络的计算机之间进行访问。

7.2.9 定制访问端口的连接

定制访问端口的连接是指将通过 Windows 防火墙指定一个特定的范围（特定的计算机 IP 或网络），这样可以使定制范围内的计算机可以与本地计算机的特定端口进行连接（如 TCP 连接），这可以通过 add portopening 命令实现端口连接。此时，可以在 netsh firewall 提示符中输入“add portopening protocol=tcp port=8888 name=重要服务 mode=enable scop=custom address=192.168.1.116,192.168.0.0”命令，按【Enter】键即可定制访问端口的连接方式为 TCP 连接，并且设定 IP 为“192.168.1.116”的计算机和网络号为“192.168”的网络可以通过端口“8888”以 TCP 连接的方式访问本地计算机，如图 7-17 所示。

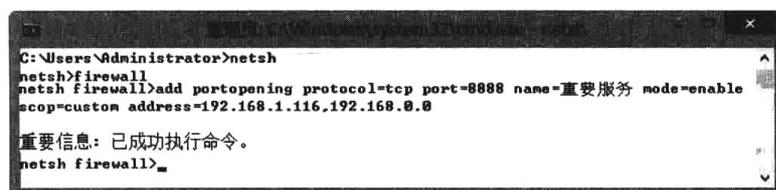


图 7-17

7.2.10 为指定的网络连接添加可用端口

一台计算机中可以安装几种不同的网络连接（如本地连接、远程连接等），为了使通过 Windows 防火墙的端口连接更安全，可以使用 `add portopening` 命令为指定的网络连接添加一个专用的端口。可以在 `netsh firewall` 提示符中输入“`add portopening protocol=tcp port=8888 name=重要服务 mode=enable interface=本地连接`”命令，按【Enter】键即可成功为名为“本地连接”的网络连接添加一个以 TCP 方式进行连接的端口（8888），并且将该端口的名称命名为“重要服务”，如图 7-18 所示。

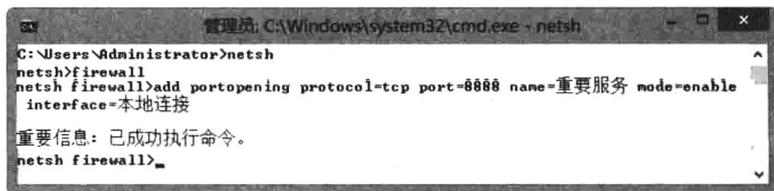


图 7-18

7.2.11 删除防火墙允许的程序

如果需要禁止 Windows 防火墙所允许的某个程序，可以将该程序从 Windows 防火墙的允许程序列表中删除，通常可以使用 `delete allowedprogram` 命令进行删除。可以在 `netsh firewall` 提示符中输入“`delete allowedprogram program="C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe"`”命令，按【Enter】键即可删除 Windows 防火墙允许程序列表中的 `C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe` 程序，如图 7-19 所示。再次运行 `C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe` 时，Windows 防火墙将会自动阻止该程序的运行。

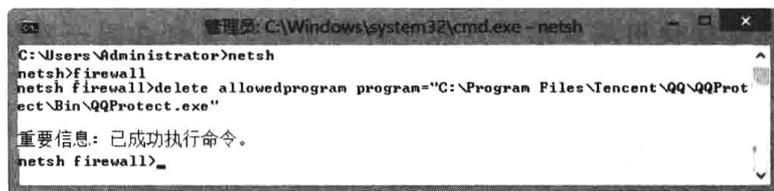


图 7-19

7.2.12 删除防火墙允许的端口

如果需要删除允许通过 Windows 防火墙连接的端口，则可以使用 `delete allowedprogram` 命令进行。可以在 `netsh firewall` 提示符中输入“`delete portopening protocol=tcp port=8888 interface=本地连接`”命令，按【Enter】键即可删除通过网络连接名为“本地连接”的 TCP 连接端口“8888”，如图 7-20 所示。

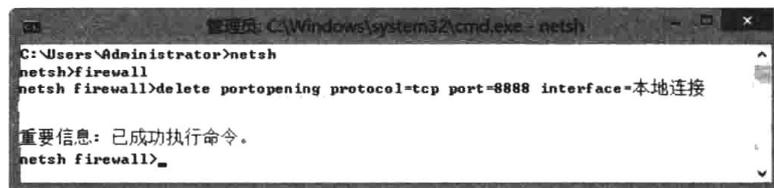


图 7-20

7.2.13 编辑已添加的程序设置

对于已经添加的允许通过 Windows 防火墙的程序，如果需要对其进行修改则可使用 `set allowedprogram` 命令完成。可以在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set allowedprogram program="C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe" scop=custom addresses=192.168.1.106`”命令，按【Enter】键即可将 `C:\Program Files\Tencent\QQ\QQProtect\Bin\QQProtect.exe` 程序设置为只能访问 IP 为“192.168.1.106”的计算机，如图 7-21 所示。

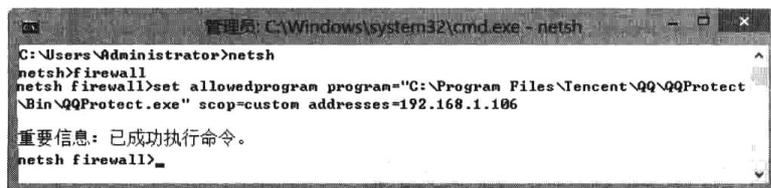


图 7-21

7.2.14 编辑防火墙中已添加的端口

对于已经添加的允许通过 Windows 防火墙连接的端口，如果需要对其进行修改则可使用 `set portopening` 命令完成，可以在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set portopening protocol=tcp port=8888 name=重要服务 mode=enable`”命令，按【Enter】键即可将 TCP 连接端口“8888”的名称设置为“重要服务”，类型为“可用”，如图 7-22 所示。

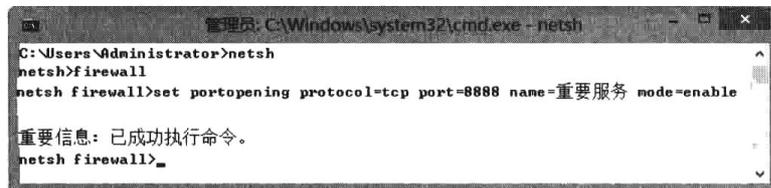


图 7-22

7.2.15 启用 ICMP 报文回显请求

ICMP（Internet 控制消息协议）对于网络安全具有极其重要的意义。ICMP 协议本身的特点决定了它非常容易被用于攻击网络上的路由器和主机。为此，可以使用 ICMP 的“回显”功能回显报文的请求信息，这样一旦主机或路由器受到攻击则会自动显示攻击的信息，开启 ICMP 报文回显请求功能可以通过 `set icmpsetting` 命令实现。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set portopening protocol=tcp port=8888 name=重要服务 mode=enable`”命令，按【Enter】键即可启用 ICMP 报文回显请求功能，并且设定回显请求的字节为 8B，如图 7-23 所示。

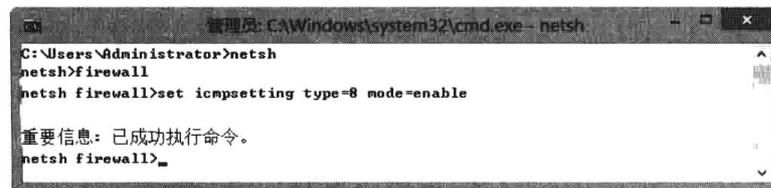


图 7-23

7.2.16 关闭 ICMP 报文回显请求

如果需要关闭 ICMP 报文回显请求,则可以使用 `set icmpsetting` 命令将原有的 ICMP 报文回显请求设置为“不可用”即可。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set portopening protocol=tcp port=8888 name=重要服务 mode=disable`”命令,按【Enter】键即可关闭 ICMP 报文回显请求功能,如图 7-24 所示。

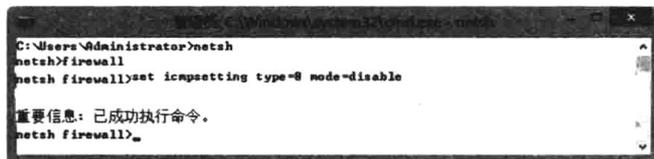


图 7-24

7.2.17 设置指定网络接口 ICMP 报文功能

默认情况下,系统对所有的网络接口的 ICMP 报文请求功能都可用。如果只需要对指定的网络接口(如“本地连接”)启用该功能,则可使用 `set icmpsetting` 命令实现。可以在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set icmpsetting type=8 mode=disable interface="本地连接"`”命令,按【Enter】键即可对网络接口“本地连接”开启 ICMP 报文请求功能,如图 7-25 所示。

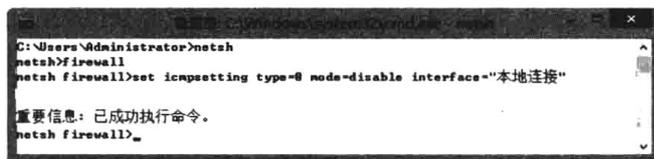


图 7-25

7.2.18 指定防火墙日志文件

为了方便查阅 Windows 防火墙的信息,可以建立一个专用的 Windows 防火墙日志文件,用于记录每天 Windows 防火墙的防护情况。通常可以使用 `set logging` 命令建立日志文件,可以在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set logging filelocation=d:\fhq.log maxfile=400`”命令,按【Enter】键即可将 Windows 防火墙的日志文件 `fhq.log` 建立在 D 盘,并且日志文件的最大容量为 400 KB,如图 7-26 所示。

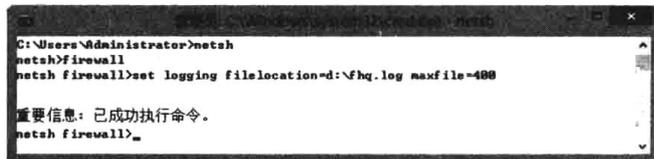


图 7-26

7.2.19 让防火墙记录被丢弃的数据包

在使用 Windows 防火墙日志文件记录防护信息时,为了增强日志文件记录的完整性,可以使用 `set logging` 命令详细记录被丢弃的数据包。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set logging droppedpackets=enable`”命令,按【Enter】键即可使 Windows 防火墙日志文件记录丢弃的数据包信息,如图 7-27 所示。

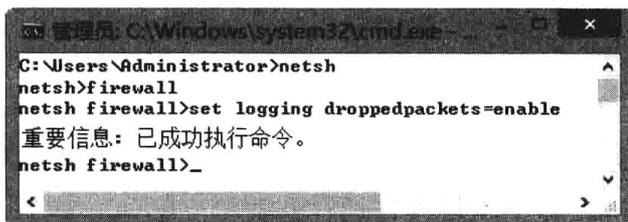


图 7-27

7.2.20 让防火墙不记录被丢弃的数据包

如果需要关闭 Windows 防火墙日志文件记录丢弃的数据包功能,则可以使用 set logging 命令对记录丢弃的数据包功能进行关闭。在 netsh firewall 提示符中输入“set logging droppedpackets=disable”命令,按【Enter】键即可使用 Windows 防火墙日志文件不记录丢弃的数据包信息,如图 7-28 所示。

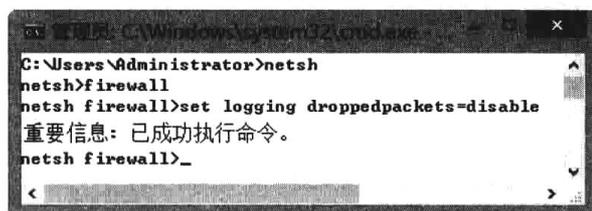


图 7-28

7.2.21 让防火墙记录成功连接

在使用 Windows 防火墙日志文件记录防护信息时,可以使用 set logging 命令为 Windows 防火墙的日志文件添加成功连接记录。在 netsh 提示符中输入“firewall”命令,按【Enter】键即可进入 netsh firewall 提示符状态;在 netsh firewall 提示符中输入“set logging connections=enable”命令,按【Enter】键即可使 Windows 防火墙的日志文件添加成功连接记录,如图 7-29 所示。

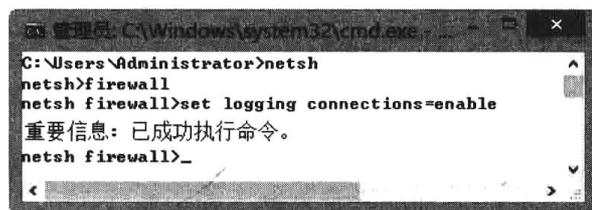


图 7-29

7.2.22 让防火墙记录不成功连接

除了为 Windows 防火墙的日志文件添加成功连接记录外,还可以使用 set logging 命令为 Windows 防火墙的日志文件添加不成功连接记录,以帮助用户查找连接失败的原因。在 netsh firewall 提示符中输入“set logging connections=disable”命令,按【Enter】键即可为 Windows 防火墙的日志文件添加不成功连接记录,如图 7-30 所示。

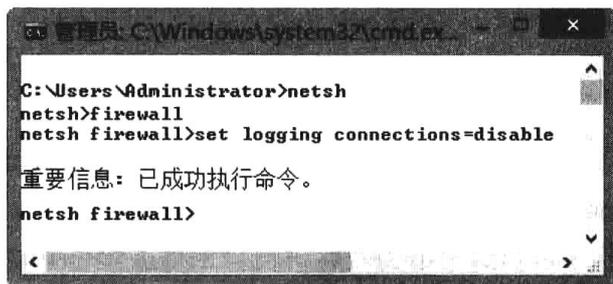


图 7-30

7.2.23 禁止防火墙弹出通知对话框

当陌生的程序运行时，Windows 防火墙都会弹出一个阻止对话框，提示用户该程序试图运行。频繁地弹出对话框势必对用户的工作造成影响，如果用户确定阻止所有 Windows 防火墙允许运行列表之外的程序，则可以使用 `set notifications` 命令禁止 Windows 防火墙弹出通知对话框。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set notifications mode=disable`”命令，按【Enter】键即可成功禁止 Windows 防火墙弹出通知对话框，如图 7-31 所示。



图 7-31

7.2.24 允许防火墙弹出通知对话框

如果用户需要启用 Windows 防火墙的弹出通知对话框功能，则可以使用 `set notifications` 命令实现。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set notifications mode=enable`”命令，可以成功启用 Windows 防火墙弹出通知对话框功能，如图 7-32 所示。

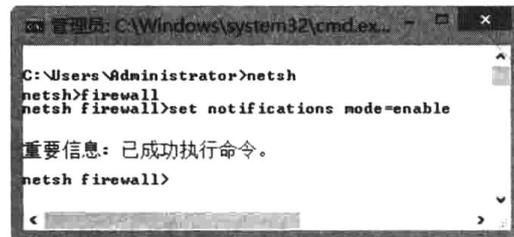


图 7-32

7.2.25 开启 Windows 防火墙功能

在防火墙没有启动的情况下，如果需要使用 Windows 防火墙进行安全防护，则可以使用 `set oopmode` 命令开启 Windows 防火墙。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set oopmode mode=enable`”命令，按【Enter】键即可开启 Windows 防火墙的防护功能，如图 7-33 所示。

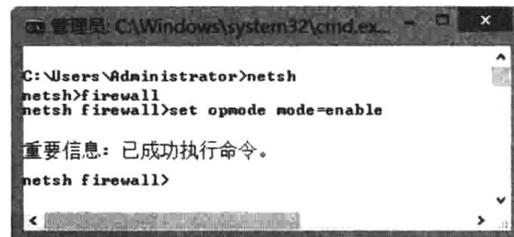


图 7-33

7.2.26 关闭 Windows 防火墙功能

默认情况下，Windows 防火墙的防护功能处理开启动状态，如果用户需要关闭 Windows 防火墙的防护功能，则可以使用 `set oopmode` 命令来完成。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set oopmode mode=disable`”命令，按【Enter】键即可成功关闭 Windows 防火墙的防护功能，如图 7-34 所示。

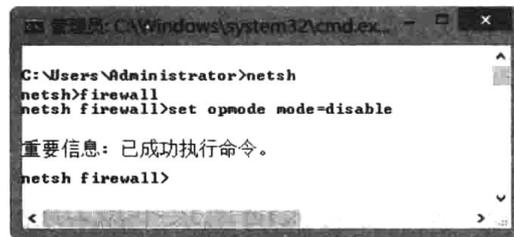


图 7-34

7.2.27 为指定网络接口开启防火墙

如果需要为指定的网络接口（如“本地连接”）开启 Windows 防火墙，则可以使用 `set oopmode` 命令来完成。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set oopmode mode=enable interface=本地连接`”命令，按【Enter】键即可为网络接口“本地连接”开启防火墙，如图 7-35 所示。

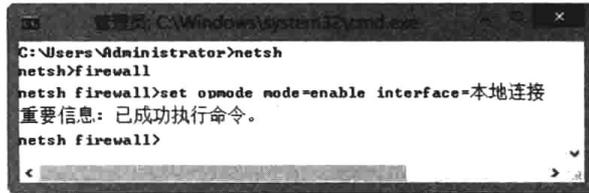


图 7-35

7.2.28 开启防火墙例外功能

Windows 防火墙的“例外”功能是指允许添加不受阻止规则限制的程序或端口，用来允许特定的进站通信。如果用户希望在网络中的其他用户能够访问本地计算机的某个特定的程序或服务，而用户不知道这个程序或服务将使用哪个端口或哪个类型的端口，则可以将该程序添加到 Windows 防火墙的“例外”列表中。使用 set opmode 命令开启 Windows 防火墙“例外”功能时可以在 netsh firewall 提示符中输入“set opmode mode=enable exceptions=enable”命令，按【Enter】键即可开启 Windows 防火墙的例外功能，如图 7-36 所示。

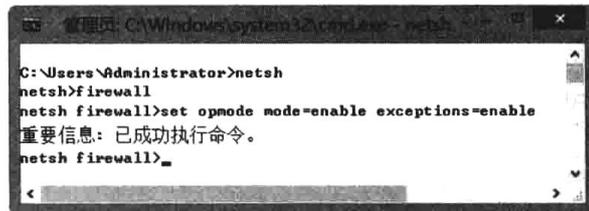


图 7-36

7.2.29 允许文件和打印机共享服务通过防火墙

如果需要其他计算机访问本地计算机的文件或打印机，则可以使用 set service 命令开启允许访问文件或打印机共享服务通过 Windows 防火墙的功能。在 netsh firewall 提示符中输入“set service type=fileandprint mode=enable”命令，按【Enter】键即可开启允许访问文件或打印机的共享服务通过 Windows 防火墙，如图 7-37 所示。

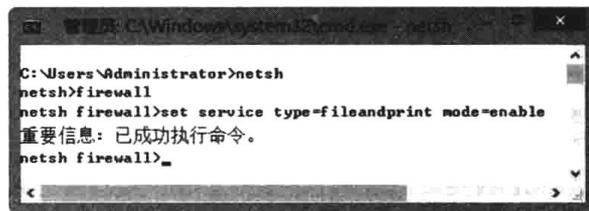


图 7-37

7.2.30 允许远程管理服务通过防火墙

如果用户的本地计算机需要其他计算机进行远程管理，则必须允许远程管理服务通过 Windows 防火墙。通常可以使用 set service 命令设置让远程管理服务通过 Windows 防火墙，在 netsh firewall 提示符中输入“set service type=remotedesktop mode=enable”命令，按【Enter】键即可将远程管理服务通过 Windows 防火墙，如图 7-38 所示。



图 7-38

7.2.31 允许远程协助和远程桌面服务通过防火墙

为了防止 Windows 防火墙阻止远程协助和远程桌面服务，可以使用 set service 命令让远程协助和远程桌面服务通过 Windows 防火墙。在 netsh firewall 提示符中输入“set service type=remoteadmin mode=enable”命令，按【Enter】键即可远程协助和远程桌面服务通过 Windows 防火墙，如图 7-39 所示。

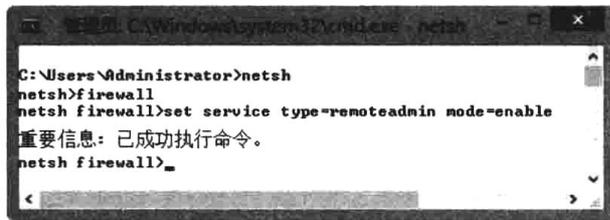


图 7-39

7.2.32 允许 UPnP 框架服务通过防火墙

UPnP 是一种用于计算机和智能设备（或仪器）的常见对等网络连接体系结构，尤其是在家庭中经常使用。为了防止 UPnP 在使用时受到 Windows 防火墙的阻止，可以使用 set service 命令使 UPnP 框架服务通过 Windows 防火墙。在 netsh firewall 提示符中输入“set service type=upnp mode=enable”命令，按【Enter】键即可使 UPnP 框架服务通过 Windows 防火墙，如图 7-40 所示。

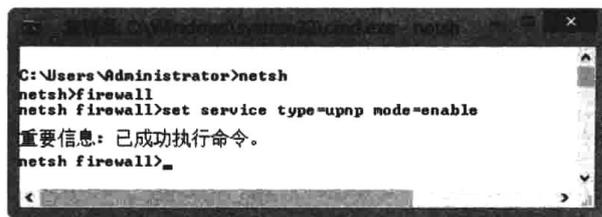
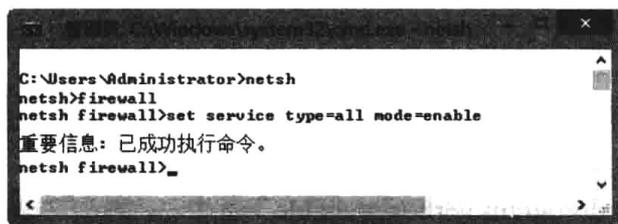


图 7-40

7.2.33 允许所有服务类型通过防火墙

如果要将所有的服务类型都能够顺利通过 Windows 防火墙，可以使用 set service 命令完成。在 netsh firewall 提示符中输入“set service type=all mode=enable”命令，按【Enter】键即可让所有的服务类型通过 Windows 防火墙，如图 7-41 所示。

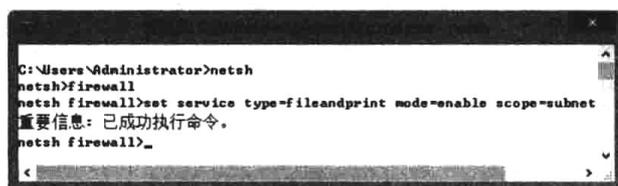


```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>firewall
netsh firewall>set service type=all mode=enable
重要信息: 已成功执行命令。
netsh firewall>_
```

图 7-41

7.2.34 限制外部网络使用指定类型的服务

如果需要限制外部网络使用指定类型的服务，同样可以使用 `set service` 命令来实现。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set service type=fileandprint mode=enable scope=subnet`”命令，按【Enter】键即可限制外部网络使用指定类型的服务（如 `fileandprint`），如图 7-42 所示。

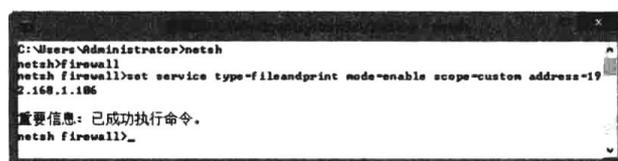


```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>firewall
netsh firewall>set service type=fileandprint mode=enable scope=subnet
重要信息: 已成功执行命令。
netsh firewall>_
```

图 7-42

7.2.35 限制访问指定类型服务的连接

如果用户需要限制访问指定类型服务（如 `fileandprint`）的连接，可以使用 `set service` 命令来实现。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`set service type=fileandprint mode=enable scope=custom address=192.168.1.106`”命令，按【Enter】键即可限制访问 `fileandprint` 服务的连接，如图 7-43 所示。

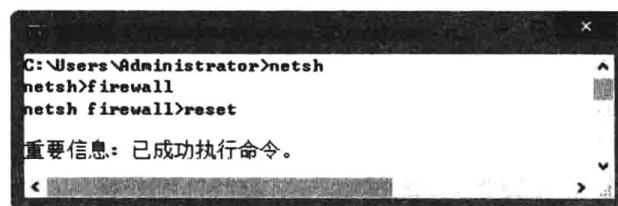


```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>firewall
netsh firewall>set service type=fileandprint mode=enable scope=custom address=19
2.168.1.106
重要信息: 已成功执行命令。
netsh firewall>_
```

图 7-43

7.2.36 恢复 Windows 防火墙默认设置

如果用户需要恢复 Windows 防火墙的默认设置，则可使用 `reset` 命令恢复。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`reset`”命令，按【Enter】键即可恢复 Windows 防火墙的默认设置，如图 7-44 所示。



```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>firewall
netsh firewall>reset
重要信息: 已成功执行命令。
netsh firewall>_
```

图 7-44

7.2.37 查看允许通过防火墙的程序

如果用户需要查看允许通过 Windows 防火墙的程序，可以使用 show allowedprogram 命令来实现。在 netsh firewall 提示符中输入“show allowedprogram verbose=enable”命令，按【Enter】键即可显示所有允许通过 Windows 防火墙的程序，如图 7-45 所示。

命令执行成功后，有程序需要通过防火墙时，会自动弹出“Windows 安全警报”对话框，便于用户查看允许通过防火墙的程序，如图 7-46 所示。

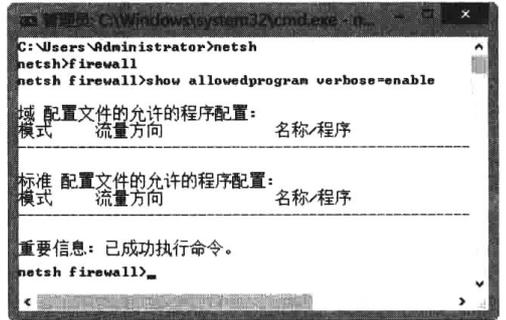


图 7-45



图 7-46

7.2.38 查看防火墙的详细配置信息

如果需要查看 Windows 防火墙的详细配置信息，可以使用 show config 命令进行查看，在 netsh firewall 提示符中输入“show config verbose=enable”命令，按【Enter】键即可显示 Windows 防火墙的详细配置信息，如图 7-47 所示。



图 7-47

7.2.39 查看 ICMP 报文设置信息

如果需要查看 Windows 防火墙中的 ICMP 报文设置信息，可以使用 `show icmpsetting` 命令实现。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`show icmpsetting verbose=enable`”命令，按【Enter】键即可显示详细的 ICMP 报文设置信息，如图 7-48 所示。

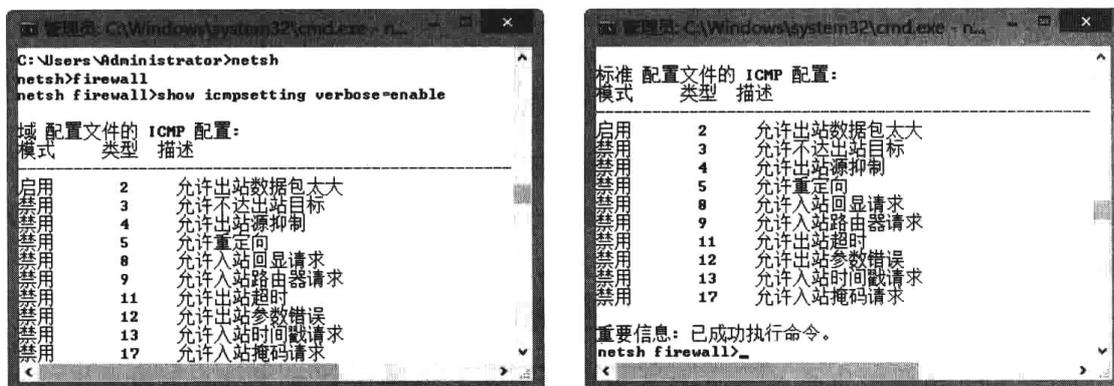


图 7-48

7.2.40 查看防火墙的配置文件设置信息

如果需要查看 Windows 防火墙的配置文件的设置信息，则可以使用 `show config` 命令进行查看。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`show logging`”命令，按【Enter】键即可显示 Windows 防火墙的配置文件的设置信息，如图 7-49 所示。

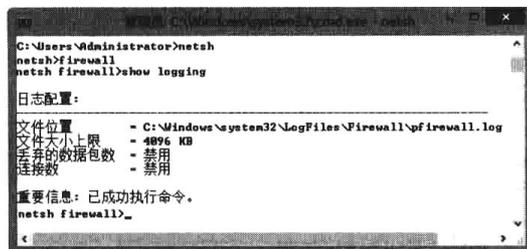


图 7-49

7.2.41 查看当前防火墙是否开启

如果需要查看 Windows 防火墙的工作状态，可以使用 `show opmode` 命令进行查看。在 `netsh firewall` 提示符中输入“`show opmode`”命令，按【Enter】键即可查看当前 Windows 防火墙的工作状态，如图 7-50 所示。

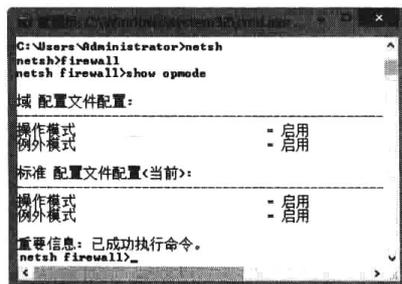


图 7-50

7.2.42 查看端口设置信息

如果需要查看 Windows 防火墙的端口设置信息，可以使用 show portopening 命令进行查看。在 netsh firewall 提示符中输入“show portopening verbose=enable”命令，按【Enter】键即可查看当前计算机的 Windows 防火墙端口设置信息，如图 7-51 所示。

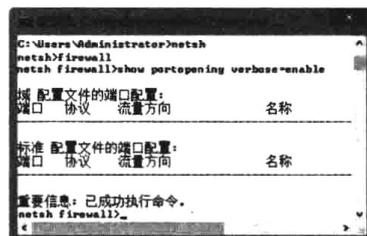


图 7-51

7.2.43 查看服务设置信息

如果需要查看通过 Windows 防火墙的服务设置信息，可以使用 show service 命令进行查看。在 netsh firewall 提示符中输入“show service verbose=enable”命令，按【Enter】键即可查看 Windows 防火墙的服务设置信息，如图 7-52 所示。



图 7-52

7.2.44 查看防火墙当前工作状态信息

如果需要查看 Windows 防火墙工作状态信息，可以使用 show state 命令进行查看。在 netsh firewall 提示符中输入“show state verbose=enable”命令，按【Enter】键即可查看当前 Windows 防火墙工作状态信息，如图 7-53 所示。

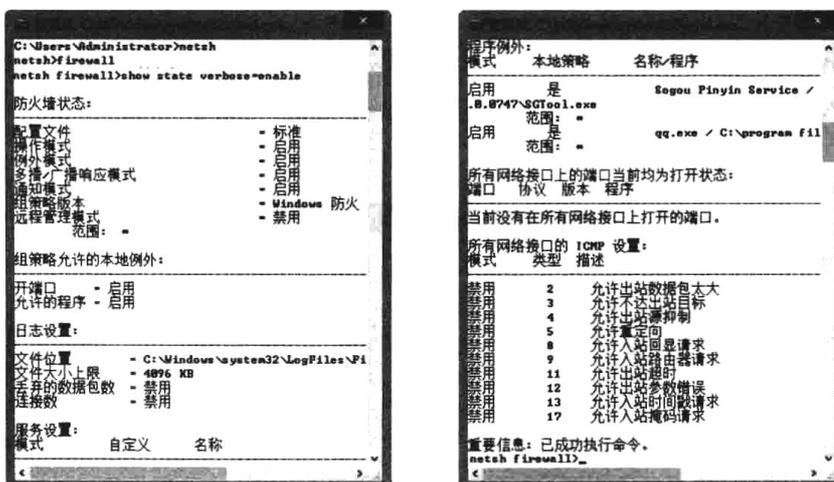


图 7-53

第 8 章 远程登录管理

远程登录是指一台计算机登录到局域网中其他计算机或互联网中的服务器，目的是利用远程计算机或服务器的高性能配置处理本地文件。本章以登录局域网中的计算机为例，讲解远程登录的使用方法，指导用户快速掌握远程登录技能。

8.1 网络互访配置

要想实现一台计算机能够正常登录局域网中的其他计算机，必须对网络中的计算机进行配置使网络中的计算机能够互相访问，正常访问的计算机之间才能进行远程登录。

8.1.1 IP 地址配置

局域网中的各个计算机要想实现互访，要求各计算机必须处于同一 IP 网络之中，可以通过路由器进行配置，操作步骤如下。

第 1 步 在浏览器的地址栏中输入路由器的默认地址“http://192.168.1.1”，按【Enter】键即可打开“Windows 安全”窗口，输入访问路由器的用户名和密码，如图 8-1 所示。

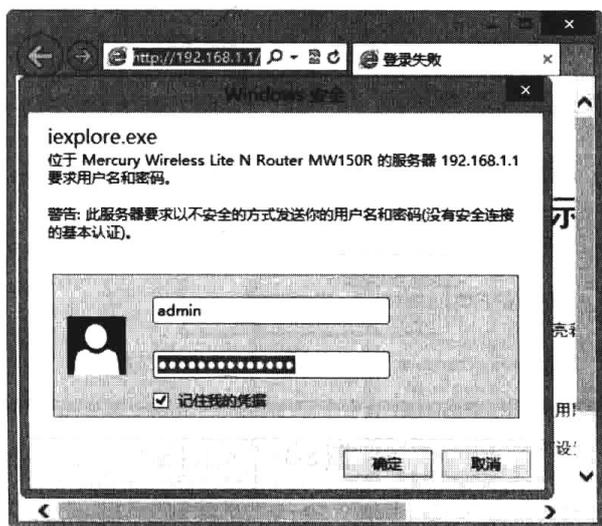


图 8-1

小提示：路由器的地址、用户名和密码是可以更改的，如果不能访问，应咨询网络管理员。

第2步 按【Enter】键即可打开路由器的配置界面，在左侧的窗格中的“DHCP 服务器”的“DHCP 服务”分支中先启用“DHCP 服务器”，然后在主 DNS 服务器和备用 DNS 服务器中输入正确的地址，如图 8-2 所示。完成此项设置路由器会自动给网络中的多个计算机分配 IP 地址，且它们的地址会在同一网段。

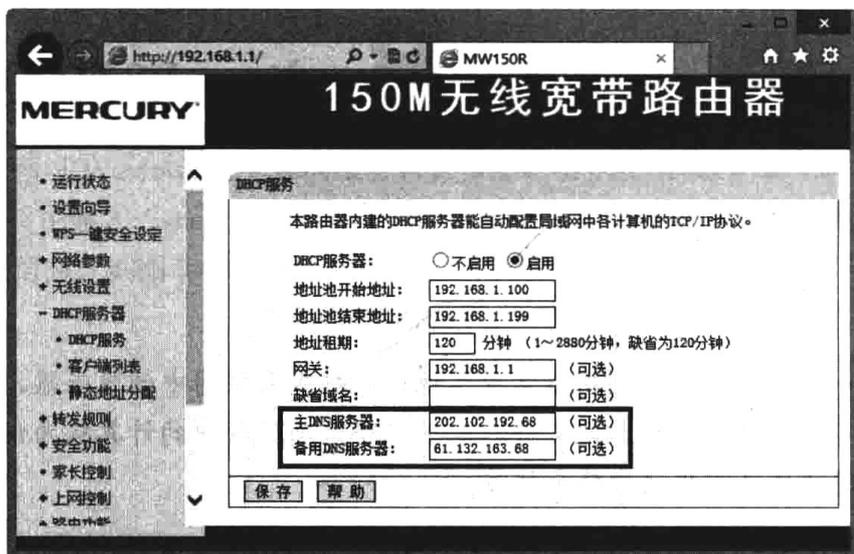


图 8-2

小提示：DHCP 也被称为动态主机配置协议。这是 Windows 8 的默认配置，要求网络中存在一台 DHCP 服务器，这台 DHCP 服务器会给其他网络计算机自动分配 IP 地址。在多机互连的网络结构中，路由器即充当 DHCP 服务器的角色。如果不知道 DNS 的地址，可以咨询网络管理员或在命令提示符窗口中使用“ipconfig/all”命令进行查询。

第3步 在路由器中 DHCP 服务器后，还需要在网络中的各个计算机设置自动获取 IP 地址，首先在控制面板中单击“网络和共享中心”图标，如图 8-3 所示。

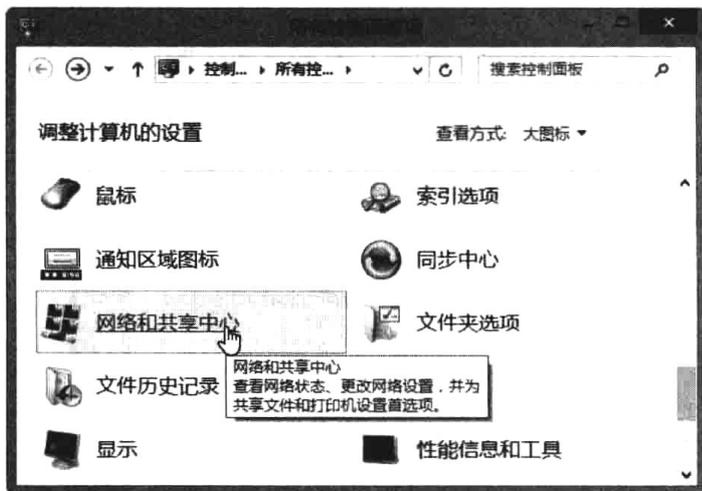


图 8-3

第4步 打开“网络和共享中心”窗口后，在网络连接区域单击“以太网”链接，如图 8-4 所示。

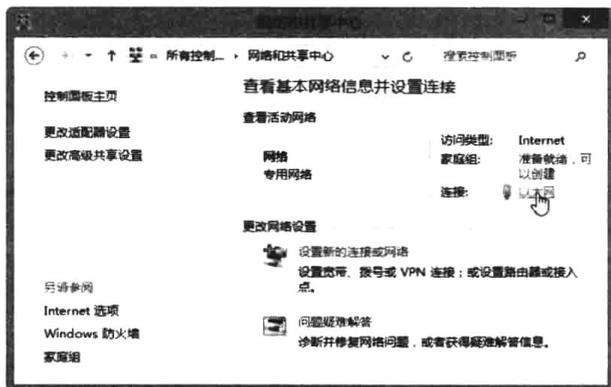


图 8-4

第 5 步 在打开的“以太网 状态”对话框中单击“属性”按钮，如图 8-5 所示。

第 6 步 在打开的“以太网 属性”对话框的“此连接使用下列项目”列表框中，拖动右侧的滚动条找到“Internet 协议版本 4”选项，选中此项目并单击“属性”按钮，如图 8-6 所示。



图 8-5

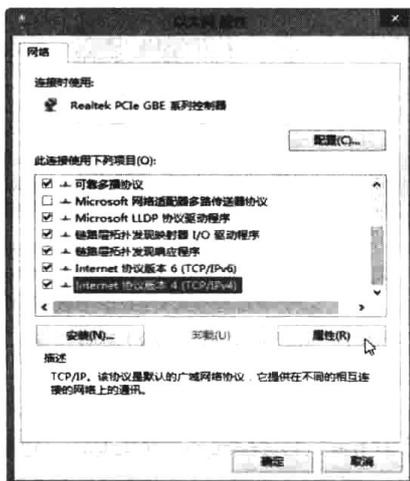


图 8-6

第 7 步 打开“Internet 协议版本 4”的属性对话框，选中“自动获得 IP 地址”和“自动获得 DNS 服务器地址”两个单选按钮，完成此项设置后，计算机会自动从路由器中获取 IP 地址，如图 8-7 所示。

第 8 步 如果手动设置 IP 地址，则必须与路由器的配置相同，如图 8-8 所示。

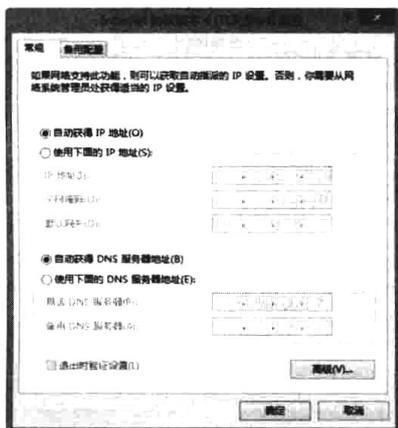


图 8-7

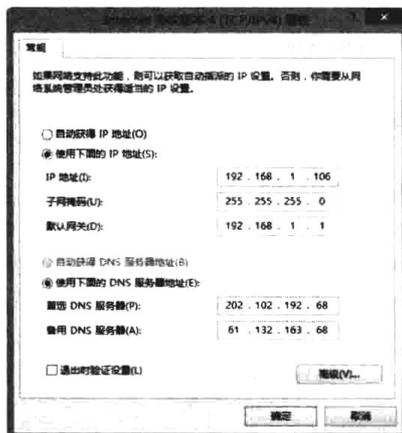


图 8-8

8.1.2 设置工作组

设置各台计算机的名称及归属工作组，一方面有利于在网络中正确识别，同时也有利于对各台计算机进行分组管理，设置方法如下。

第 1 步 在 Windows 桌面上右击“计算机”图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”选项，如图 8-9 所示。

第 2 步 在打开的“系统”窗口中单击左侧的“系统保护”链接，如图 8-10 所示。

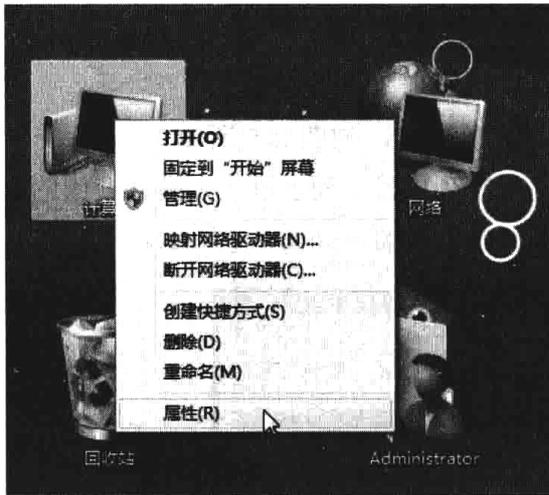


图 8-9

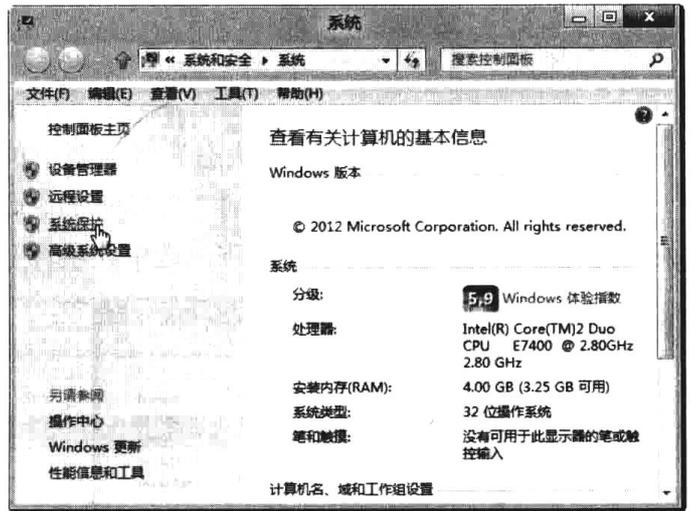


图 8-10

第 3 步 在打开的“系统属性”窗口中，在“计算机名”选项卡中单击下方的“更改”按钮，如图 8-11 所示。

第 4 步 在打开的“计算机名/域更改”对话框的“计算机名”文本框中设置计算机的名称、在“工作组”文本框中设置工作组，如图 8-12 所示。

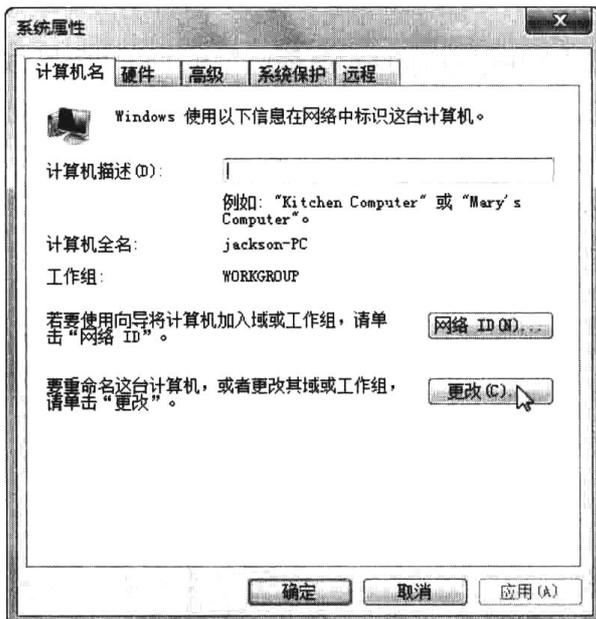


图 8-11

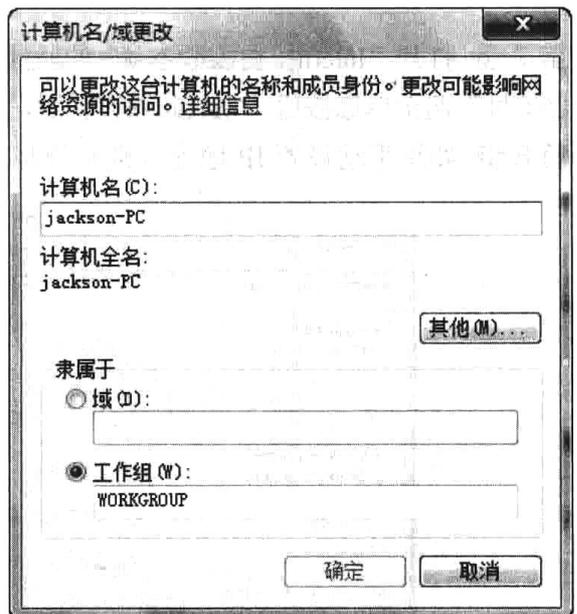


图 8-12

第 5 步 参考以上步骤为局域网中的每台计算机设置名称和工作组，重新启动计算机后即可生效。局域网的每台计算机的工作组一定要相同，而计算机名称则不能相同，否则会发生冲突。

8.1.3 启用网络发现

“网络发现”是一种网络设置，启用“网络发现”后本地计算机可以找到网络中的其他计算机；同时网络中的其他计算机也可以找到本地计算机。在 Windows 8 中启用“网络发现”的操作步骤如下：

第 1 步 在“网络和共享中心”窗口中单击左侧的“更改高级共享设置”链接，如图 8-13 所示。

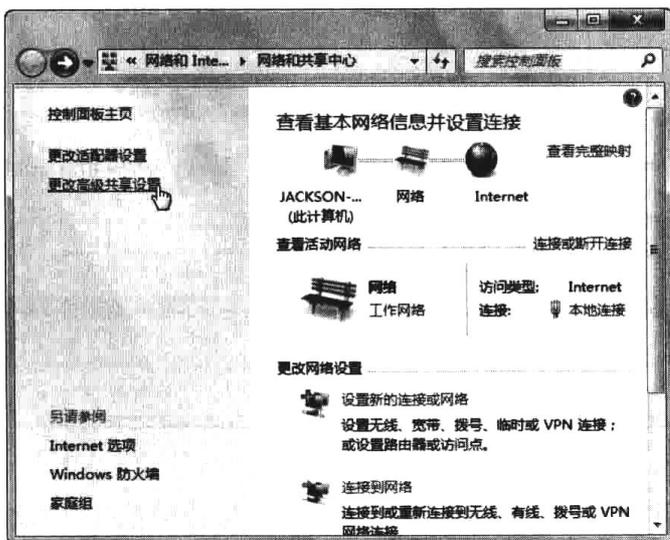


图 8-13

第 2 步 在打开的“高级共享设置”窗口的“网络发现”区域选中“启用网络发现”单选按钮，如图 8-14 所示。

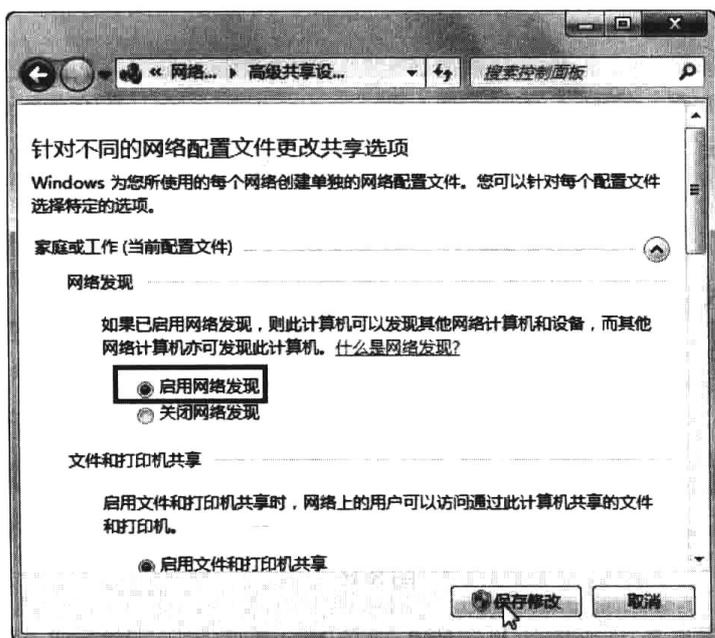


图 8-14

第 3 步 单击“保存修改”按钮即可启用“网络发现”。完成设置后在局域网中的某个计算机单击桌面上的“网络”图标，在打开的“网络”窗口中即可发现网络中的其他计算机，如图 8-15 所示。

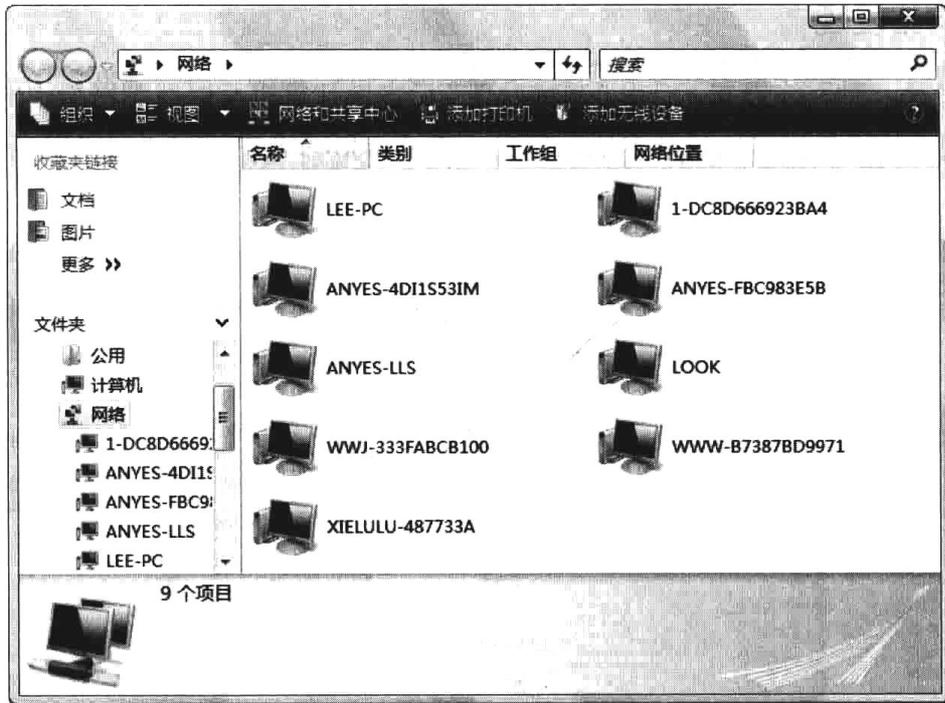


图 8-15

8.1.4 远程登录配置

能够发现网络中的计算机不一定代表能够访问计算机，还需要对远程功能进行配置。

第 1 步 在需要访问的计算机的桌面中右击桌面上的“计算机”图标，在弹出的快捷菜单中选择“属性”，即可打开“系统”窗口，在左侧的列表中单击“高级系统设置”选项，如图 8-16 所示。



图 8-16

第 2 步 打开“系统属性”对话框的“远程”选项卡，选中“远程协助”区域的“允许远程协助连接这台计算机”复选框和“远程桌面”区域的“允许远程连接到此计算机”单选按钮，如图 8-17 所示。

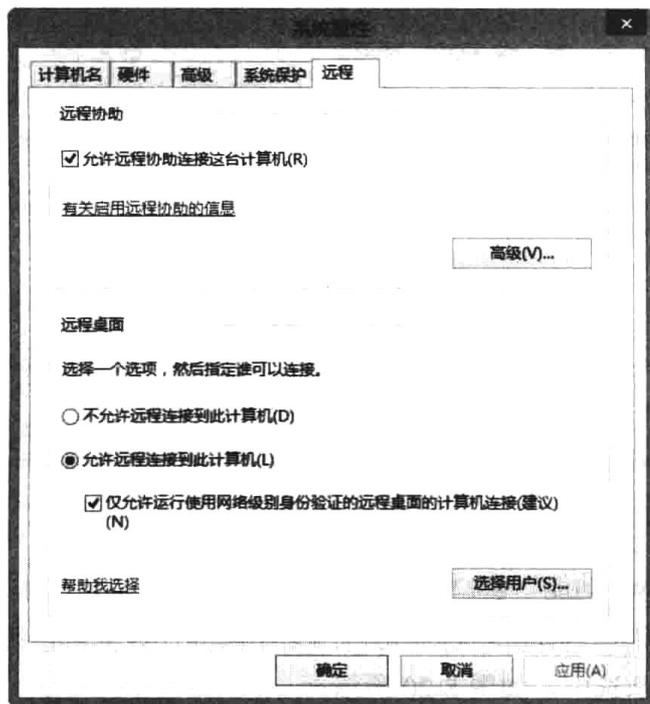


图 8-17

8.1.5 开启远程登录功能

在以前的 Windows XP 等系统中可以直接在命令提示符窗口中直接使用 telnet 命令，但是在新一代 Windows 7/8/10 操作系统中无法直接使用 telnet 命令，在命令提示符窗口中输入“telnet”命令时，可能会提示“telnet 不是内部或外部命令，也不是可运行的程序”的提示信息，这主要是因为 Windows 7/8/10 系统中远程登录功能默认是禁用的，但可以通过以下操作开启远程登录功能。

第 1 步 在 Windows 7/8/10 系统的控制面板中单击“程序和功能”图标，如图 8-18 所示。



图 8-18

第 2 步 在打开的“程序和功能”窗口中单击左侧列表中的“启用或关闭 Windows 功能”链接，如图 8-19 所示。

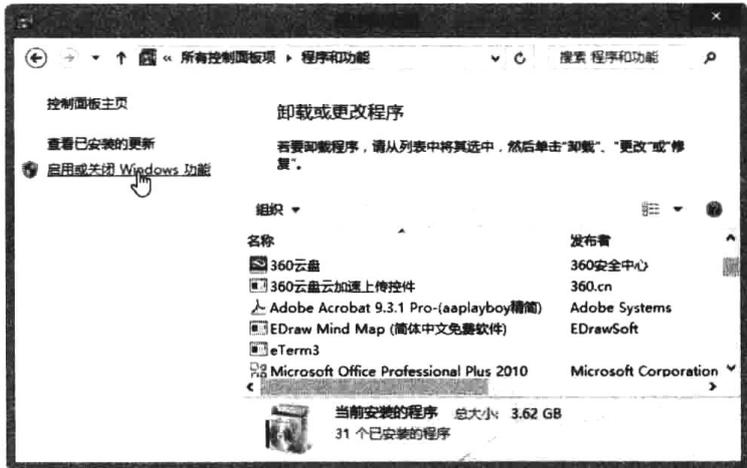


图 8-19

第 3 步 打开“Windows 功能”窗口后，如果希望其他计算机访问本地计算机，应选中“Telnet 服务器”复选框；如果希望本地计算机能够访问网络中的其他计算机，则应选中“Telnet 客户端”复选框，建议两个复选框都选中，如图 8-20 所示。



图 8-20

小提示：对于 Windows 7 操作系统，只有旗舰版才有 telnet 命令，家庭版或精简版是没有这个命令的。部分被优化过的 Windows 7 旗舰版无法安装 telnet 服务，或者这个所谓的旗舰版其实只是“冒牌”的。

8.1.6 开启远程登录服务

开启远程登录功能后还需要开启 Telnet 服务，此服务默认情况下是禁用的。

第 1 步 可以在 Windows 7/8/10 桌面上右击“计算机”图标，在弹出的快捷菜单中选择“管理”选项打开“计算机管理”窗口，在左侧窗格中选择“服务和应用程序”下的“服务”分支，在右侧的主窗口中双击“Telnet”选项，如图 8-21 所示。

第 2 步 打开“Telnet 的属性”对话框，在“常规”选项卡的“启动类型”列表框中选择“手动”或“自动”选项，单击“确定”按钮即可开启远程登录服务，如图 8-22 所示。



图 8-21

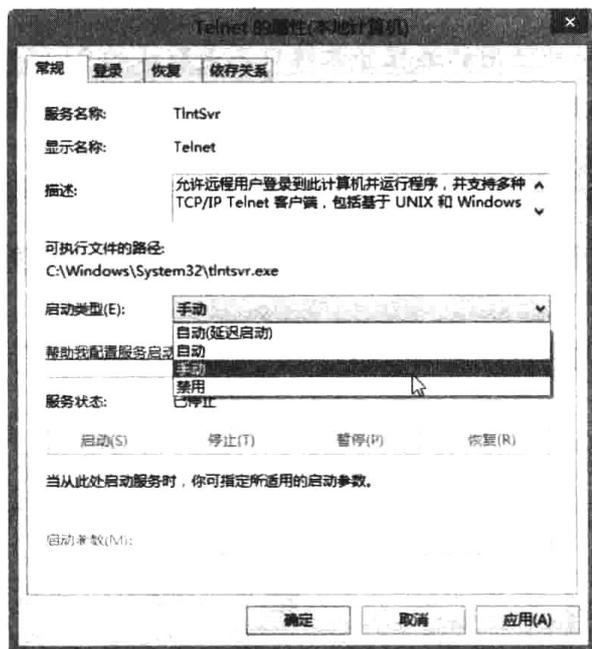


图 8-22

小提示：从上方的“服务名称”中可以知道，远程登录服务命令是“TlntSvr”。

8.1.7 打开远程服务端口

远程服务的默认端口是 23，开启远程登录服务时实际上已经打开默认端口，但是当通过 Telnet 命令连接远程计算机时，可能会无法进行连接，并且提示“在端口 23：连接失败”，如图 8-23 所示。这主要是由于某些原因导致远程计算机的 23 端口没有打开。

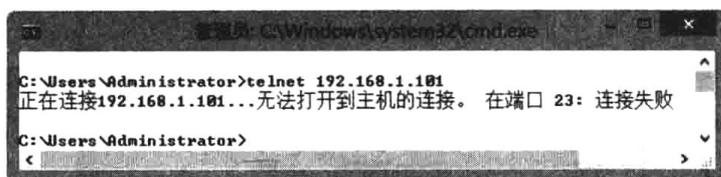


图 8-23

可以在远程计算机的命令提示符中输入“tlntsvr start 23”命令，按【Enter】键即可打开远程服务的默认端口 23，再输入查看端口命令“netstat -a”命令，按【Enter】键即可显示端口 23 已经

打开，如图 8-24 所示。

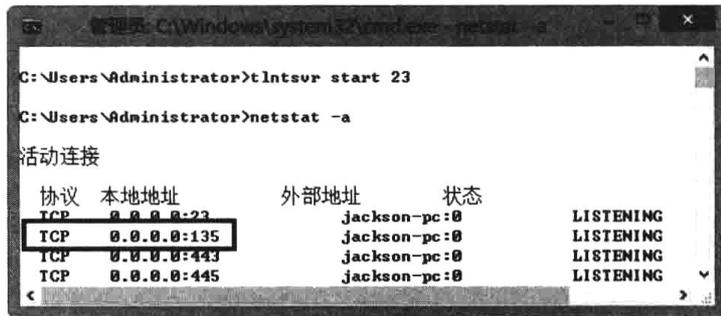


图 8-24

小提示：如果远程计算机所使用的远程登录端口不是默认的 23 端口，则在登录远程计算机时需要加上指定的端口号，例如 telnet 192.168.1.106 55 则表示从远程计算机的 55 端口登录远程计算机。

8.1.8 配置防火墙

为了保证远程登录的安全，此功能要求必须开启 Windows 操作系统中的默认防火墙，但要允许远程登录功能通过防火墙。

第 1 步 在 Windows 系统中的控制面板中单击“Windows 防火墙”图标，打开 Windows 的防火墙，如图 8-25 所示。



图 8-25

第 2 步 在打开的界面启用防火墙。再单击左侧窗格的“允许应用或功能通过 Windows 防火墙”，如图 8-26 所示。

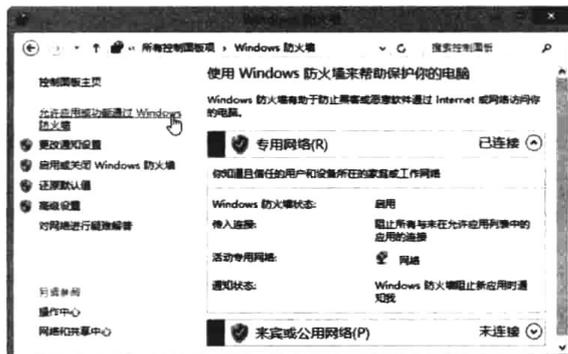


图 8-26

第 3 步 打开“允许的应用”窗口，在下方的列表框中选中“Telnet 服务器远程管理”复选框，并选中右侧的“专用”或“公用”下的复选框，如图 8-27 所示。

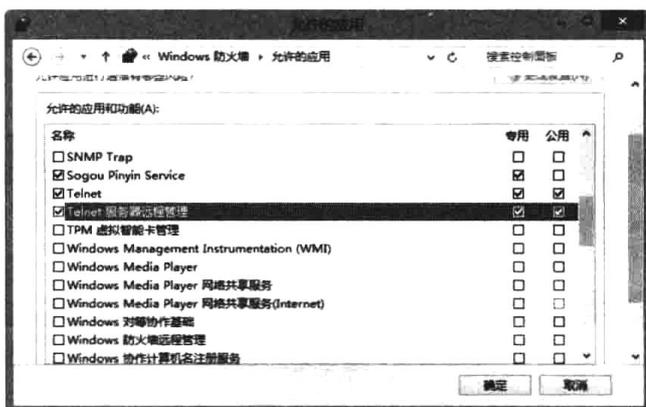


图 8-27

第 4 步 拖动右侧的滚动条，选中下方的“远程协助”和“远程桌面”两个复选框，如图 8-28 所示。



图 8-28

小提示：远程登录的配置是一项非常复杂的设置，当用户不能使用远程登录功能时，应仔细参考以上配置方法进行核查。

8.2 远程登录管理

Telnet 是进行远程登录的标准协议，为用户提供在本地计算机上完成远程主机工作的能力。通过使用 Telnet，本地用户可以远程登录开启远程登录服务的计算机，分享远程计算机的信息资源。本节主要介绍有关远程登录管理的实例，通过这些实例可以快速引导读者掌握远程管理的技巧。注意，Unix/Linux 系统也有同类的命令。

8.2.1 远程登录到指定的计算机

在网络中某些计算机开启远程登录服务，网络中的其他计算机可以登录到此计算机中。可以使用几种不同的登录方式进行，如使用 telnet 命令直接登录、使用 telnet 子命令 open 登录、使用 msctsc

命令登录（图形界面）。如果使用 telnet 命令直接登录远程计算机的命令行状态并对远程计算机做出相应的操作，具体操作步骤如下。

第 1 步 在命令提示符窗口中输入“telnet+远程计算机 IP 地址”，如“telnet 192.168.1.106”命令，按【Enter】键即可显示图 8-29 所示的窗口，表示当前计算机正在与开启远程服务的计算机进行连接。

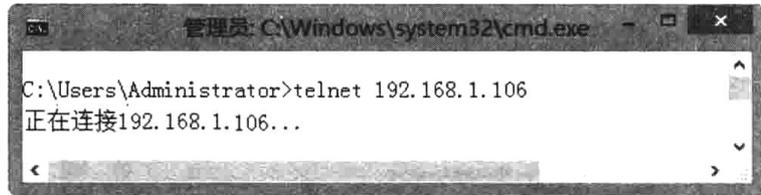


图 8-29

第 2 步 当前计算机与远程登录连接会弹出警告信息，提醒用户会将用户名的密码信息发送到远程计算机中，此时按“Y”继续，如图 8-30 所示。

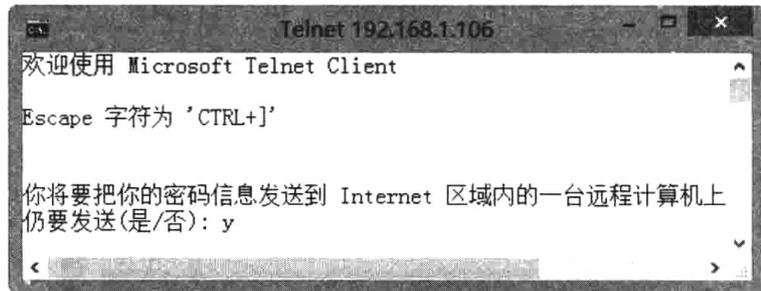


图 8-30

小提示：从安全的角度考虑，可以输入“N”，从而保证当前计算机用户密码的安全。

第 3 步 按【Enter】键后出现远程计算机的登录窗口，在“login:”字段中输入登录远程计算机的用户名，按【Enter】键在显示的“password:”字段中输入登录远程计算机的密码，如图 8-31 所示。在输入过程中，密码并不显示。

小提示：密码输入完成后，应按小键盘中的【Enter】键，不要按主键盘中【Enter】键，否则可能会出错。

第 4 步 密码输入正确后即可进入 IP 地址为 192.168.1.106 的远程计算机的命令提示符窗口，如图 8-32 所示。

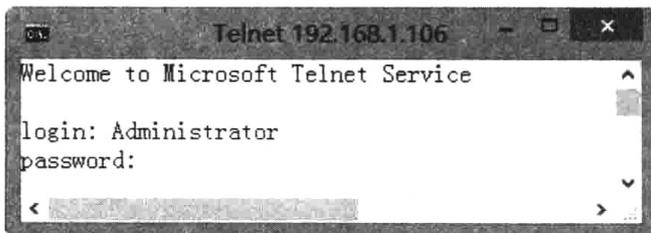


图 8-31

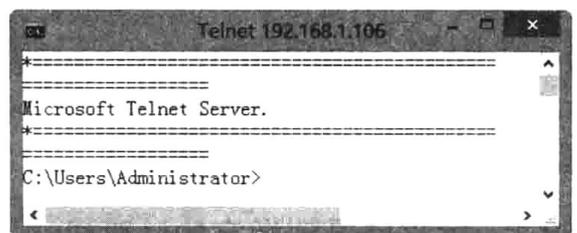


图 8-32

小提示：如果需要退出远程计算机，可在当前命令提示符中输入“quit”命令，按【Enter】键即可返回本地计算机的命令提示符中。

8.2.2 使用 open 命令登录远程计算机

除了可以使用“Telnet+远程计算机 IP”进行登录外，还可以通过“Telnet”的子命令“Open”进行登录。

第 1 步 在命令提示符窗口中输入“Telnet”命令按【Enter】键进行 Microsoft Telnet 提示符状态。

第 2 步 输入“Open+远程计算机 IP”按【Enter】键即可弹出提示信息，使用直接 Telnet 登录远程计算机相同的方法即可登录，如图 8-33 所示。

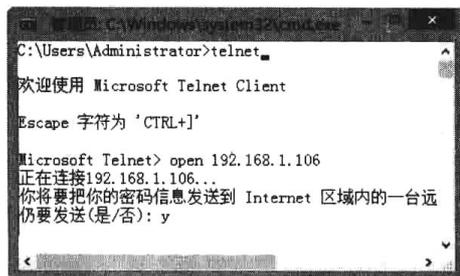


图 8-33

8.2.3 以全屏方式远程登录到指定计算机的桌面

在使用 mstsc 命令登录远程计算机的桌面时，可以以全屏、指定桌面大小等方式登录已经开启登录服务的计算机。如果用户需要以全屏的方式登录到远程计算机中，可以参考以下操作步骤。

第 1 步 在本地计算机的命令提示符窗口输入“mstsc /v: 192.168.1.106 /f”命令，如图 8-34 所示。

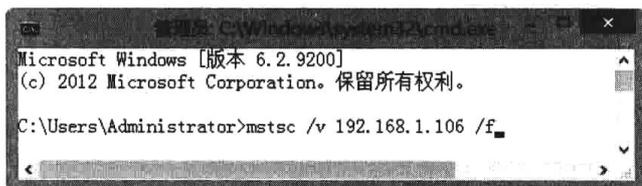


图 8-34

第 2 步 按【Enter】键即可弹出“Windows 安全”对话框，输入远程计算机中的用户名和密码，单击“确定”按钮会打开“远程桌面连接”对话框，提示用户“无法验证此远程计算机的身份。是否仍要连接？”，如图 8-35 所示。

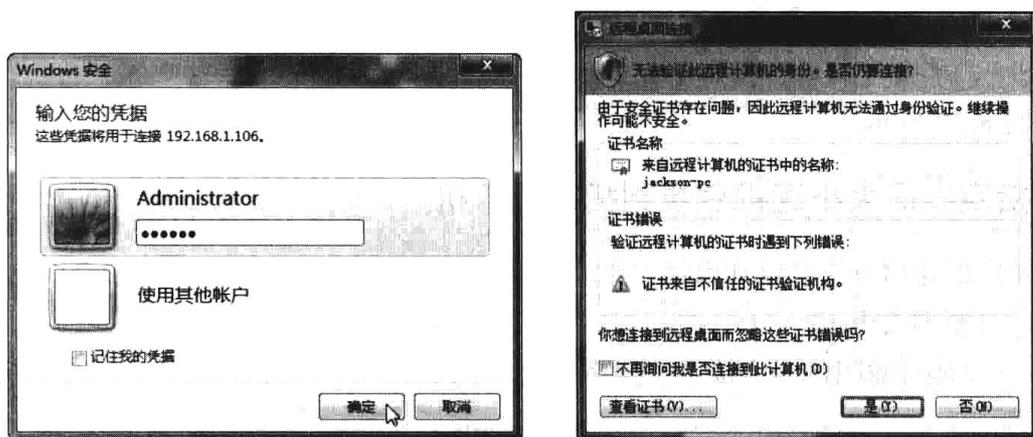


图 8-35

第 3 步 在“远程桌面连接”对话框中单击“是”按钮即可登录 IP 地址为 192.168.1.106 的远程计算机，由于远程计算机是 Windows 8 系统，会显示“开始屏幕”界面，并且在上方的地址栏会显示 Windows 8 特有的工具，如“应用命令”、“超级按钮”、“贴靠”、“切换应用”以及“开始”等，地址栏的右侧有“最小化”、“还原”及“退出”按钮，如图 8-36 所示。



图 8-36

第 4 步 单击地址栏中的“还原”按钮，可以将远程桌面以独立的窗口存在，便于与本地计算机进行交互，如图 8-37 所示。



图 8-37

小提示: 远程桌面的地址栏会自动隐藏，移动鼠标至远程桌面窗口的上方，地址栏会自动出现，如果需要中断与远程计算机的连接，直接单击远程桌面地址栏右上方的“退出”按钮，会弹出“远程桌面连接”对话框，提示“远程会话即将断开”，单击“确定”按钮即可中断与远程计算机的连接，如图 8-38 所示。

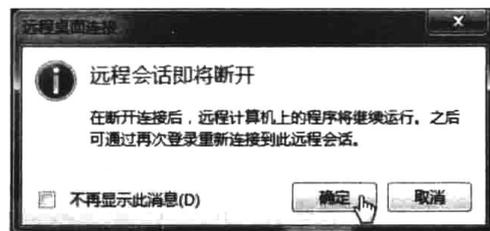


图 8-38

8.2.4 以指定桌面大小远程登录到指定计算机

如果以指定的窗口登录已经开启远程登录服务的计算机，可以使用 `mstsc` 命令以更改桌面分辨率的方式更改桌面的大小。

第 1 步 在本地计算机的命令提示符窗口中输入“`mstsc /v:192.168.1.106 /w:800 /h:600`”命令，如图 8-39 所示。

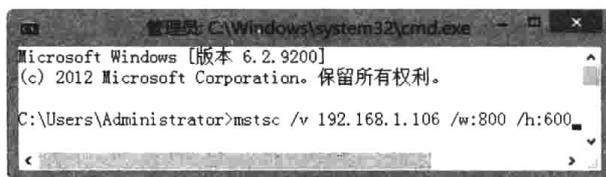


图 8-39

第 2 步 按【Enter】键即可以“800×600”分辨率的方式登录到 IP 地址为“192.168.1.106”的远程计算机，在远程桌面的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“屏幕分辨率”选项打开“屏幕分辨率”窗口，可以发现“分辨率”列表框中的“800×600”为灰色不可更改状态，并且提示“你的分辨率低于 1 024×768。某些项目可能无法显示，某些应用可能无法打开。”，如图 8-40 所示。



图 8-40

8.2.5 远程登录服务器控制台会话

如果用户希望使用 `mstsc` 命令远程登录到开启登录服务的计算机中，而不影响远程计算机上当前用户的工作，可以通过控制台会话的方式进行登录，即当远程计算机的当前用户执行某种操作时远程登录就会中断。

第 1 步 在本地计算机的命令提示符窗口中输入“`mstsc /v:192.168.1.106/console`”命令，如图 8-41 所示。

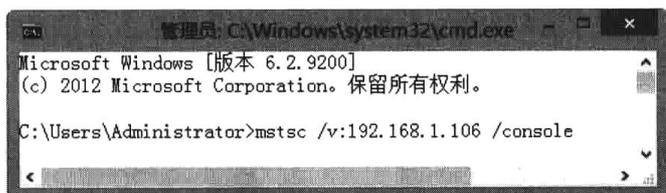


图 8-41

第 2 步 按【Enter】键输入远程计算机的用户名和密码即可以全屏的方式登录到 IP 地址为“192.168.1.106”的远程计算机的登录界面。当 IP 地址为“192.168.1.106”的远程计算机被当前用户执行操作后，会弹出“远程桌面服务会话已结束”对话框，提示“另一用户已连接到此远程计算机，因此你的连接已丢失。请尝试再次连接，或联系网络管理员或技术支持小组”，如图 8-42 所示。

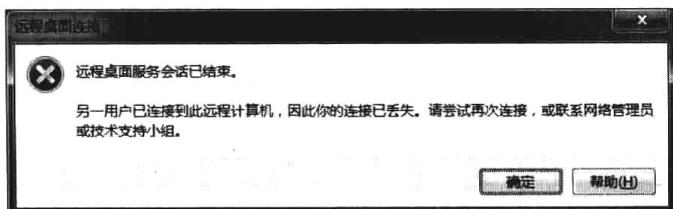


图 8-42

8.2.6 定制远程桌面连接文件

为了实现快速开启远程登录服务，可以在使用远程桌面连接时，事先将远程桌面的连接定制保存在一个文件中。当再次登录远程计算机时只需要调用该文件即可。定制远程桌面连接文件的具体操作步骤如下。

第 1 步 在本地计算机的命令提示符窗口中输入“mstsc”命令，如图 8-43 所示。

第 2 步 按【Enter】键即可打开“远程桌面连接”窗口，如图 8-44 所示。

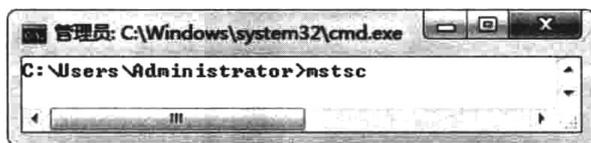


图 8-43

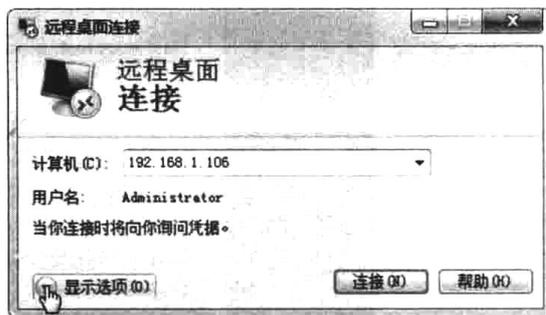


图 8-44

第 3 步 默认情况下，“远程桌面连接”窗口显示的是精简界面，可以单击“显示选项”按钮显示详细的界面，在详细界面中会显示“常规”、“显示”、“本地资源”、“程序”、“体验”以及“高级”六个选项卡，首先在“常规”选项卡中设置远程计算机的 IP 地址（或计算机名）、登录远程计算机的用户名和密码，为了安全考虑建议取消选中“允许我保存凭据”复选框，如图 8-45 所示。

小提示：当选中“允许我保存凭据”复选框后，以后直接运行桌面连接即可快速连接到远程计算机。

第 4 步 在“显示”选项卡中，用户可以直接单击“显示配置”区域的某个位置来改变分辨率的大小，在“颜色”下拉列表中选择颜色位数和质量，如果需要在连接全屏时显示连接栏可以选中“全屏显示时显示连接栏”复选框，如图 8-46 所示。

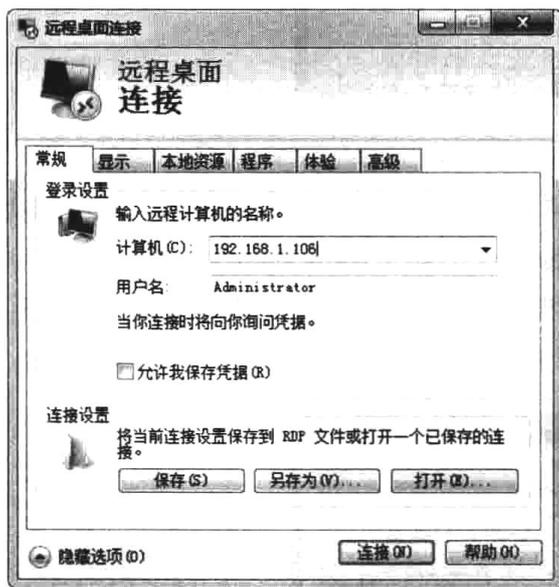


图 8-45

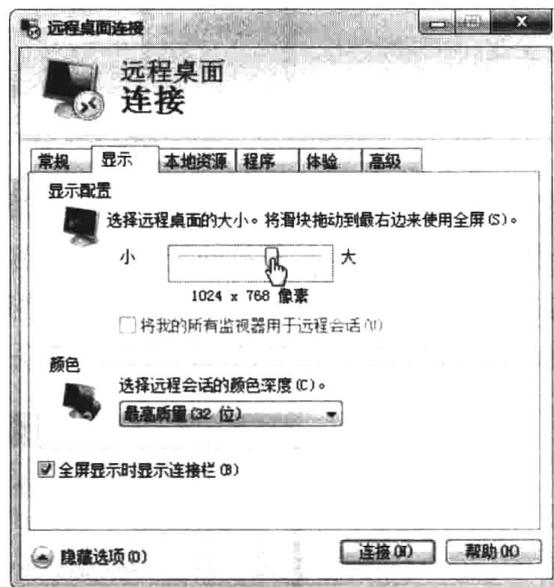


图 8-46

第 5 步 在“本地资源”选项卡中可以单击“远程音频”区域的“设置”按钮，在打开的对话

框中设置将远程计算机中的声音带到本地计算机。在“键盘”区域的列表框中设置键盘的使用方式（可按【Alt+Tab】组合键切换）以及登录到远程计算机时自动连接到哪些设备等，如图 8-47 所示。

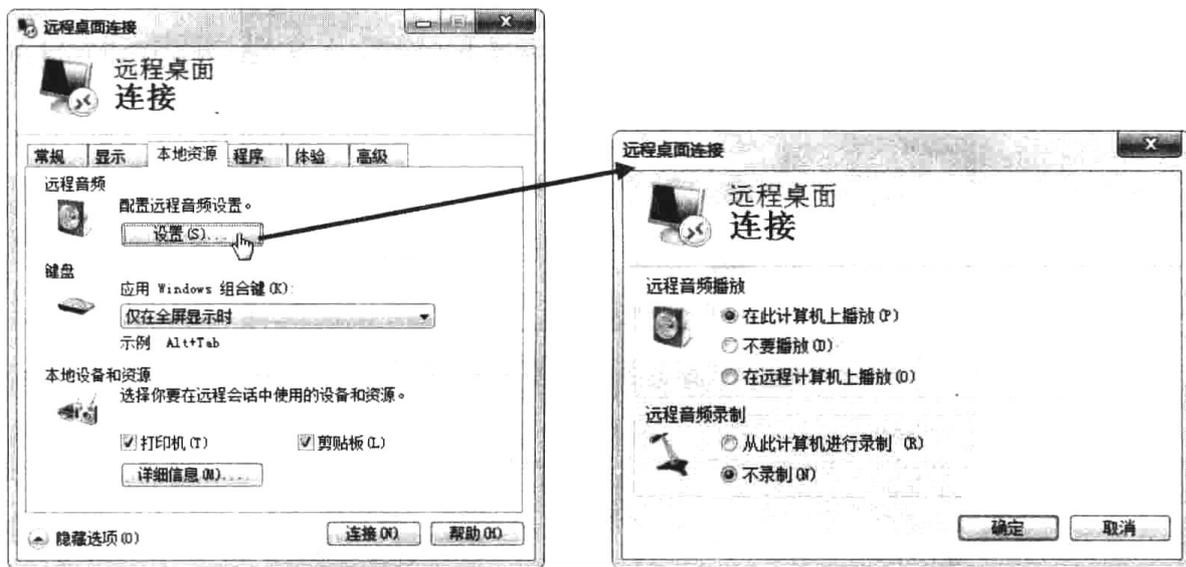


图 8-47

第 6 步 在“程序”选项卡中设置连接远程计算机所运行的程序（先选中“连接时启动下列程序”复选框，在激活的文本框中输入完整的程序路径和文件名），如图 8-48 所示。

第 7 步 在“高级”选项卡中的“服务器身份验证”区域的“如果服务器身份验证失败”列表框中选择合适的方式，例如“连接并且不显示警告”选项，如图 8-49 所示。

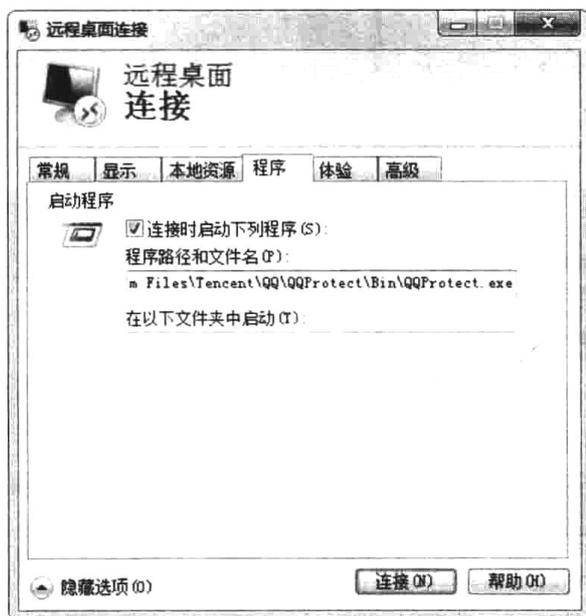


图 8-48

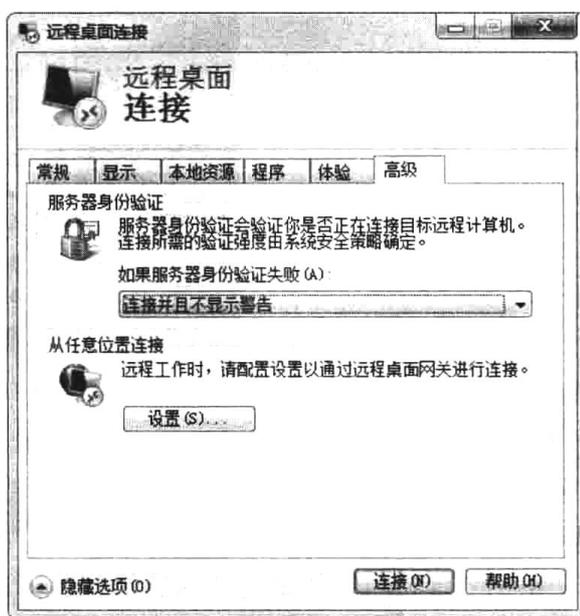


图 8-49

第 8 步 完成以上设置后，在“远程桌面连接”对话框中的“常规”选项卡单击“连接设置”区域的“保存”或“另存为”按钮即可打开“另存为”对话框，远程连接文件的默认名称为“Default”，扩展名默认为“RDP”。用户可以更改保存文件的位置、名称以及类型，完成后单击“保存”按钮即可远程连接的配置保存为一个独立的文件，如图 8-50 所示。



图 8-50

8.2.7 利用远程桌面连接文件直接登录远程计算机

成功保存远程桌面连接文件后，需要再次登录远程计算机时，可以直接右击远程桌面连接文件，在弹出的快捷菜单中选择“连接”选项（如图 8-51 所示），即可打开“远程桌面连接”对话框，在“常规”选项卡中直接单击“连接”选项即可快速连接到远程计算机。

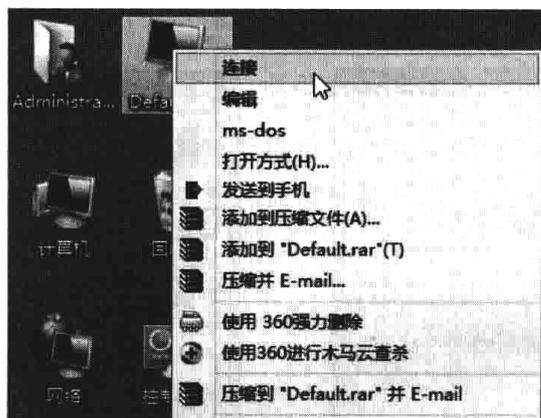


图 8-51

除上述的方法外，也可以在本地计算机的命令提示符窗口中输入“mstsc+远程桌面文件”，例如“mstsc default”，如图 8-52 所示。按【Enter】键即可打开“远程桌面连接”对话框，在“常规”选项卡中单击“连接”按钮即可快速连接到远程计算机。

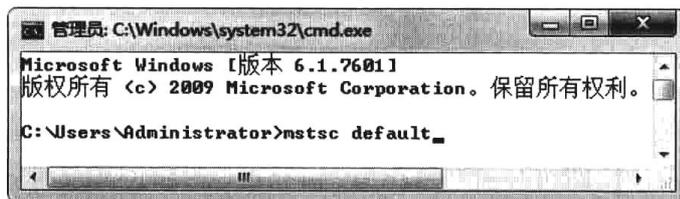


图 8-52

8.2.8 编辑桌面连接文件

如果用户需要修改已经保存的远程桌面连接文件，则可以使用 `mstsc` 命令轻松实现。在本地计算机的命令提示符窗口中输入“`mstsc /edit default.rdp`”按【Enter】键，如图 8-53 所示。

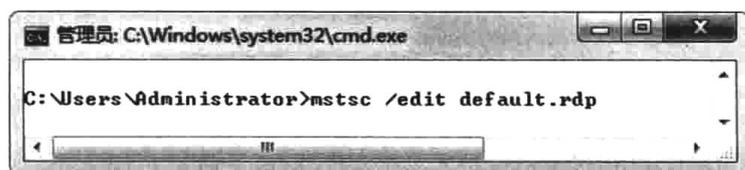


图 8-53

同时，也可以右击远程桌面连接文件，在弹出的快捷菜单中选择“编辑”选项，如图 8-54 所示，即可打开“远程桌面连接”对话框，修改完成后单击“保存”按钮替换原文件即可。

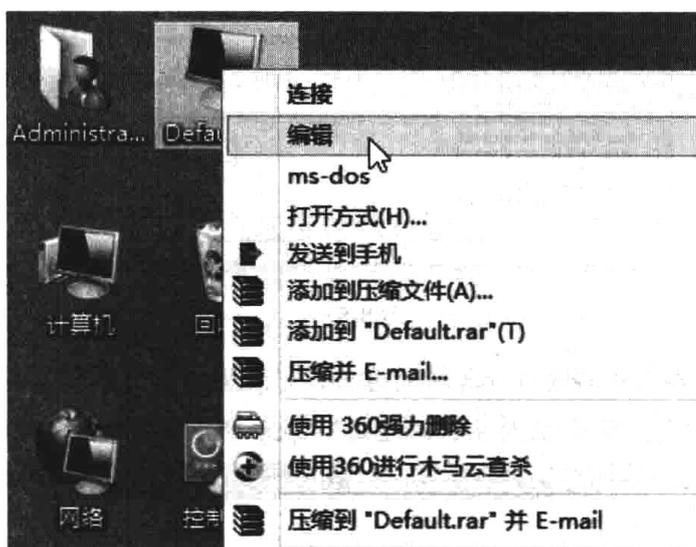


图 8-54

8.2.9 记录登录用户操作过程

如果用户需要记录每次远程登录计算机的过程，可以使用 `telnet` 命令创建用于记录远程登录日志文件。

第 1 步 在本地计算机命令提示符窗口中输入“`telnet -f c:\tnt.log 192.168.1.106`”，如图 8-55 所示。

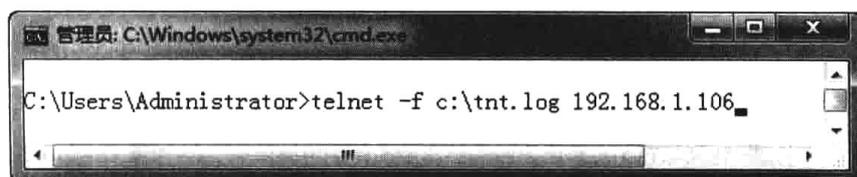


图 8-55

第 2 步 按【Enter】键即可进入远程计算机的登录窗口。在远程登录窗口中输入登录用户名和密码后，按【Enter】键即可成功登录远程计算机“192.168.1.106”，此时用户可以对远程计算机做出相应的管理，即在远程计算机的命令提示符窗口中输入 DOS 命令，如图 8-56 所示。

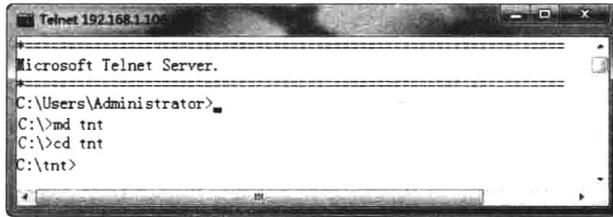


图 8-56

第 3 步 打开本地计算机中 C 盘的 tnt.log 文件即可显示登录计算机及相关操作过程，如图 8-57 所示。



图 8-57

小提示：如果用户需要中断与远程计算机的连接，可在当前的远程计算机命令提示符窗口中输入“exit”命令，按【Enter】键会提示“遗失对主机的连接”，表示断开与远程计算机的连接，如图 8-58 所示。



图 8-58

8.2.10 以当前用户身份登录远程服务器

如果用户想要使用当前本地用户直接登录到远程计算机，可以在本地计算机的命令提示符窗口中输入“telnet -a 192.168.1.106”命令即可与远程计算机建立连接，如图 8-59 所示。

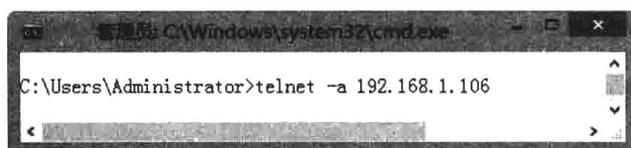


图 8-59

小提示：在使用当前用户身份登录远程计算机时，必须保证远程计算机上已经创建当前用户的用户名与密码，否则无法使用这种方法。

8.2.11 以指定的终端类型登录服务器

终端即计算机终端，它是计算机系统的输入、输出设备。Windows 中包括 4 种 Telnet 支持的终端 (vt100、vt52、ansi、vtnt)。如果用户需要使用指定的终端类型登录到远程计算机则可使用 telnet 命令实现，在命令提示符窗口中输入“telnet -t ansi 192.168.1.106”命令，按【Enter】键即可以 ansi 终端类型登录 IP 地址为“192.168.1.106”的远程计算机，如图 8-60 所示。以后登录 IP 为“192.168.1.106”的远程计算机类型设置为 ansi。

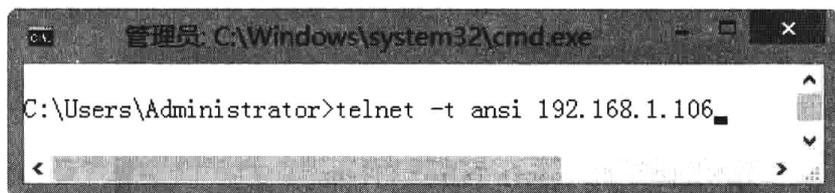


图 8-60

小提示：不同的类型终端所完成的功能不相同，其他终端的具体说明请参阅相关资料。

8.2.12 登录到服务器指定的端口

通过 telnet 命令实现与远程计算机连接时默认使用“23”端口，当远程计算机更改了默认端口时（如远程计算机的 telnet 服务端口更改为“66”），则在本地计算机实现远程登录时必须指定远程计算机的端口才能登录。在命令提示符窗口中输入“telnet 192.168.1.106:66”命令，按【Enter】键即可连接远程计算机的“66”端口，成功登录远程计算机。如果在指定远程计算机的过程中出现错误，例如将远程连接端口号输入错误，则会导致与远程计算机连接失败，如图 8-61 所示。

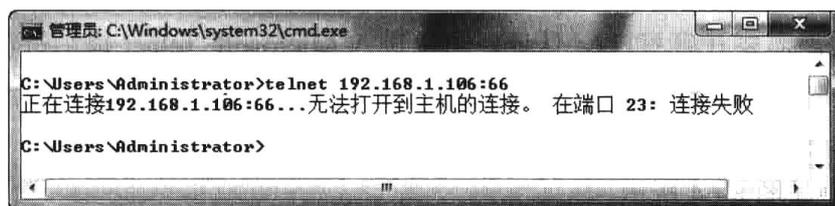


图 8-61

8.2.13 进入与退出 telnet 命令提示符状态

telnet 提供了 DOS 命令行和 telnet 命令提示符两种工作状态，其中在 telnet 提示符状态下可以使用 telnet 子命令完成更多的高级功能。如需要进入 telnet 提示符状态，则可以在命令提示符窗口中输入 telnet 命令，按【Enter】键即可进入；如果需要退出 telnet 提示符状态，则需要在 telnet 提示符下输入“quit”命令按【Enter】键即可返回本地计算机的命令提示符状态，如图 8-62 所示。

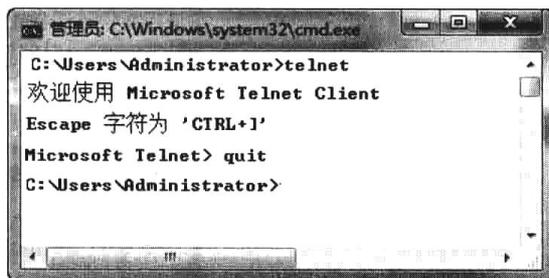


图 8-62

小提示: quit 命令的功能是退出 telnet 提示符状态, exit 命令是中断与远程计算机的连接。

8.2.14 设置终端类型

如果用户需要设置 telnet 服务的终端类型, 则可以通过 telnet 命令的 set 子命令实现。在远程计算机的命令提示符窗口中输入 telnet 命令, 按【Enter】键进入 Microsoft telnet 提示符状态, 在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set term vtnt”命令, 按【Enter】键即可将远程计算机当前的优先终端类型设置为 vtnt, 如图 8-63 所示。

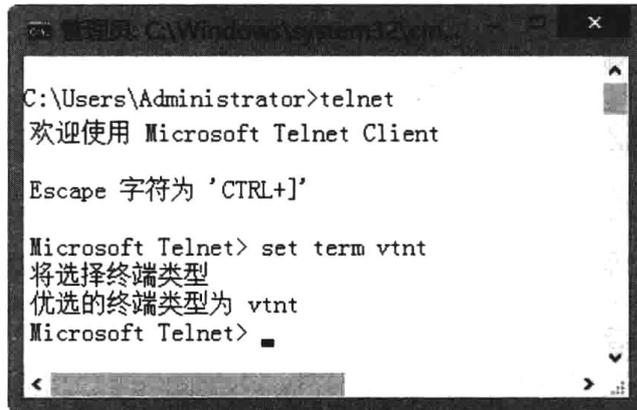


图 8-63

8.2.15 启用 NTLM 认证

NTLM 是指 telnet 的一种验证身份方式, 即问询/应答身份验证协议。在使用 telnet 命令登录远程计算机时, 可以使用本地 Windows 用户名和密码或域账户信息来访问 telnet 服务器。但是如果不使用 NTLM 身份验证, 则用户名和密码将以明文方式发送到 telnet 服务器上, 则会给本地用户的安全造成危害。如果用户需要开启 NTLM 认证, 可以进入 Microsoft Telnet 提示符状态, 在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set ntlm”命令, 按【Enter】键即可启用 NTLM 认证。如果需要查看命令执行的结果可在 Microsoft Telnet 提示符窗口中输入“display”命令, 按【Enter】键会发现已经成功启用了 NTLM 认证, 如图 8-64 所示。

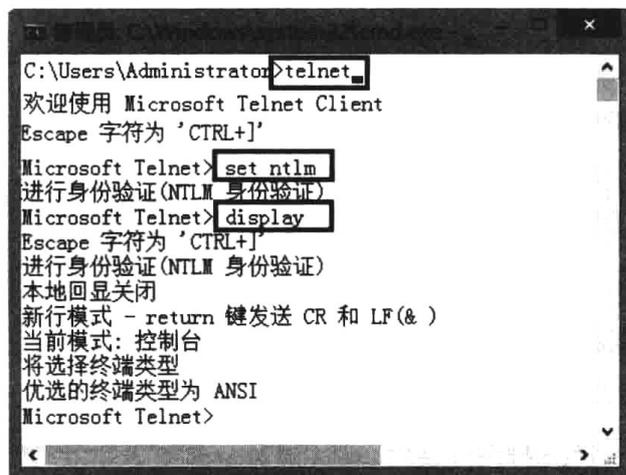


图 8-64

8.2.16 打开本地回显功能

“回显”功能简单来说就是在执行命令时显示命令执行的过程，如果用户需要打开本地计算机的回显功能，则可以使用 telnet 命令的 set 子命令实现。在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set localecho”命令，按【Enter】键可启用本地回显功能。如果需要查看命令的执行结果，可以输入“display”命令，按【Enter】键即看到本地的回显功能已经启用，如图 8-65 所示。

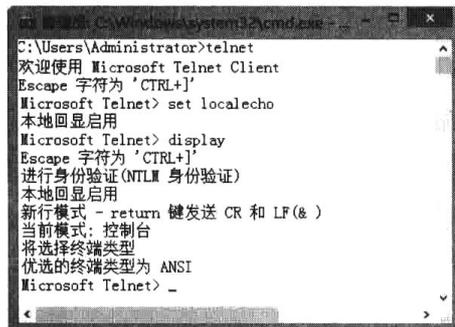


图 8-65

8.2.17 设置删除键

如果需要将一个键设置为删除键（如 Backspace），可以使用 telnet 命令的 set 子命令实现，在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set bsasdel”命令，按【Enter】键即可显示“Backspace 将用 Delete 代替”；如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 Microsoft Telnet 提示符中输入“display”命令，按【Enter】键即会发现设置删除成功（Backspace 将用 Delete 代替），如图 8-66 所示。

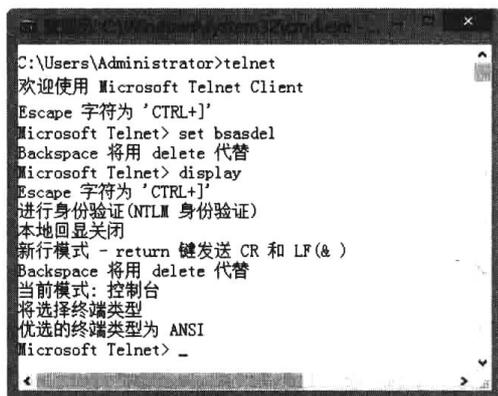


图 8-66

8.2.18 设置退格键

如果需要设置 Microsoft Telnet 提示符中退格键（默认为 Backspace 键），可以使用 telnet 命令的 set 子命令实现。在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set delasbs”命令，按【Enter】键即可显示“Delete 将用 Backspace 代替”。如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 Microsoft Telnet 提示符中输入“display”命令，按【Enter】键即会发现设置删除成功（delete 将用 backspace 代替），如图 8-67 所示。

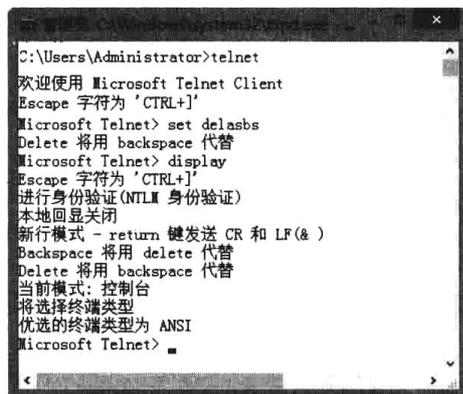


图 8-67

8.2.19 设置日志文件

设置日志文件可以将用户所执行的每个操作记录。如果用户需要设置 telnet 的记录日志文件，则可使用 telnet 命令的 set 子命令完成。在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set logfile f:\tnt.log”命令，按【Enter】键即可在 F 盘创建 tnt.log 文件并自动打开日志记录功能。如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 Microsoft Telnet 提示符中输入“display”命令，按【Enter】键即可发现已经成功将日志记录文件设置为 F 盘下的 tnt.log 文件，如图 8-68 所示。

```

C:\Users\Administrator>telnet
Escape 字符为 'CTRL+]'
Microsoft Telnet> set logfile f:\tnt.log
日志文件: f:\tnt.log
客户端登录
Microsoft Telnet> display
Escape 字符为 'CTRL+]'
进行身份验证 (NTLM 身份验证)
本地回显关闭
客户端登录
日志文件: f:\tnt.log
新行模式 - return 键发送 CR 和 LF(&)
Backspace 将用 delete 代替
Delete 将用 backspace 代替
当前模式: 控制台
将选择终端类型
优选的终端类型为 ANSI
Microsoft Telnet>

```

图 8-68

8.2.20 启用新行模式

新行模式是指在按【Enter】键时自动发送 0x0D 和 0x0A 两个字符（即回车符和换行符），如果需要启用新行模式可以在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set crlf”命令，按【Enter】键即可成功启用“新行模式 - return 键发送 CR 和 LF(&)”。如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 Microsoft Telnet 提示符中输入“display”命令，按【Enter】键即可发现已经成功启用“新行模式 - return 键发送 CR 和 LF(&)”功能，如图 8-69 所示。

```

C:\Users\Administrator>telnet
欢迎使用 Microsoft Telnet Client
Escape 字符为 'CTRL+]'
Microsoft Telnet> set crlf
新行模式 - return 键发送 CR 和 LF(&)
Microsoft Telnet> display
Escape 字符为 'CTRL+]'
进行身份验证 (NTLM 身份验证)
本地回显关闭
新行模式 - return 键发送 CR 和 LF(&)
Backspace 将用 delete 代替
Delete 将用 backspace 代替
当前模式: 控制台
将选择终端类型
优选的终端类型为 ANSI
Microsoft Telnet>

```

图 8-69

8.2.21 更改转义字符

转义字符是一种特殊的字符常量，在 telnet 提示符状态中的转义字符表示从服务器命令切换到 telnet 提示符状态（默认情况下为“Escape+”）。如果用户需要更改转义字符则可以使用 telnet 命令的 set 子命令完成。在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set escape m”命令，按【Enter】键即可

成功将转义字符更改为“m”。如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 Microsoft Telnet 提示符中输入“display”命令，按回车键即可发现已经成功将转义字符更改为“m”，如图 8-70 所示。



图 8-70

小提示: 在更改转义字符时注意所设置转义字符的大小写。在 Microsoft Telnet 提示符中输入“set escape M”命令（M 为大写），按【Enter】键即可成功将转义字符更改为“shift+m”。

8.2.22 设置操作模式

telnet 服务提供了两种操作模式：控制台模式和流畅模式。默认情况下，使用 telnet 的控制台模式，如果用户需要重新设置 telnet 的操作模式，可以使用 telnet 命令的 set 子命令完成。在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“set mode stream”命令，按【Enter】键即可成功启用 telnet 的流畅模式。如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 Microsoft Telnet 提示符中输入“display”命令，按【Enter】键即可发现已经成功启用 telnet 的流畅模式，如图 8-71 所示。

8.2.23 关闭日志记录功能

如果需要将一些 telnet 命令中不经常使用的功能选项（如 localecho、logging 等）关闭，可以使用 telnet 命令的 unset 子命令完成。在 Microsoft Telnet 提示符状态中输入“unset logging”命令，按【Enter】键即可成功关闭 logging（日志记录功能），如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 Microsoft Telnet 提示符中输入“display”命令，按【Enter】键即可发现已经成功关闭 logging（日志记录功能），如图 8-72 所示。



图 8-71

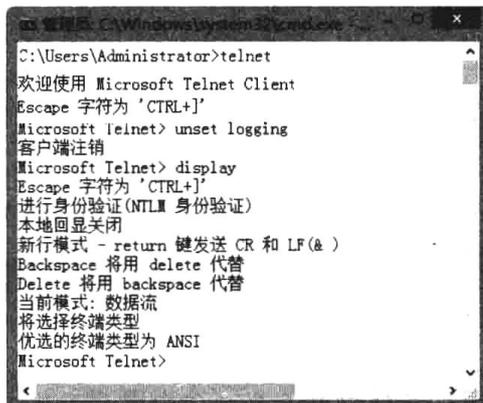


图 8-72

第 9 章 Telnet 和远程访问服务配置

远程登录 Telnet 和远程访问 RAS 是用户在通过网络操作计算机的典型应用。本章将通过典型案例介绍 DOS 命令行在远程登录/访问中对两种服务器的配置和管理。没想到 DOS 还有如此强大的功能，简直让人误以为在使用 UNIX 或者 LINUX 系统。

9.1 Telnet 服务配置与管理

对于普通用户来说，Telnet 是应用最广泛的服务，通过 `tlntadmn` 和 `iisreset` 两个命令可以对 telnet 服务的端口、认证方式等进行设置。本章通过具体的案例，介绍管理、维护 Telnet 服务器的一些常用技巧。

9.1.1 使用 `tlntadmn` 命令远程启动 Telnet 服务

`tlntadmn` 命令用于管理本地或远程运行 Telnet Server 的计算机，这些命令都可以在命令提示符中运行。如果需要远程启动网络上某台计算机的 Telnet 服务，可以使用 `tlntadmn` 命令完成。在命令提示符窗口的提示符后输入“`tlntadmn 192.168.1.106 start`”命令，按【Enter】键即可启动 IP 地址为 192.168.1.106 远程计算机上的 Telnet 服务。若需要停止远程计算机上的 Telnet 服务，可以在命令提示符后输入“`tlntadmn 192.168.1.106 stop`”命令，按【Enter】键即可，如图 9-1 所示。

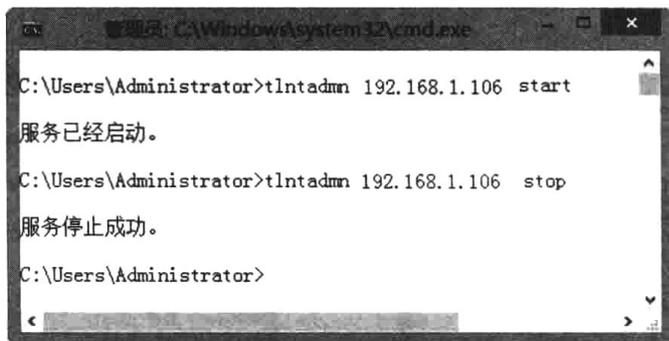


图 9-1

小提示：在使用 `tlntadmn` 命令管理 telnet 服务器时，如果不指定远程计算机的 IP 地址或名称，将认为是对本地计算机的操作。

9.1.2 使用 tlntadmn 命令远程中断 Telnet 服务

若需要远程中断 Telnet 服务器,可以使用 tlntadmn 命令完成。在命令提示符窗口中输入“tlntadmn 192.168.1.106 pause”命令,按【Enter】键即可中断 IP 地址为 192.168.1.106 的计算机上的 Telnet 连接。对于中断的 Telnet 服务,可以在命令提示符窗口中输入“tlntadmn 192.168.1.106 continue”命令,按【Enter】键即可让其继续运行,如图 9-2 所示。



图 9-2

9.1.3 使用 tlntadmn 命令查看远程计算机上的 Telnet 连接情况

若想知道远程计算机上当前 Telnet 连接的状态,可以使用 tlntadmn 命令完成。在命令提示符窗口中输入“tlntadmn 192.168.1.106 -s”命令,按【Enter】键即可查看 IP 地址为 192.168.1.106 计算机上的 Telnet 连接情况,如图 9-3 所示。从显示结果中可以清楚看到当前会话数、会话 ID、登录用户名、IP 地址以及登录时间等详细信息。



图 9-3

9.1.4 使用 tlntadmn 命令远程关闭服务器上的 Telnet 连接

若需要远程关闭服务器上的 Telnet 连接,可以使用 tlntadmn 命令完成。在命令提示符窗口的提示符后先输入“tlntadmn 192.168.1.106 -s”命令,按【Enter】键即可显示当前连接的 ID,然后输入“tlntadmn 192.168.1.106 -k 68”命令,按【Enter】键即可关闭 IP 地址为 192.168.1.106 的计算机 ID 号为 68 的连接;如果需要关闭 192.168.1.106 计算机上的所有 Telnet 连接,可以在命令提示符中输入“tlntadmn 192.168.1.106 -k all”命令,按【Enter】键即可关闭所有连接,如图 9-4 所示。

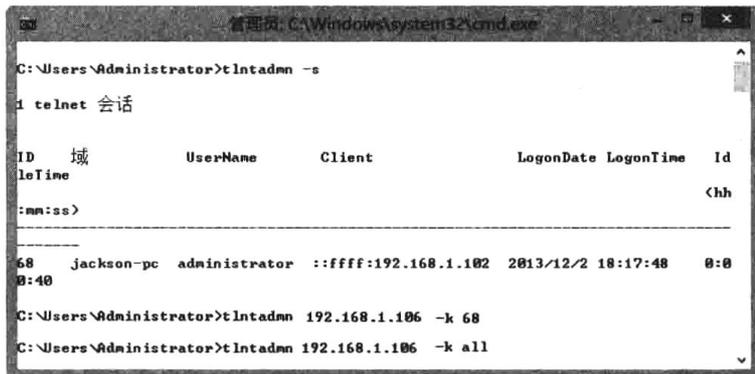


图 9-4

当连接成功关闭后，正在连接的 Telnet 客户端的命令提示符将会强制中断，并提示“遗失对主机的连接”，如图 9-5 所示。

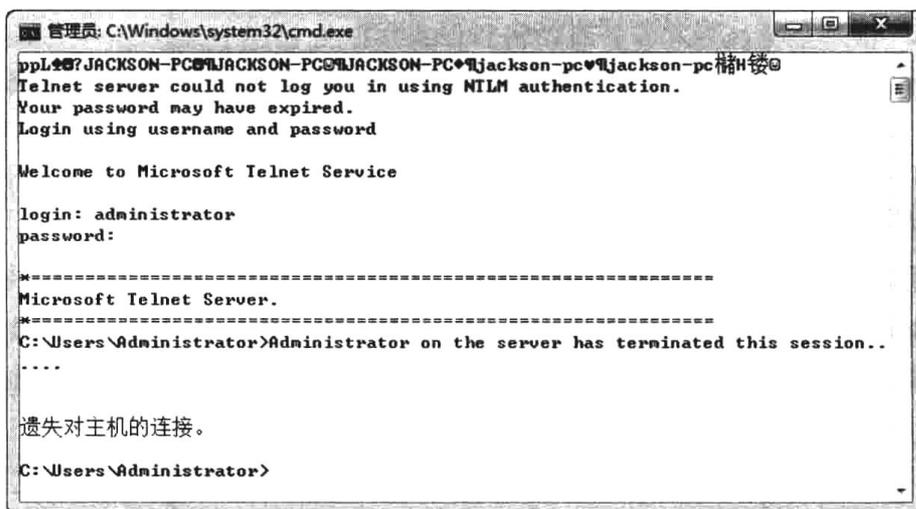


图 9-5

9.1.5 使用 tntadm 命令向当前的 Telnet 客户发送信息

当服务需要重启之前，使用 tntadm 命令向当前所有活动的 Telnet 客户发送通告信息，可以让客户做好准备。在命令提示符窗口中输入“tntadm 192.168.1.102 -m all”服务器将要重新启动，请暂时退出连接，按【Enter】键即可向连接到 192.168.1.102 的计算机的所有的 Telnet 客户端发送信息，如图 9-6 所示。

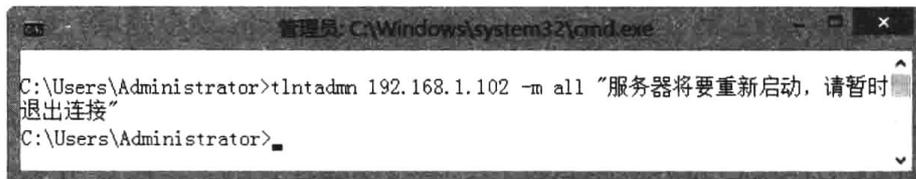


图 9-6

如果要向某个特定的 Telnet 用户发送信息，只需要将命令中的 all 用 Telnet 用户的 ID 代替即可。当消息发送成功后，所有的客户端都会收到该消息。

9.1.6 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器映射【Alt】键

当用户 Telnet 登录服务器后,若运行的程序需要按【Alt】键控制,则服务器必须事先设置【Alt】键的映射,否则该程序运行后将无法被控制。要在 Telnet 服务器上映射【Alt】键,可以在命令提示符窗口中输入“tlntadmn 192.168.1.106 config ctrlakeymap=yes”命令,按【Enter】键后可在 192.168.1.106 服务器上启用映射【Alt】键功能。要查看设置后的结果,可在命令提示符窗口中输入“tlntadmn 192.168.1.106”命令,按【Enter】键即可看到“Alt 键已被映射到‘CTRL+A’”值被设置为 YES,即 Telnet 服务器把用户输入的【Ctrl+A】组合键解释为【Alt】键,如图 9-7 所示。

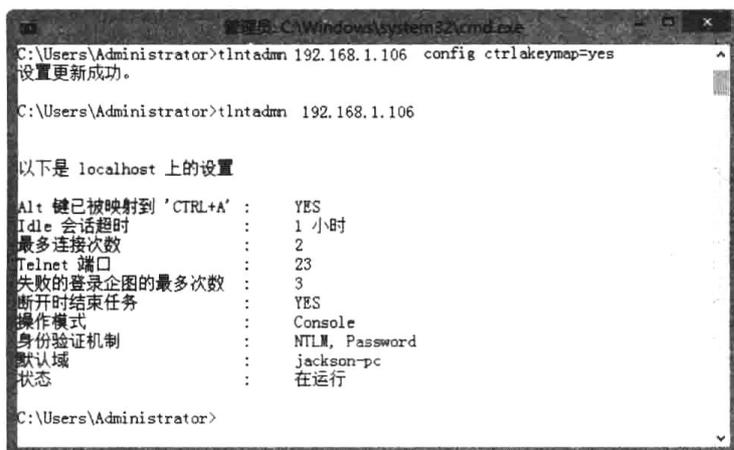


图 9-7

9.1.7 使用 tlntadmn 命令设置 Telnet 服务器允许的最大连接数

使用 tlntadmn 命令可以设置 Telnet 服务器限制同时连接的 Telnet 用户数目。在命令提示符窗口中输入“tlntadmn 192.168.1.106 config maxconn=5”命令,按【Enter】键可限制同时连接 192.168.1.106 的 Telnet 用户不得超过 5 个。要查看设置后的结果,可以在命令提示符窗口中输入“tlntadmn 192.168.1.106 config”命令,按【Enter】键即可看到“最多连接次数”的值已经被设置为“5”,如图 9-8 所示。

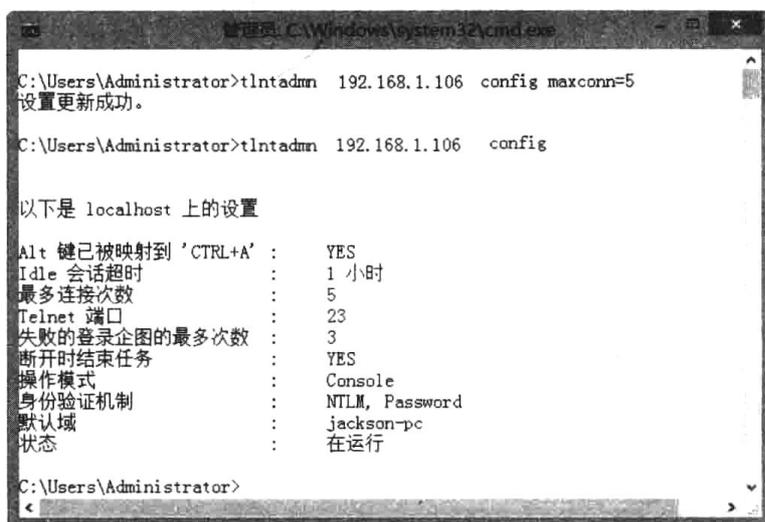
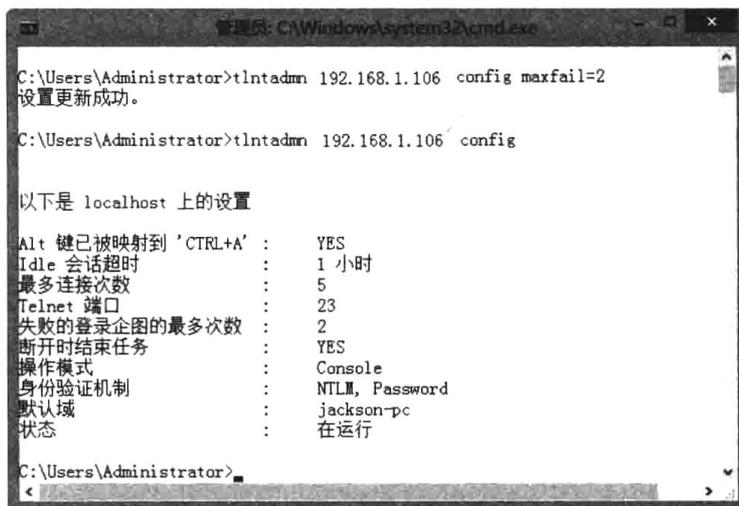


图 9-8

9.1.8 使用 tlntadm 命令设置 Telnet 服务器允许的失败登录尝试次数

出于安全性的考虑，通常需要限制用户登录 Telnet 服务器失败的次数，即当用户登录失败的次数超过指定的数值时，即断开与 Telnet 用户的连接。在命令提示符窗口中输入“tlntadm 192.168.1.103 config maxfail=2”命令，按【Enter】键后可设置登录失败次数不得超过两次。要查看设置后的结果，可在命令提示符窗口输入“tlntadm 192.168.1.106 config”命令，按【Enter】键即可看到“失败的登录企图的最多次数”的数值已经被设置为“2”，如图 9-9 所示。



```
C:\Users\Administrator>tlntadm 192.168.1.106 config maxfail=2
设置更新成功。

C:\Users\Administrator>tlntadm 192.168.1.106 config

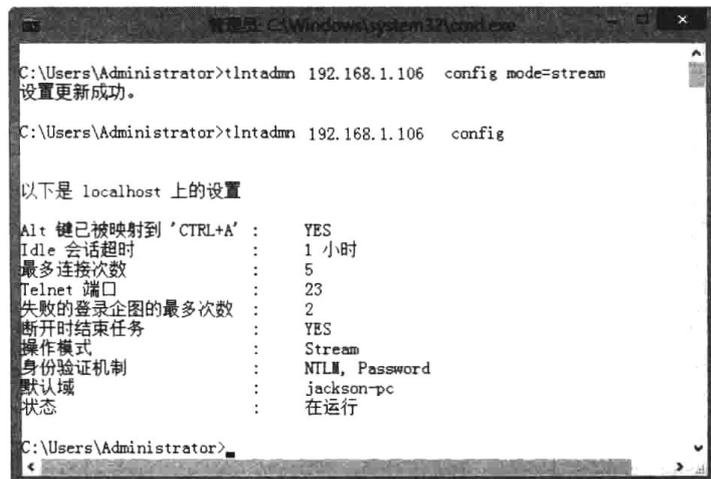
以下是 localhost 上的设置
Alt 键已被映射到 'CTRL+A' : YES
Idle 会话超时 : 1 小时
最多连接次数 : 5
Telnet 端口 : 23
失败的登录企图的最多次数 : 2
断开时结束任务 : YES
操作模式 : Console
身份验证机制 : NTLM, Password
默认域 : jackson-pc
状态 : 在运行

C:\Users\Administrator>
```

图 9-9

9.1.9 使用 tlntadm 命令设置 Telnet 服务器操作模式

默认情况下，Telnet 服务器使用 console 操作模式，如果用户需要将操作模式改为 stream 操作模式，可以使用 tlntadm 命令完成。在命令提示符窗口中的提示符后输入“tlntadm 192.168.1.106 config mode=stream”命令，按【Enter】键即可将 Telnet 服务器的默认 console 操作模式改为 stream 操作模式。要查看设置后的结果，可以在命令提示符后输入“tlntadm 192.168.1.106 config”命令，按【Enter】键即可看出“操作模式”已经被设置为 Stream，如图 9-10 所示。



```
C:\Users\Administrator>tlntadm 192.168.1.106 config mode=stream
设置更新成功。

C:\Users\Administrator>tlntadm 192.168.1.106 config

以下是 localhost 上的设置
Alt 键已被映射到 'CTRL+A' : YES
Idle 会话超时 : 1 小时
最多连接次数 : 5
Telnet 端口 : 23
失败的登录企图的最多次数 : 2
断开时结束任务 : YES
操作模式 : Stream
身份验证机制 : NTLM, Password
默认域 : jackson-pc
状态 : 在运行

C:\Users\Administrator>
```

图 9-10

9.1.10 使用 tlntadm 命令设置 Telnet 服务器的工作端口

默认情况下, Telnet 服务器使用 23 端口建立连接, 有时出于安全考虑, 需要更改默认的端口。在命令提示符窗口中输入 “tlntadm 192.168.1.106 config port=55” 命令, 按【Enter】键即可将 Telnet 服务器的工作端口设为 55。要查看设置后的结果, 可在命令提示符窗口中输入 “tlntadm 192.168.1.106 config” 命令, 按【Enter】键即可看到 “Telnet 端口” 的值已经被设置为 “55”, 如图 9-11 所示。

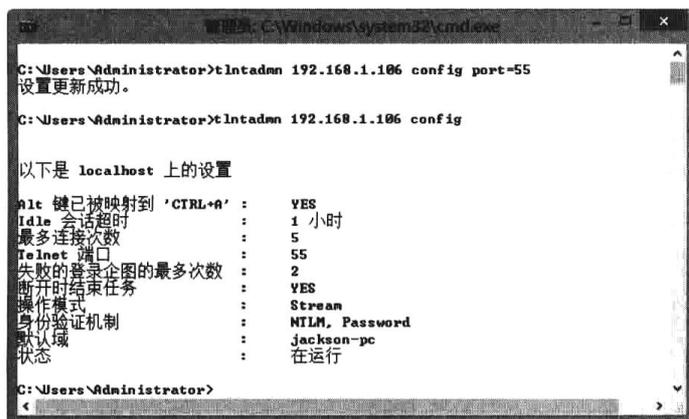


图 9-11

小提示: 当服务器的端口更改后, 使用 Telnet 连接到服务器时, 必须指定更新的端口, 否则无法正常登录服务器。

9.1.11 使用 tlntadm 命令设置 Telnet 服务器身份验证方式

默认情况下, Telnet 服务器使用 NTLM (Windows 网络客户之间的一种默认的验证机制) 及 Passwd (密码验证机制) 两种方式验证用户登录, 可以根据自己需要选择验证方式。在命令提示符窗口中输入 “tlntadm 192.168.1.106 config sec+=ntlm -passwd” 命令, 按【Enter】键即可设置服务器使用 NTLM 验证方式而不使用 Passwd 验证方式。要查看设置后结果, 可以在命令提示符窗口输入 “tlntadm 192.168.1.106 config” 命令, 按【Enter】键即可看到 “身份验证机制” 已经设置为 NTLM, 如图 9-12 所示。

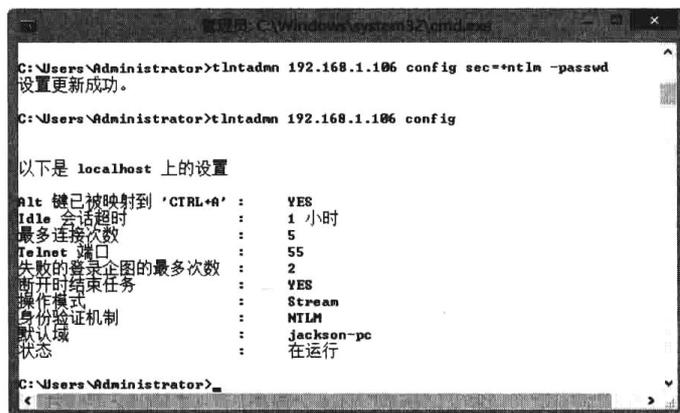


图 9-12

9.1.12 使用 tlntadm 命令设置 Telnet 服务器空闲会话时间

服务器为了节约资源，有时会根据空闲会话时间自动断开 Telnet 端连接。空闲会话时间是指客户端连接后持续不执行任何操作的时间。可利用 tlntadm 命令设置会话时间。在命令提示符窗口中输入“tlntadm 192.168.1.106 config timeout=00:20:00”命令，按【Enter】键即可设置客户端持续 20 分钟未执行任何操作将强制中断。要查看设置后的结果，可在命令提示符窗口中输入“tlntadm 192.168.1.106 config”命令，按【Enter】键即可看到“Idle 会话超时”已经被设置成为“20”分钟，如图 9-13 所示。

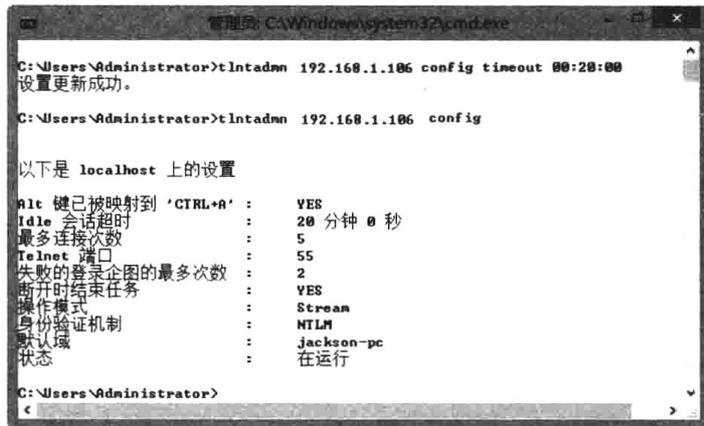


图 9-13

9.1.13 使用 iisreset 命令远程启动所有 Internet 服务

iisreset 命令用于管理本地或远程的 IIS 服务器，使用该命令可以方便地完成 IIS 服务器的管理工作。默认情况下，Windows 操作系统中没有安装 IIS 服务，无法在命令提示符中直接使用 iisreset 命令，因此应首先在系统中安装 IIS 服务。

第 1 步 在控制面板中单击“程序和功能”图标，如图 9-14 所示。



图 9-14

第 2 步 在打开的“程序和功能”窗口中单击左侧的“启用或关闭 Windows 功能”链接，如图 9-15 所示。

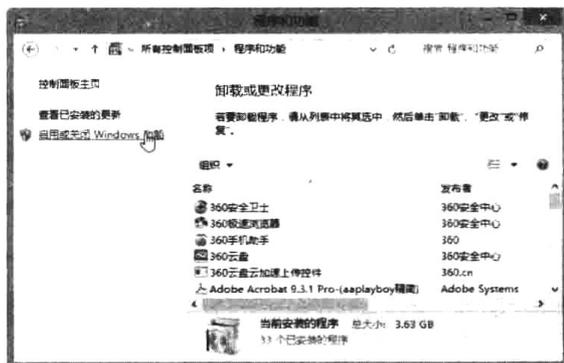


图 9-15

第3步 在打开的“Windows 功能”窗口中选中“Internet Information Services 可承载的 Web 核心”和“Internet 信息服务”两个复选框，如图 9-16 所示。单击“确定”按钮，即可在操作系统中安装 IIS 服务。

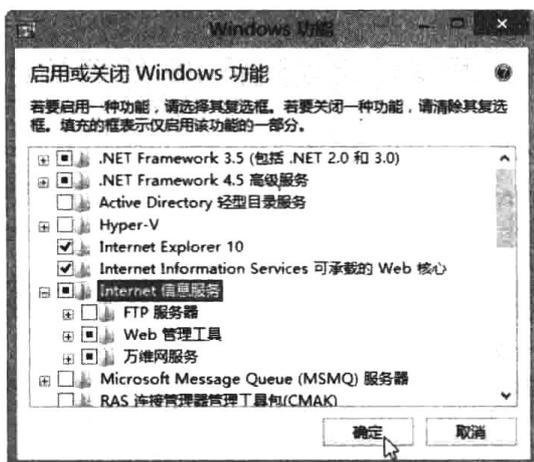


图 9-16

小提示： 安装 IIS 服务可能需要在光驱中放入系统的安装光盘。

使用 `iisreset` 命令可以启动 IIS 服务器，在命令提示符窗口中输入“`iisreset 192.168.1.106 /start`”命令，按【Enter】键即可远程启动 IP 地址为 192.168.1.106 计算机的 IIS 服务器。要查看命令的执行结果，可以在命令提示符窗口中输入“`iisreset 192.168.1.106 /status`”命令，按【Enter】键即可看出 IIS 服务器已经被成功启动，且处于正运行状态，如图 9-17 所示。



图 9-17

小提示： 在使用 `iisreset` 命令管理 IIS 服务器时，若不指定远程计算机的 IP 地址或名称，将认为是对本地计算机的操作。

9.1.14 使用 iisreset 命令远程停止所有 IIS 服务

如果需要停止 IIS 服务器，可使用 iisreset 命令完成。在命令提示符窗口中输入“iisreset 192.168.1.106 /stop”命令，按【Enter】键即可远程停止 IP 地址为 192.168.1.106 计算机上的 IIS 服务器。要想看命令的执行结果，可以在命令提示符窗口中输入“iisreset 192.168.1.106 /status”命令，按【Enter】键即可看到 IIS 服务器已经被成功停止，如图 9-18 所示。

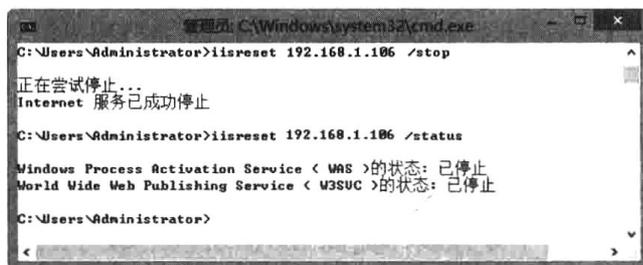


图 9-18

9.1.15 使用 iisreset 命令远程重新启动运行 IIS 服务的计算机

如果需要重新启动运行 IIS 服务器的远程计算机，可以使用 iisreset 命令完成。在命令提示符窗口中输入“iisreset 192.168.1.106 /reboot”命令，按【Enter】键即可远程重新启动 IP 地址为 192.168.1.106 的计算机，如图 9-19 所示。

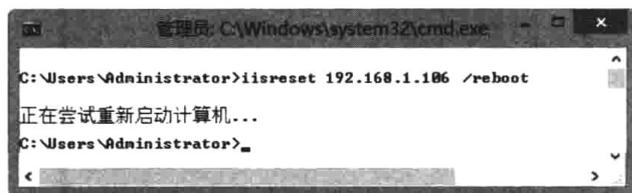


图 9-19

小提示：该命令成功执行后，远程计算机将会弹出“系统关机”对话框，并在倒计时完成后强制重新启动系统。远程计算机重新启动后，会根据自身默认设置决定是否启动 IIS 服务器。

9.1.16 使用 iisreset 命令重新启动远程 IIS 服务器

如果需要重新启动远程 IIS 服务器，可以使用 iisreset 命令完成。在命令提示符窗口中输入“iisreset 192.168.1.106 /restart”命令，按【Enter】键即可重新启动 IP 地址为 192.168.1.106 的 IIS 服务器。在重新启动过程中，将首先关闭远程 IIS 服务器，然后再启动该服务器。从图 9-20 中可以看出，IIS 服务器已成功启动。

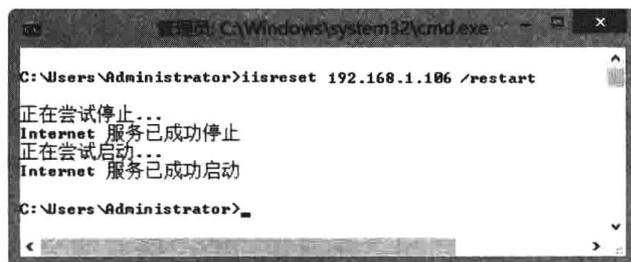


图 9-20

9.1.17 使用 iisreset 命令在重启 IIS 服务出错后自动重启远程计算机

若希望在重新启动远程 IIS 服务器过程中发生错误时能够自动重启远程计算机,可以使用 iisreset 命令完成。在命令提示符窗口中输入“iisreset 192.168.1.106 /rebootonerror /start”命令即可。这与使用“iisreset 192.168.1.106 /start”命令的唯一不同之处在于,启动 IIS 若发生错误,本案例中的命令将自动重启远程计算机,如图 9-21 所示。

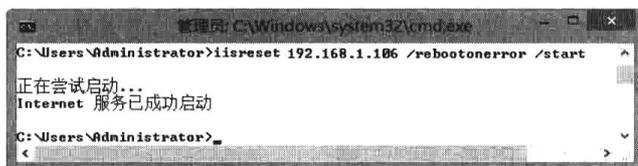


图 9-21

小提示: /rebootonerror 参数可以与 /start、/stop、/timeout 及 restart 等参数一起使用,表示当命令执行中若发生错误将自动重启远程计算机。

9.1.18 使用 iisreset 命令禁止强制终止 Internet 服务

若希望在停止远程 IIS 服务器过程中一旦发生错误便取消停止,可以使用 iisreset 命令完成。在命令提示符窗口中输入“iisreset 192.168.1.106 /noforce /stop”命令即可。这与使用“iisreset 192.168.1.106 /stop”命令的唯一不同之处在于,在停止 IIS 过程中若发生错误,本案例中的命令将取消操作而不是强行停止 IIS 服务器,如图 9-22 所示。

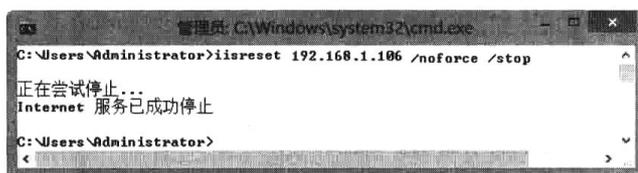


图 9-22

小提示: /noforce 参数可以与 /stop、/timeout 及 restart 等参数一起使用,表示当停止 IIS 服务器出现错误时,取消停止操作。

9.1.19 使用 iisreset 命令设定等待 IIS 服务成功停止时间

默认情况下,iisreset 命令等待成功停止 IIS 服务器的时间为 20s,即在 20s 之内若无法停止 IIS 服务器,则表示操作出错。用户可以使用 iisreset 命令设置自己的停止时间,在命令提示符窗口中输入“iisreset 192.168.1.106 /timeout:30 /stop”命令,如图 9-23 所示。在执行该命令过程中,若在 30s 内无法正常停止 IP 地址为 192.168.1.106 计算机上运行的 IIS 服务器,将会提示操作出错。

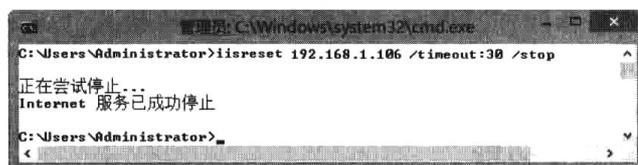


图 9-23

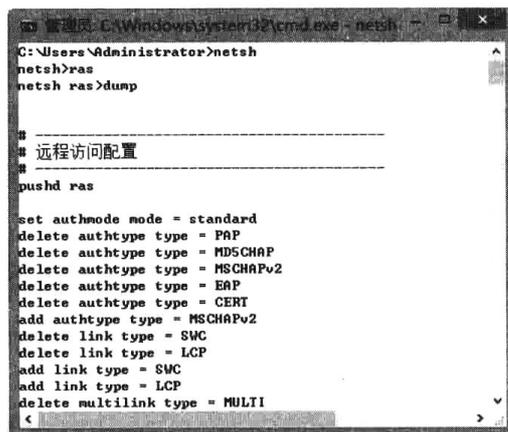
小提示: /timeout 参数可以与 /stop、noforce、ebootonerror 及 restart 等参数一起使用,表示当前操作 IIS 服务器出现超时的情况时,提示操作出错。

9.2 远程访问服务器配置与管理

远程访问服务 RAS (Remote Access Service) 主要作用是实现移动办公,即无论出差在外还是下班回家,都可以随时登录到公司的网络中查看、下载资料,或者为客户提供登录网络查询业务数据服务。本节将主要介绍 Windows 7/8 系统下 RAS 服务的配置与管理。

9.2.1 查看 RAS 服务器所有的配置信息

如果用户需要查看 RAS 服务器所有的配置信息,可使用 dump 命令实现。在命令提示符窗口中输入“netsh”命令,按【Enter】键即可进入 netsh 提示符状态。在 netsh 提示符中输入“ras”命令,按【Enter】键进入 netsh ras 提示符状态。在 netsh ras 提示符中输入“dump”命令,按【Enter】键即可显示当前 RAS 服务器的详细配置信息,如图 9-24 所示。



```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>dump

# -----
# 远程访问配置
# -----
pushd ras

set authmode mode = standard
delete authtype type = PAP
delete authtype type = MD5CHAP
delete authtype type = MSCHAPv2
delete authtype type = EAP
delete authtype type = CERT
add authtype type = MSCHAPv2
delete link type = SWC
delete link type = LCP
add link type = SWC
add link type = LCP
delete multilink type = MULTI
```

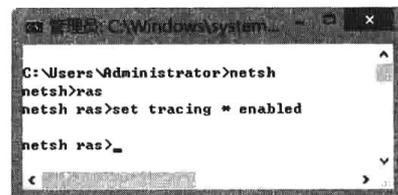
图 9-24

小提示: 由于 RAS 服务器配置信息较多,图中并不显示全部的配置信息。

9.2.2 启用所有组件的跟踪功能

为了随时了解 RAS 服务器中所有组件的信息,可以使用 set tracing 命令启用对所有组件的自动跟踪功能。在 netsh ras 提示符中输入“set tracing * enabled”命令,按【Enter】键即可启用当前的 RAS 服务器中所有组件的跟踪功能,如图 9-25 所示。

小提示: 如果用户只需要启用对一个组件的跟踪功能,即可在 set tracing 命令后添加组件的名称即可。例如,在命令提示符中输入“set tracing PPP enabled”命令,按【Enter】键即可启用对 PPP 组件的自动跟踪功能。



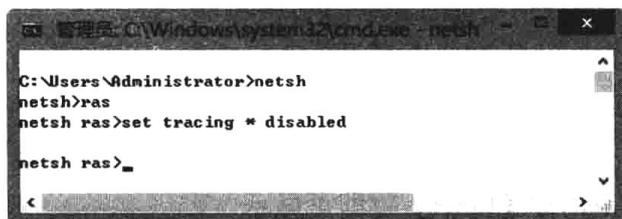
```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>set tracing * enabled
netsh ras>_
```

图 9-25

9.2.3 关闭所有组件的跟踪功能

如果用户需要关闭所有组件的跟踪功能,可以使用 set tracing 命令实现。在 netsh ras 提示符中

输入“set tracing * disabled”命令，按【Enter】键即可禁用当前 RAS 服务器中所有组件的跟踪功能，如图 9-26 所示。

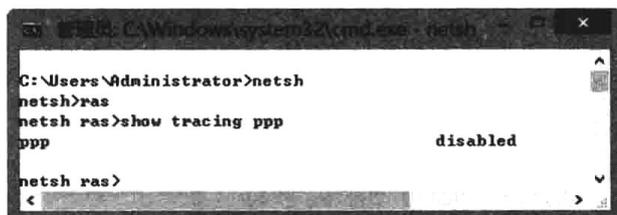


```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>set tracing * disabled
netsh ras>
```

图 9-26

9.2.4 查看指定组件的跟踪功能状态

在启用或禁用某些组件的跟踪功能后，可以使用“show tracing”命令查看指定组件的跟踪功能状态。在 netsh ras 提示符中输入“show tracing ppp”命令，按【Enter】键即可显示当前 RAS 服务器中组件 PPP 的跟踪功能状态，如图 9-27 所示。

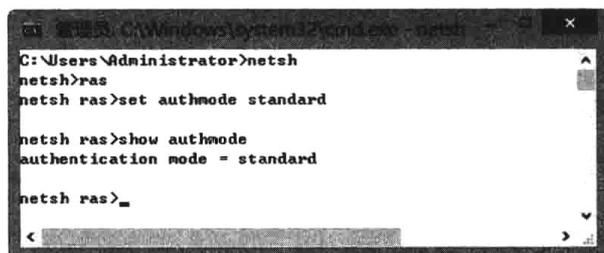


```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>show tracing ppp
ppp                                disabled
netsh ras>
```

图 9-27

9.2.5 设置客户端身份验证方式

为了 RAS 服务器的安全，可以使用 set authmode 命令指定对使用某些设备的客户端用户拨号进行身份验证。在 netsh ras 提示符中输入“set authmode standard”命令，按【Enter】键即可强制对使用任何种类设备进行拨号的客户端进行身份验证。如果用户需要查看所设置的身份验证的方式，则在 netsh ras 提示符中继续输入“show authmode”命令，按【Enter】键即可显示当前 RAS 服务器所使用的身份验证方式，如图 9-28 所示。



```
C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>set authmode standard
netsh ras>show authmode
authentication mode = standard
netsh ras>
```

图 9-28

9.2.6 添加身份验证类型

启用客户端的身份验证功能后，还需要对验证类型进行添加。用户可以使用 add authtype 命令

完成。在 netsh ras 提示符中输入“add authtype mschap”命令，按【Enter】键即可提示“要使更改生效，必须重新启动远程访问服务”信息。远程访问服务重新启动后，即可将远程服务器的“Microsoft 质询握手身份验证协议”添加到当前 RAS 服务器的类型列表。如果用户需要查看所设置的身份验证的方式，则可在 netsh ras 提示符中输入“show authtype”命令，按【Enter】键即可显示当前 RAS 服务器所有使用的身份验证类型，如图 9-29 所示。

```

C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>add authtype mschap
要使更改生效，必须重新启动远程访问服务。

netsh ras>show authtype

启用的身份验证类型:

代码          含义
-----
MSCHAPv2      Microsoft 质询握手身份验证协议 版本 2.

netsh ras>_

```

图 9-29

9.2.7 删除身份验证类型

如果用户需要删除 RAS 服务器的身份验证类型，可以使用 delete authtype 命令实现。在 netsh ras 提示符中输入“delete authtype mschap”命令，按【Enter】键即可提示“要使更改生效，必须重新启动远程访问服务”信息。远程访问服务重新启动后，即可将远程服务器的“Microsoft 质询握手身份验证协议”从当前 RAS 服务器的类型列表中删除。如果用户需要查看所设置的身份验证的方式，则可在 netsh ras 提示符中输入“show authtype”命令，按【Enter】键即可看到当前 RAS 服务器所有使用的身份验证类型为空白，表示身份验证类型被删除，如图 9-30 所示。

```

C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>delete authtype mschap
要使更改生效，必须重新启动远程访问服务。

netsh ras>show authtype

启用的身份验证类型:

代码          含义
-----

netsh ras>_

```

图 9-30

9.2.8 为 PPP 添加软件压缩属性

点对点协议（PPP）为在点对点连接上传输多协议数据包提供了一个标准方法。在使用 PPP 之前，需要使用 add link 命令设置 PPP 所必需的协商链接属性（如软件压缩属性）。在 netsh ras 提示符中输入“add link swc”命令，按【Enter】键即可为当前的 RAS 服务器的 PPP 组件添加软件压缩属性。如果用户需要查看当前 PPP 所使用协商链接属性，则可以在 netsh ras 提示符中继续输入“show link”命令，按【Enter】键即可显示当前 RAS 服务器所有启动的协商链接属性，如图 9-31 所示。

```

C:\Users\Administrator>netsh
netsh>ras
netsh ras>add link swc

netsh ras>show link

启用的链接选项:

代码          含义
-----
SWC            提供软件压缩(MPPC)。
LCP            从 PPP 协议提供链接控制协议扩展。

netsh ras>_

```

图 9-31

9.2.9 删除指定的 PPP 协商链接属性

如果需要删除指定的 PPP 协商链接属性（如软件压缩属性），可以使用 delete link 命令完成。在 netsh ras 提示符中输入“delete link swc”命令，按【Enter】键即可删除当前 RAS 服务器 PPP 组件的软件压缩属性。如果用户需要查看命令的执行结果，可以在 netsh ras 提示符中继续输入“show link”命令，按【Enter】键即可看到软件的压缩属性已经被删除，如图 9-32 所示。

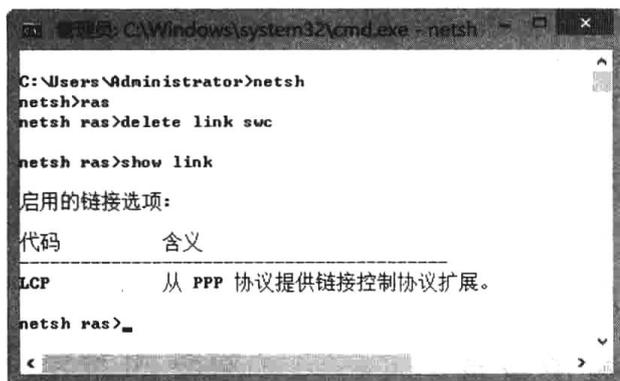


图 9-32

9.2.10 设置远程访问用户的属性

为了 RAS 服务器的安全，管理员通常在设置远程访问用户时设置访问权限。通常，可以使用 set user 命令设置远程访问用户的属性（包括拨号权限）。在 netsh ras 提示符中输入“set user wwj permit caller”命令，按【Enter】键即可成功设置用户名为 wwj 的远程用户具有拨号权限，且在连接时可以按用户指定的号码对用户进行回叫，如图 9-33 所示。

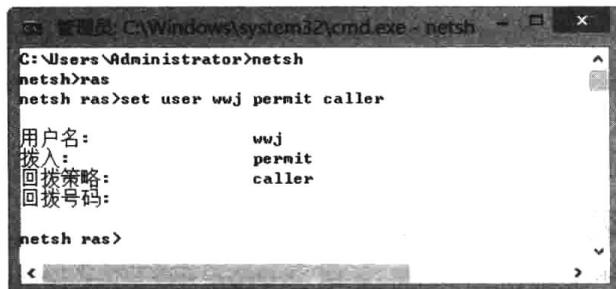


图 9-33

小提示：用户名必须是计算机中已经创建的用户。

9.2.11 查看所有远程访问用户的属性

如果用户需要查看所有远程访问的用户属性，可使用 show user 命令实现。在 netsh ras 提示符中输入“show user”命令，按【Enter】键即可成功显示所有远程访问用户的属性信息，如图 9-34 所示。

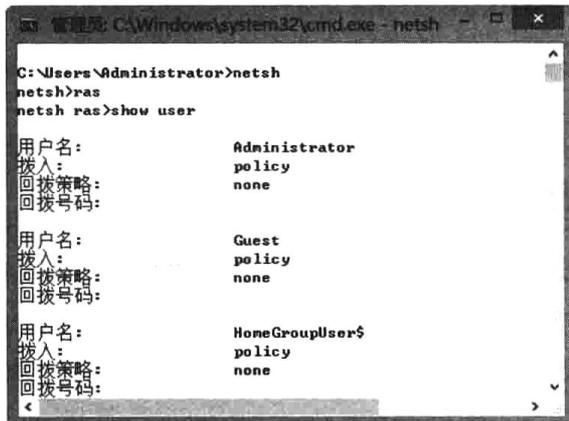


图 9-34

9.2.12 查看 RAS 服务器 IP 配置信息

如果用户需要查看 RAS 服务器的 IP 配置信息，可以使用 show config 命令实现。在 netsh ras 提示符中输入“IP”命令，按【Enter】键即可进入 netsh ras ip 提示符状态，在 netsh ras ip 提示符中输入“show config”命令，按【Enter】键即可成功显示 RAS 服务器的 IP 配置信息，如图 9-35 所示。

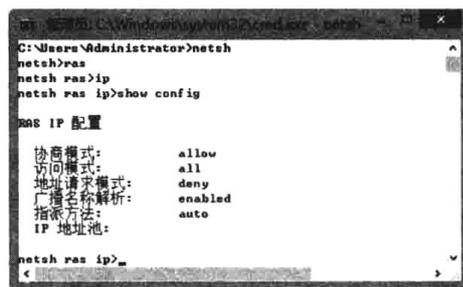


图 9-35

9.2.13 启用远程客户端 IP 配置

如果用户需要设置 RAS 服务器的远程客户端的 IP，则必须使用 set negotiation 命令启用远程客户端 IP 配置功能。在 netsh ras ip 提示符中输入“set negotiation allow”命令，按【Enter】键即可成功启用 RAS 服务器的远程客户端 IP 配置功能，如图 9-36 所示。

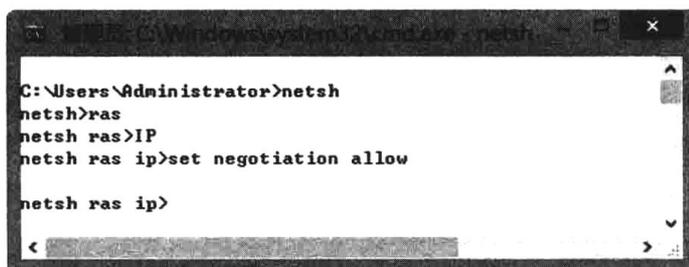


图 9-36

9.2.14 设置客户端的网络只连接服务器通信

为了 RAS 服务器的安全，可以使用 set access 命令设置客户端的网络只连接服务器。在 netsh ras ip 提示符中输入“set access serveronly”命令，按【Enter】键即可设置当前的 RAS 服务器仅允许客户端到达服务器，但是服务器却不转发客户端的网络通信，如图 9-37 所示。

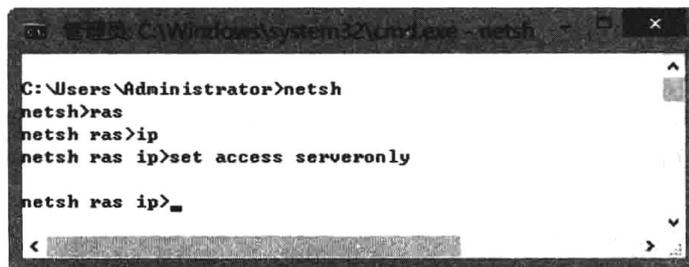


图 9-37

9.2.15 为客户端指派使用 DHCP 分配地址

为 RAS 服务器分配 IP 地址的方式包括使用 DHCP 分配和使用从地址池分配两种分式，可以使用 set addressassign 命令选择合适的 IP 地址分配类型（如使用 DHCP 分配地址方式）。在 netsh ras ip 提示符中输入“set addressassign auto”命令，按【Enter】键即可设置使用 DHCP 为 RAS 服务器分配 IP，如图 9-38 所示。

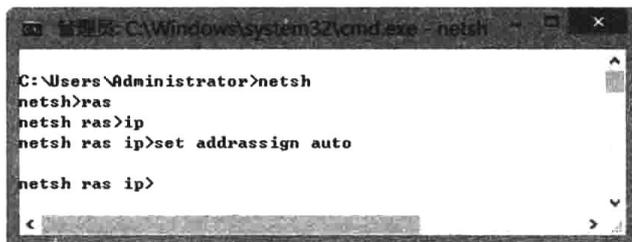


图 9-38

9.2.16 启用客户端自行设置 IP 地址

如果用户需要设置客户端可以请求自己的 IP 地址，可以使用 `set addrreq` 命令实现。在 `netsh ras ip` 提示符中输入“`set addrreq allow`”命令，按【Enter】键即可设置 RAS 服务器允许客户端自动请求 IP 地址，如图 9-39 所示。

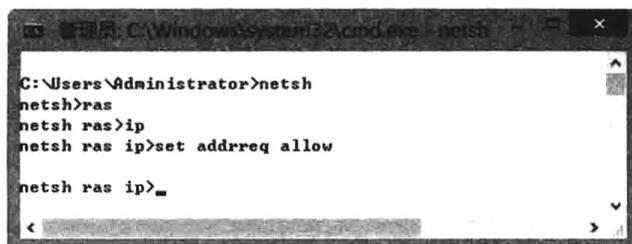


图 9-39

9.2.17 启用 NetBIOS 广播名称解析

在 RAS 的服务器上启用广播名称解析，则远程访问客户端可以解析计算机的全名和 NetBIOS 名称以及远程网络上没有配置 DNS 或 WINS 服务器的任何其他资源。通常可以使用 `set broadcastnameresolution` 命令来完成。在 `netsh ras ip` 提示符中输入“`set broadcastnameresolution enabled`”命令，按【Enter】键即可启用 TCP/IP 上的 NetBIOS 广播名称解析，如图 9-40 所示。

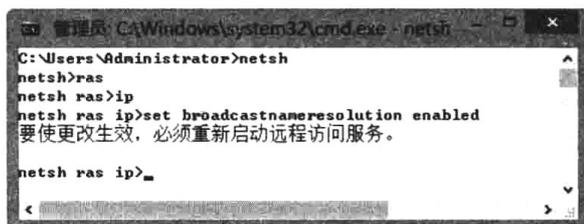


图 9-40

9.2.18 向 RAS 服务器地址池中添加 IP 地址

在用户定义了 RAS 服务器的 IP 范围及排除范围后，剩余的地址就成为一个地址池，地址池中的地址可以动态地分配网络中的客户机使用。可以通过使用 `add range` 命令添加指定范围内的 IP 地址。在 `netsh ras ip` 提示符中输入“`set add range from=192.168.1.16 to=192.168.1.118`”命令，按【Enter】键即可为当前的 RAS 服务器添加从“192.168.1.16”到“192.168.1.118”范围内的 IP 地址，如图 9-41 所示。

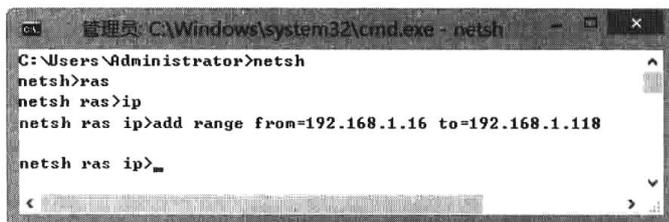


图 9-41

9.2.19 删除指定范围内的 IP 地址

如果用户需要删除 RAS 服务器地址池中的 IP 地址,可使用 `delete range` 命令实现。在 `netsh ras ip` 提示符中输入“`delete add range from=192.168.1.15 to=192.168.1.118`”命令,按【Enter】键即可从当前的 RAS 服务器删除从“192.168.1.15”到“192.168.1.118”范围内的 IP 地址,如图 9-42 所示。

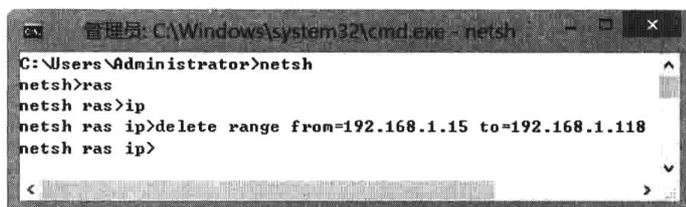


图 9-42

9.2.20 删除 RAS 服务器地址池中所有 IP 地址

如果需要删除 RAS 服务器地址池中的所有 IP 地址,可以使用 `Delete pool` 命令实现。在 `netsh ras ip` 提示符中输入“`delete pool`”命令,按【Enter】键即可从当前的 RAS 服务器删除地址池中所有的 IP 地址,如图 9-43 所示。

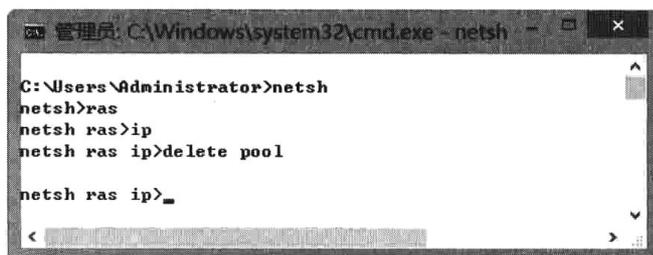


图 9-43

9.2.21 跟踪远程访问组件活动

如果用户需要对 RAS 的所有远程访问组件或指定的远程访问组件的活动状态(包括日志记录)进行跟踪,可使用 `set rastracing` 命令实现。在 `netsh ras` 提示符中输入“`diagnostics`”命令,按【Enter】键即可进入 `netsh ras diagnostics` 提示符状态。在 `netsh ras diagnostics` 提示符中输入“`netsh ras diagnostics`”命令,按【Enter】键即可记录跟踪当前的 RAS 服务器的 PPP 组件的活动。如果用户需要查看所启用跟踪功能的效果,则可以在 `netsh ras diagnostics` 提示符中输入“`show rastracing ppp`”命令,按【Enter】键即可显示 PPP 组件的活动,如图 9-44 所示。

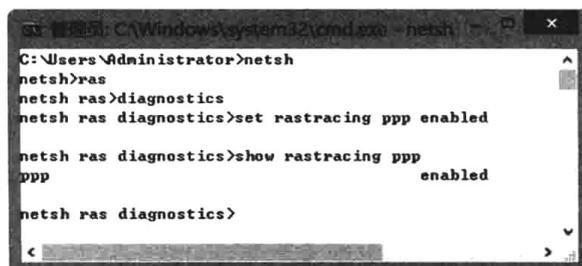


图 9-44

小提示：如果对所有的远程组件进行操作，则可使用通配符“*”进行操作。例如，set rastracing * enabled 命令即表示启用跟踪所有远程访问组件功能。

9.2.22 启用记录所有安全事件

如果用户需要启用所有安全事件的日志记录，可以使用 set securityeventlog 命令实现。在 netsh ras 提示符中输入“diagnostics”命令，按【Enter】键即可进入 netsh ras diagnostics 提示符状态。在 netsh ras diagnostics 提示符中输入“set securityeventlog enabled”命令，按【Enter】键即可记录所有的安全事件。如果用户要查看设置的效果则可以在 netsh ras diagnostics 提示符中输入“show securityeventlog”命令，按【Enter】键即可显示安全事件日志的状态，如图 9-45 所示。

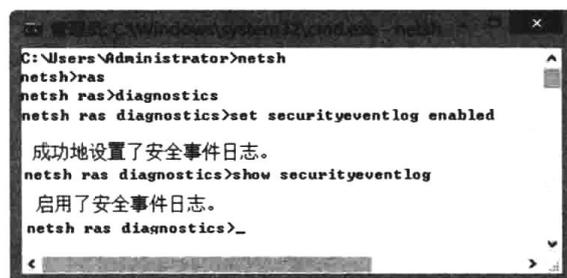


图 9-45

第 10 章 DHCP 服务器配置与管理

DHCP 服务器是 Windows Server 2008 系统中的典型配置，本章简单讲解在 Windows Server 2008 系统中 DHCP 服务器的配置方法，让用户对 DHCP 服务器有大致地了解，之后再重点讲解通过 DOS 命令提示符对 DHCP 服务器进行配置与管理，并通过两种配置和管理方式的比较，让用户体验 DOS 在 DHCP 服务器管理方面的魅力。

10.1 DHCP 服务器配置

DHCP 服务器是一种动态分配主机 IP 的协议，在局域网的管理中主要作用是为其其他计算机分配动态、静态的 IP 地址，避免因自行设定 IP 地址而引起的地址冲突。本节主要介绍在 Windows Server 2008 系统命令提示符状态下如何配置、管理、查看有关 DHCP 服务器的信息。

10.1.1 认识活动目录

Windows Server 2008 家族的目录服务称作活动目录，它是 Windows Server 2008 非常关键的服务，与许多协议和服务都有着非常紧密的关系。它具有以下优越性。

1. 集中的管理

活动目录允许对网络打印、用户等资源和桌面、服务和应用程序等进行中央管理。活动目录还提供了组织单元特性，使得网络对象的组织良好，也更易于定位和管理信息。同时，通过活动目录，用户还可以在任何一台计算机上进行登录，并访问网络资源，而这仅需要一个存储在中央目录服务中器的用户账户。

2. 高伸缩性

无论企业中是有几百个网络对象，包括打印机、计算机、用户等，还是包含上千个对象，活动目录都可以承担。活动目录允许相当大数量的信息存储，无论是小型企业，还是跨国公司，都可享受到利益。

3. 整合 DNS

活动目录是由 DNS 命名，这不但提供了一个可伸缩、易于整理的架构化网络连接视图，还提

供了 DNS 安全动态更新等功能。

4. 委派授权

委派授权可以使网络工程师将各种管理任务委派给各个下级管理员，使得每个管理员只能完成其责任内的管理任务。这不但防止了管理员管理或无意破坏超过自己责任范围内的任务，还减轻了网络工程师或总管理员的工作负担。

10.1.2 安装活动目录

活动目录的安装较为复杂，必须在安装前进行一系列的准备，活动目录的安装必须满足以下条件。

- (1) 活动目录必须安装在 NTFS 分区。
- (2) 必须已正确安装网卡驱动程序及 TCP/IP 协议。
- (3) 活动目录可以包含一个或多个域，需合理规划目录结构。

满足以上条件后，可以按照下述操作步骤安装活动目录。

第 1 步 在 Windows Server 2008 中单击“开始”菜单中的“服务器管理器”图标，如图 10-1 所示。

第 2 步 打开“管理器服务器”窗口，由于没有安装任何服务器，“角色”区域为空白，此时单击“添加角色”按钮，如图 10-2 所示。

第 3 步 在打开的“选择服务器角色”对话框中列出了可安装及已安装在此服务器的一个或多个角色列表，如图 10-3 所示。

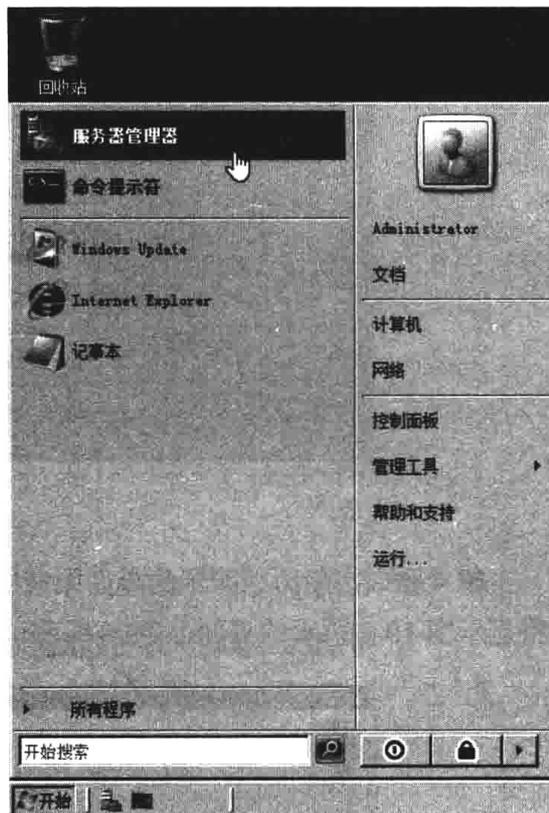


图 10-1

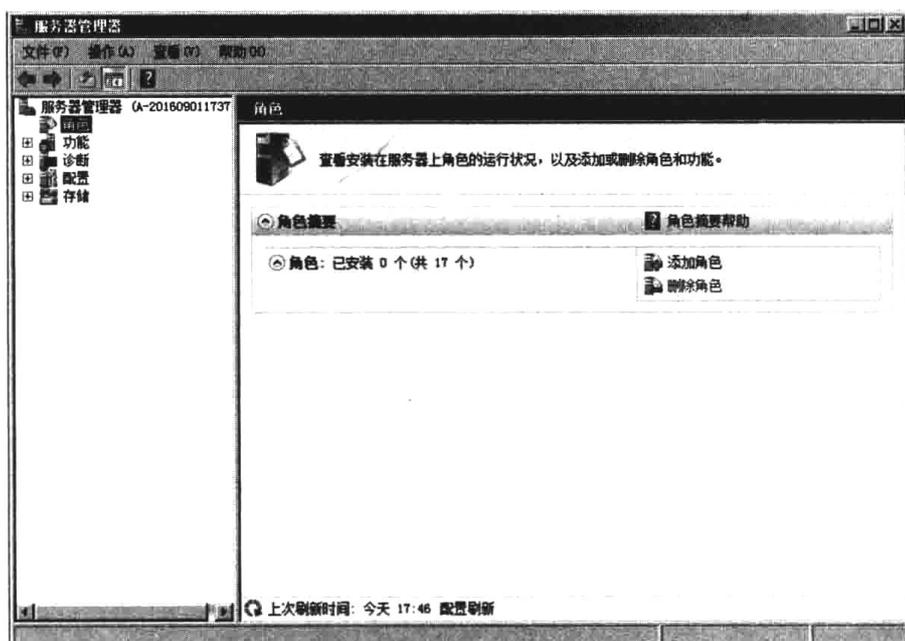


图 10-2

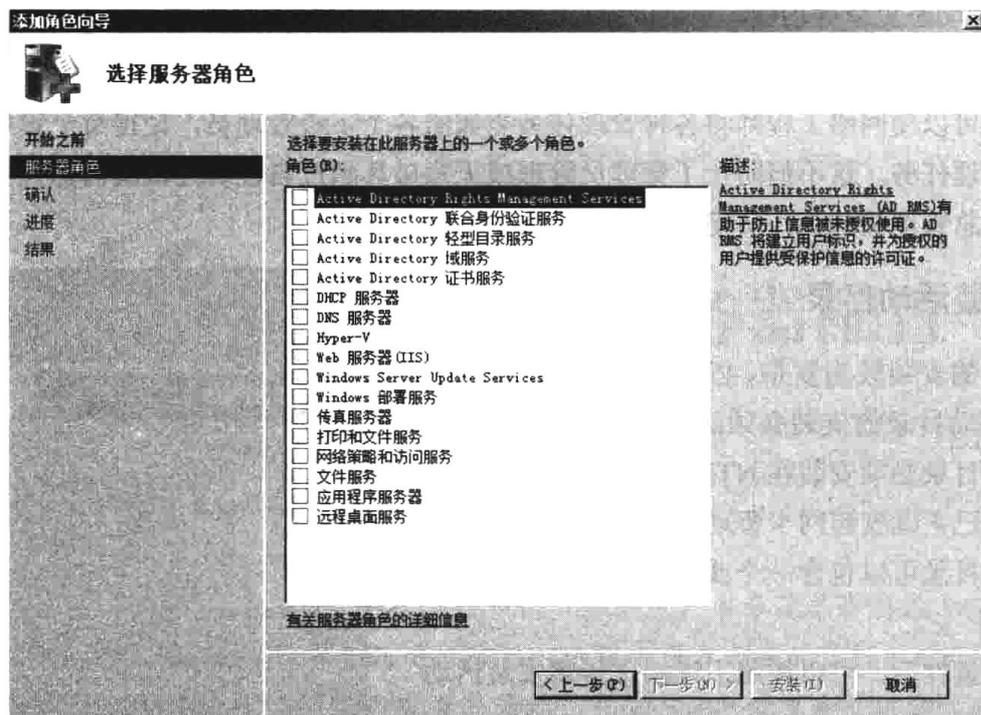


图 10-3

第 4 步 在图 10-3 所示的界面中选中“Active Directory 域服务”复选框，单击“下一步”按钮将显示图 10-4 所示的界面，单击“下一步”按钮。

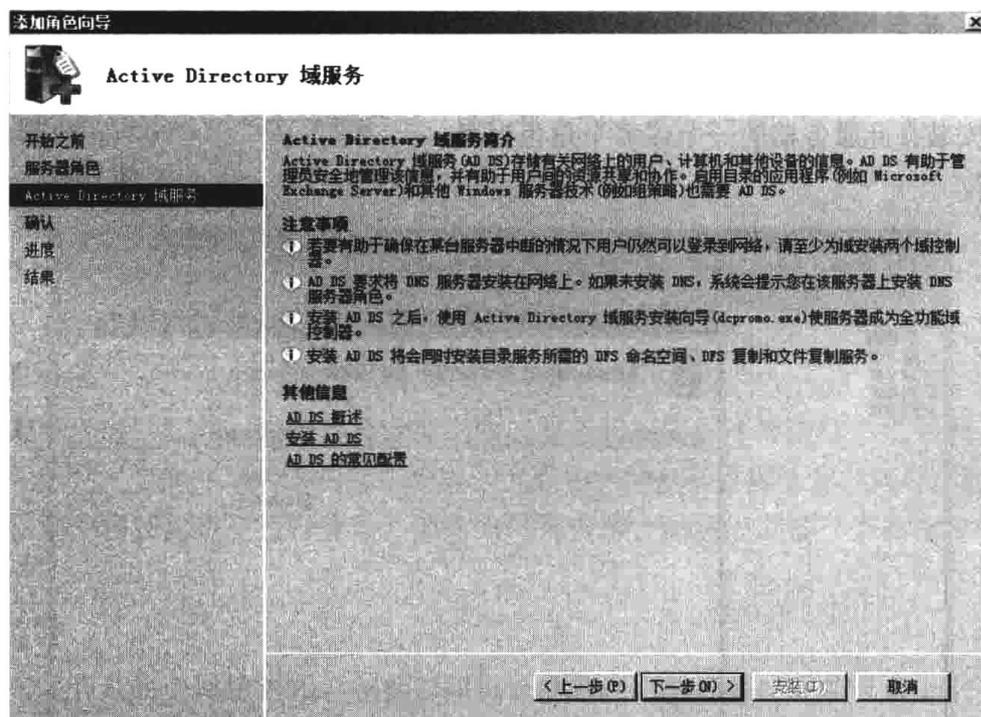


图 10-4

第 5 步 在“确认安装选择”对话框中显示了安装的角色提示信息，单击“安装”按钮开始安装，如图 10-5 所示。

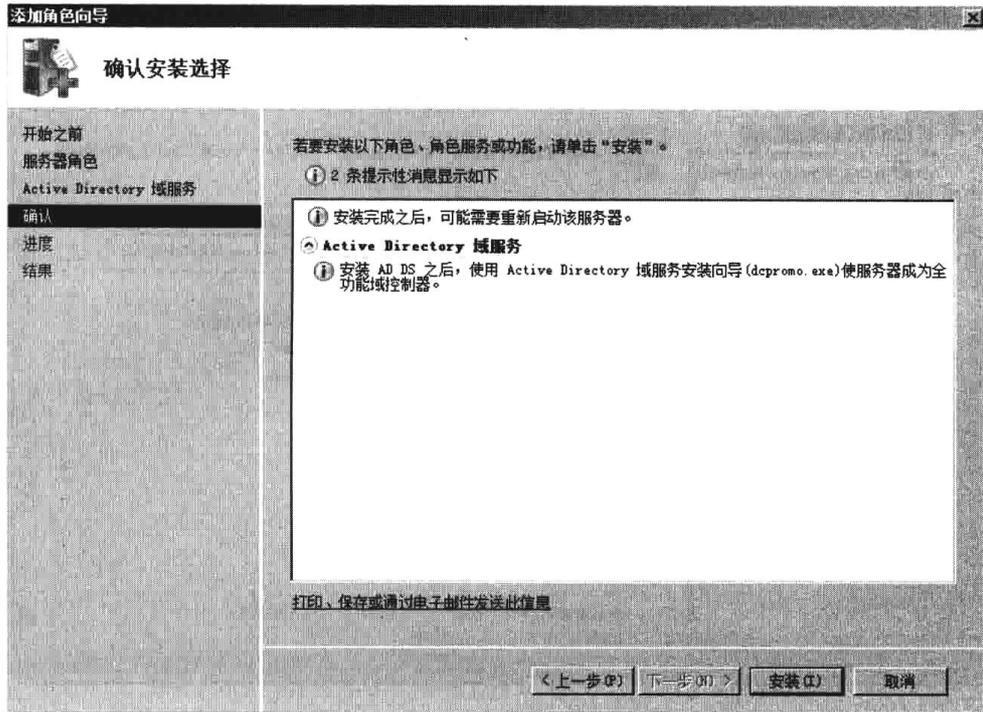


图 10-5

第 6 步 经过一段时间，完成安装，显示图 10-6 所示的结果，单击“关闭”按钮完成安装。

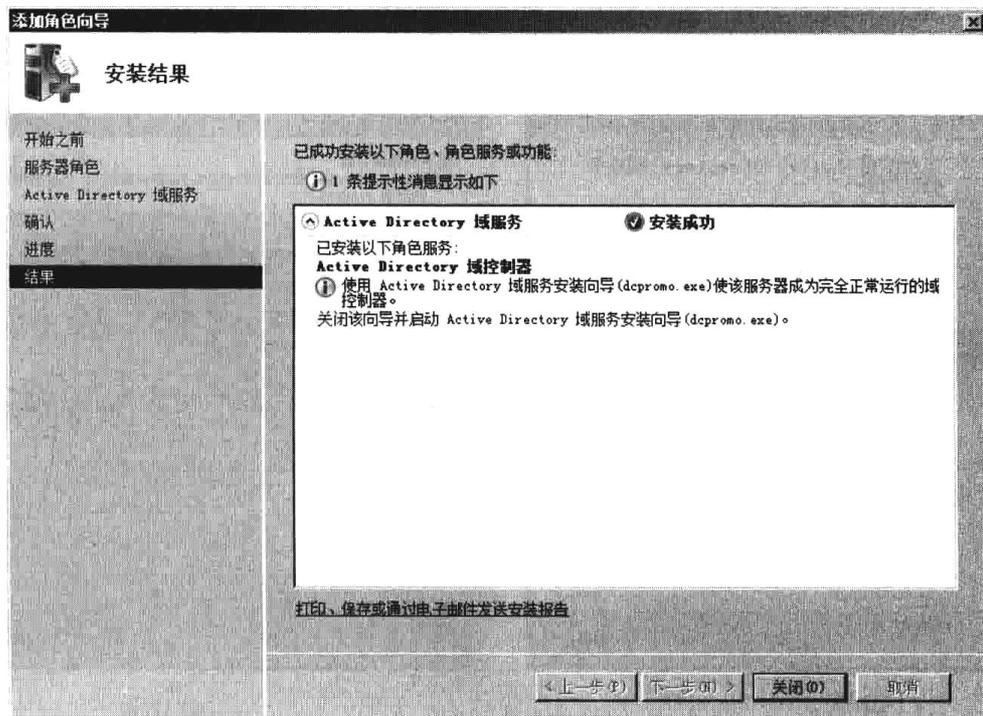


图 10-6

第 7 步 在“服务器管理器”窗口中打开并单击“角色”列表中的“Active Directory 域服务”，在右侧可看到图 10-7 所示的内容，单击“运行 Active Directory 域服务安装向导 (dcpromo.exe)”开始进行域控制器的安装设置。



图 10-7

第 8 步 在打开的“Active Directory 域服务安装向导”对话框中，单击“下一步”按钮继续，如图 10-8 所示。

第 9 步 在“操作系统兼容性”对话框中，列出了兼容性方面的简介，单击“下一步”按钮继续，如图 10-9 所示。

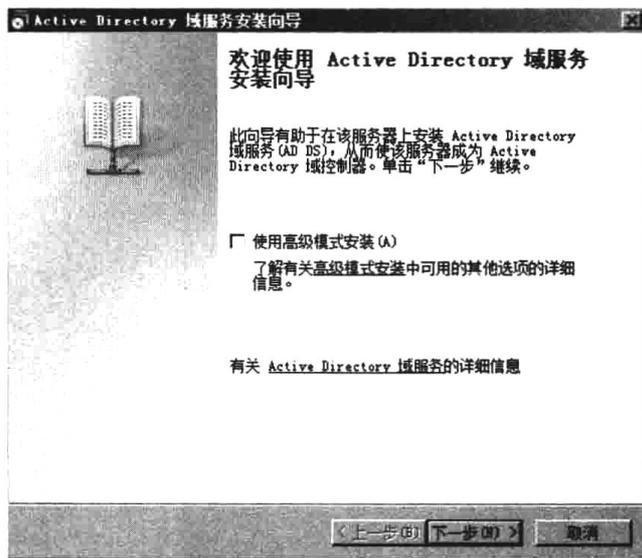


图 10-8

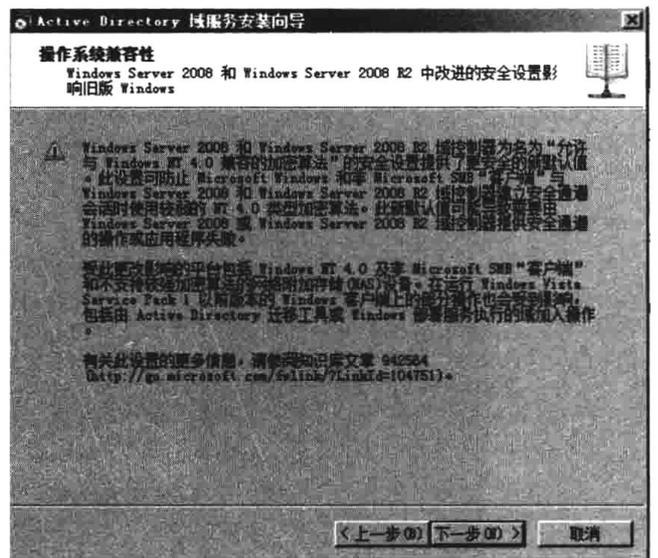


图 10-9

第 10 步 在“选择某一部署配置”对话框中，单击选择“在新林中新建域”，单击“下一步”按钮继续，如图 10-10 所示。

小提示：如果本地 Administrator 账号的密码设置得太简单，将不能继续后面的操作，需要修改 Administrator 的密码使其符合要求，才能继续下一步的操作。

第 11 步 在“命名林根域”对话框中，输入目录林根级域的 FQDN，单击“下一步”按钮继续，如图 10-11 所示。

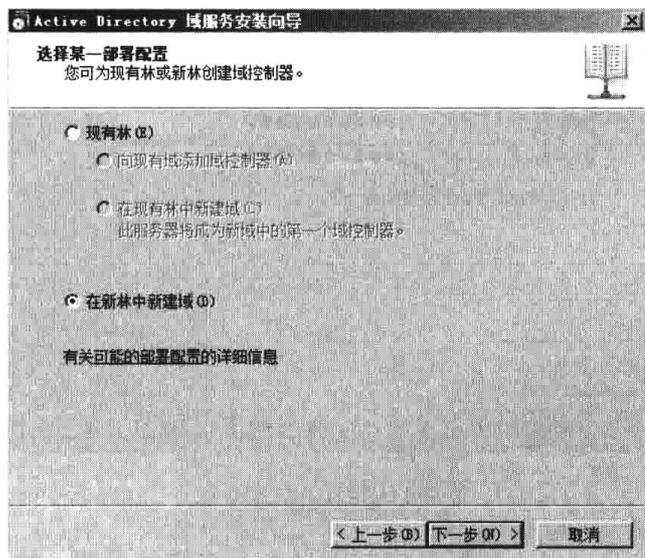


图 10-10

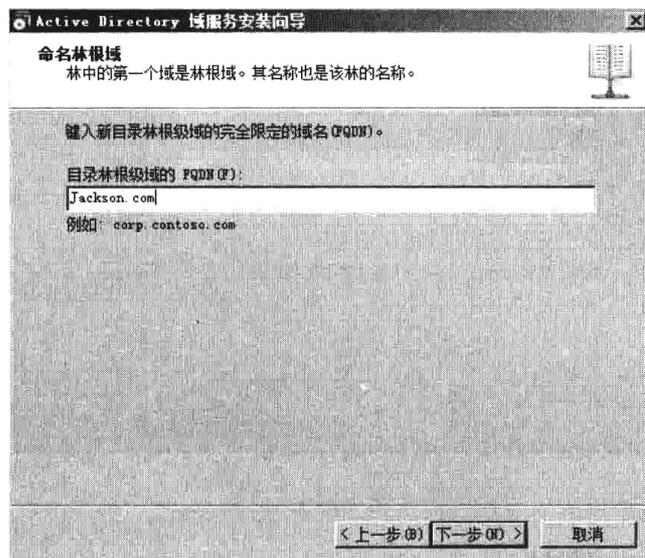


图 10-11

第 12 步 在“设置林功能级别”对话框中，选择“Windows Server 2008 R2”，单击“下一步”按钮继续，如图 10-12 所示。

第 13 步 在“其他域控制器选项”对话框中，选中“DNS 服务器”复选框，单击“下一步”按钮继续，如图 10-13 所示。

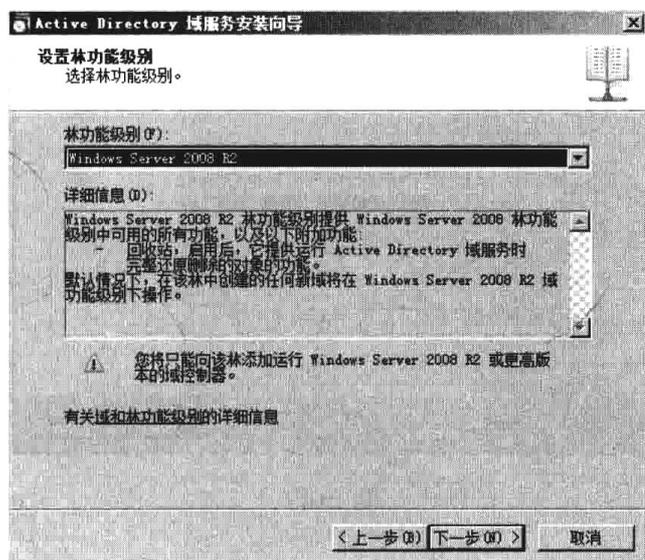


图 10-12

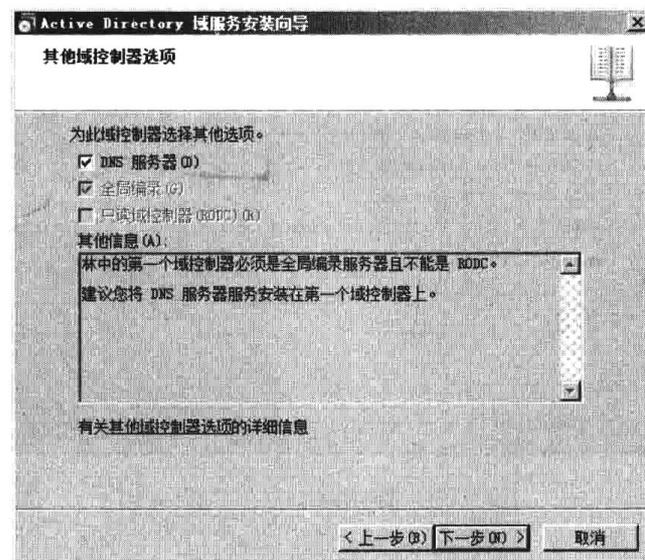


图 10-13

第 14 步 在“数据库、日志文件和 SYSVOL 的位置”对话框中，使用默认设置，单击“下一步”按钮继续，如图 10-14 所示。

第 15 步 在“目录服务还原模式的 Administrator 密码”对话框中，设置目录服务还原模式的 Administrator 密码，单击“下一步”按钮继续，如图 10-15 所示。

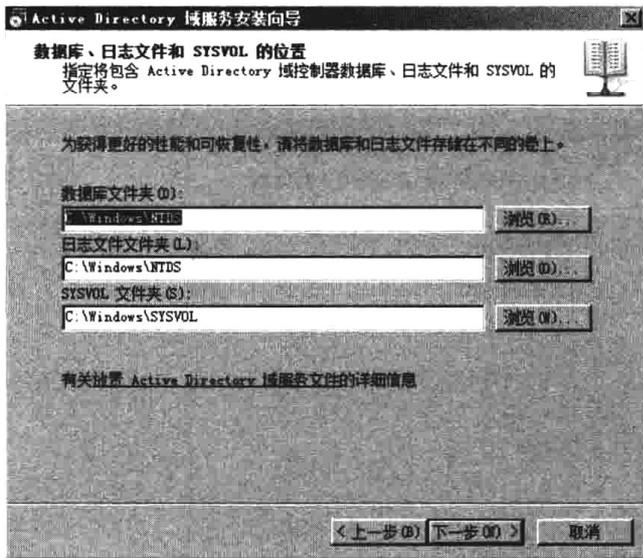


图 10-14

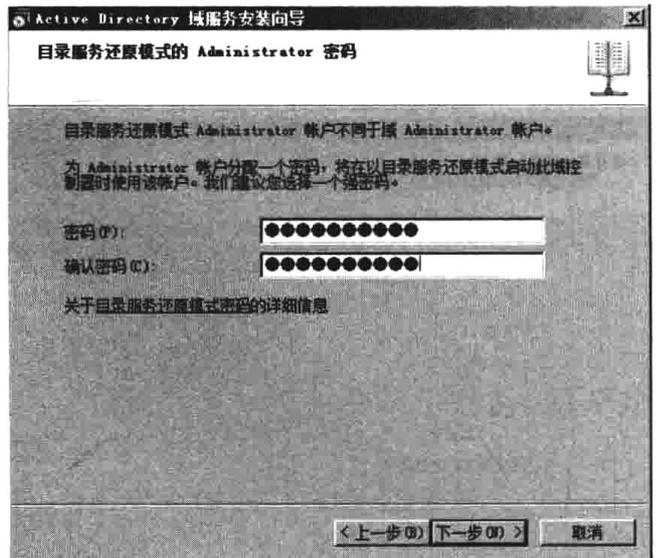


图 10-15

第 16 步 在“摘要”对话框中，列出了对 Active Directory 域服务安装向导中各步骤的设置，检查没问题后，单击“下一步”按钮继续，如图 10-16 所示。

第 17 步 经过几分钟甚至更长时间的安装配置，最后显示图 10-17 所示的完成界面，单击“完成”按钮结束 Active Directory 域服务的安装。

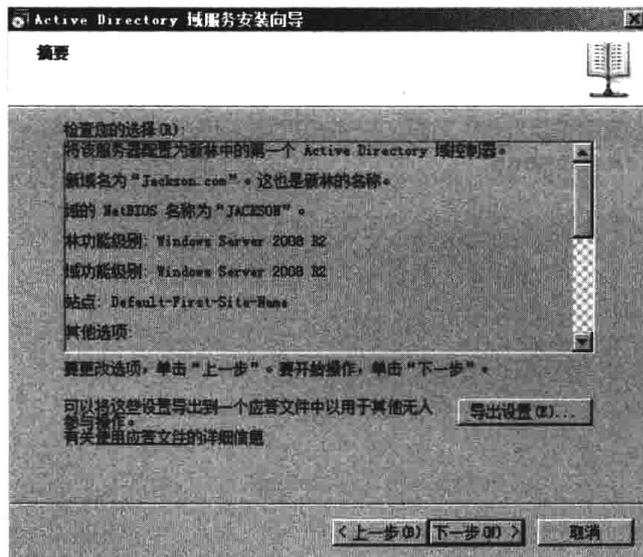


图 10-16



图 10-17

10.1.3 安装 DHCP 服务器

成功安装 Active Directory 后，可以参考以下操作步骤安装 DHCP 服务器。

第 1 步 打开图 10-2 所示的“服务器管理器”对话框，单击“添加角色”按钮，在打开的“选择服务器角色”对话框中列出了可安装及已安装在此服务器的一个或多个角色列表，在列表选中“DHCP 服务器”，单击“下一步”按钮，如图 10-18 所示。

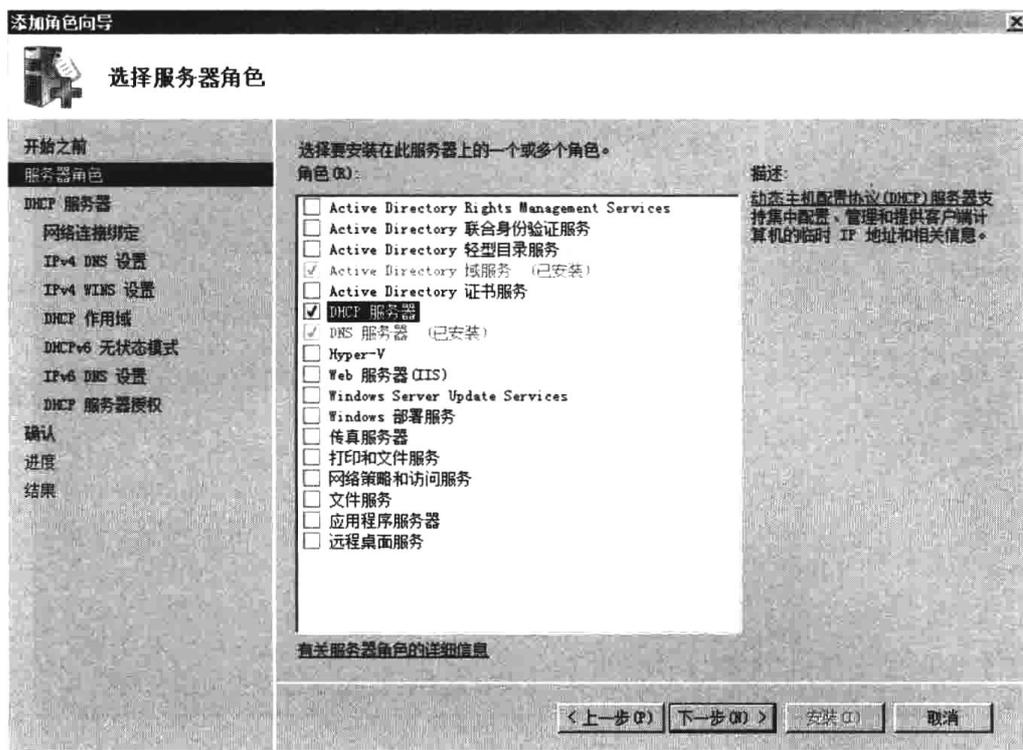


图 10-18

第 2 步 在打开的“添加角色向导”对话框中显示了 DHCP 服务器的简介，单击“下一步”按钮继续，如图 10-19 所示。

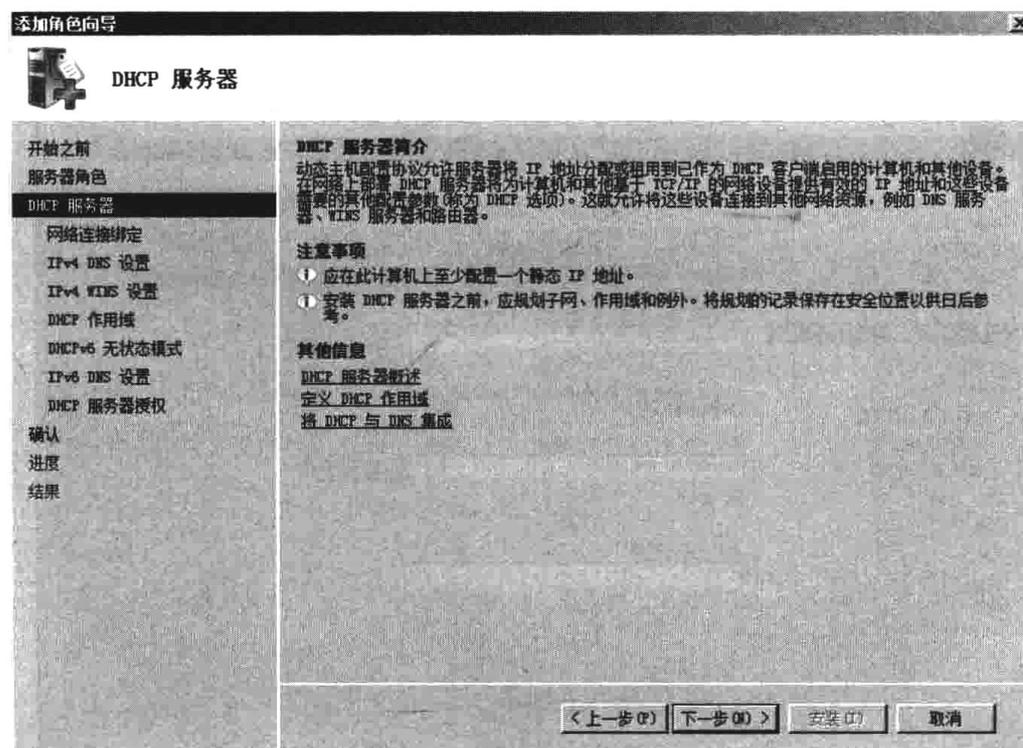


图 10-19

第 3 步 在“选择网络连接绑定”对话框中，选择一个 IP 地址作为向客户端提供服务的网络连接，单击“下一步”按钮继续，如图 10-20 所示。

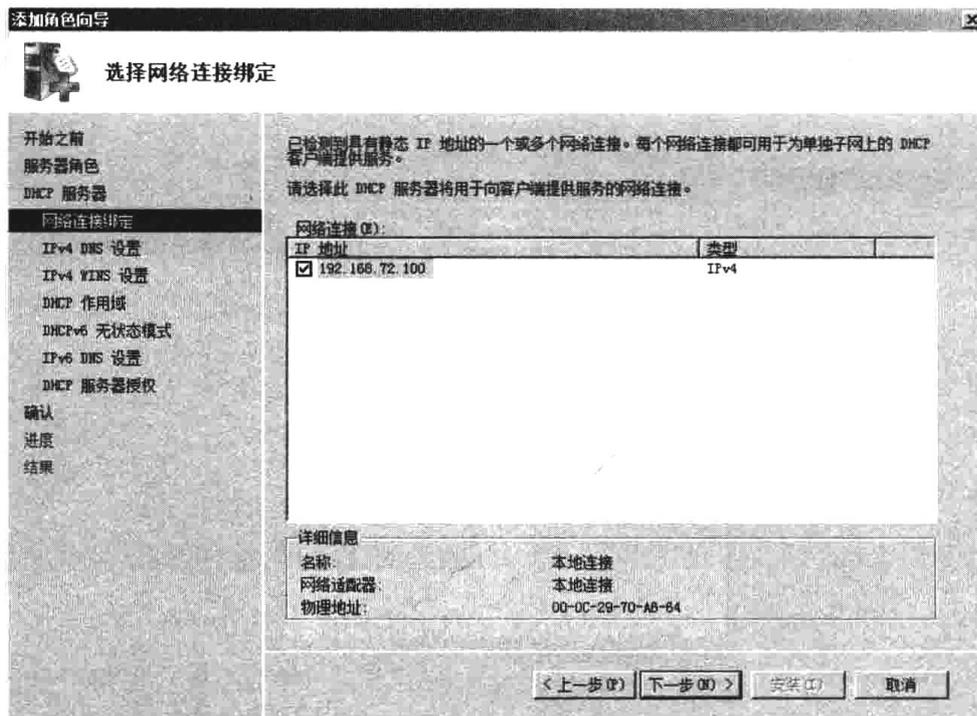


图 10-20

第 4 步 在“指定 IPv4 DNS 服务器设置”对话框中，在“父域”文本框中输入当前域的域名；如果服务器没有处于域环境，域名可以随便填写一个。“首选 DNS 服务器 IPv4 地址”和“备用 DNS 服务器 IPv4 地址”文本框中输入本地网络中所使用的 DNS 服务器的 IPv4 地址，单击右侧“验证”按钮可以验证设置的 IP 地址是否有效，设置好之后单击“下一步”按钮继续，如图 10-21 所示。

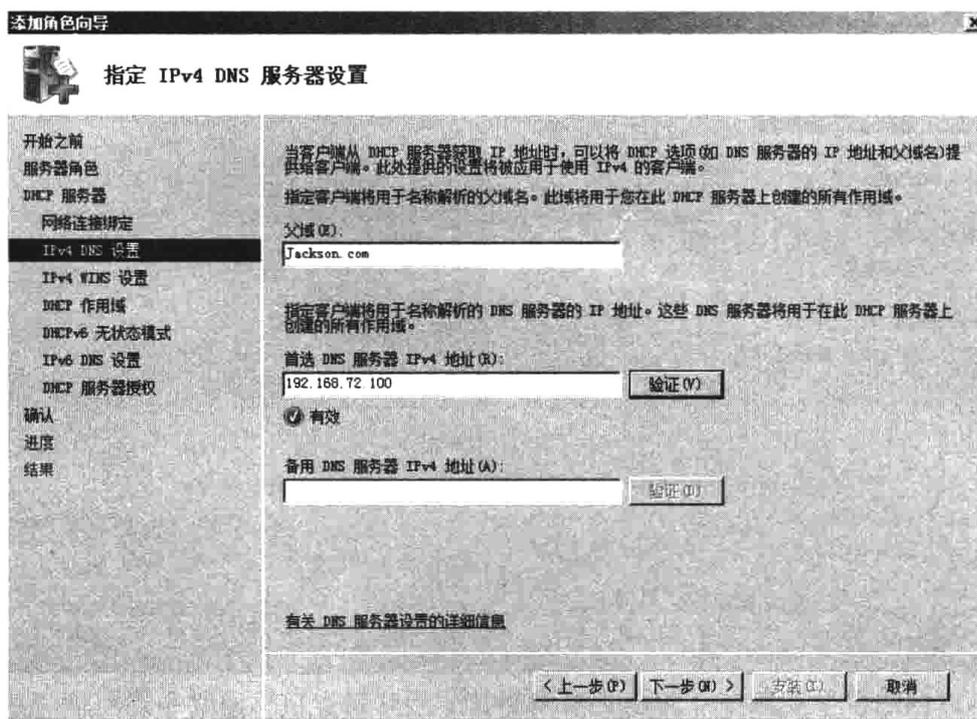


图 10-21

第 5 步 在“指定 IPv4 WINS 服务器设置”对话框中，选择“此网络上的应用程序不需要 WINS”，单击“下一步”按钮继续，如图 10-22 所示。

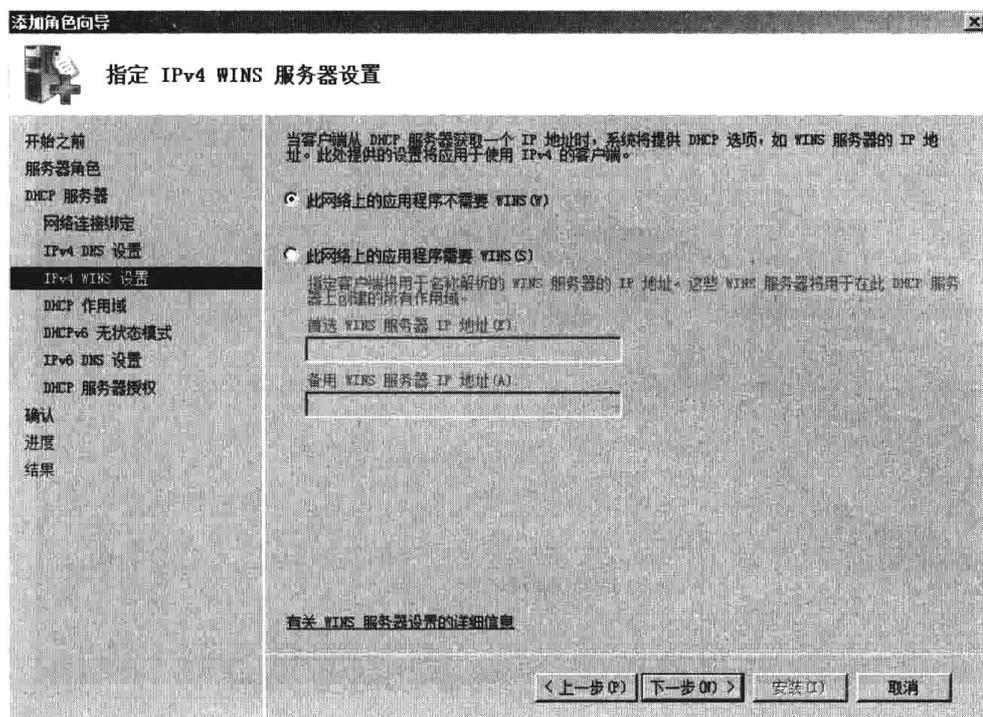


图 10-22

第 6 步 在“添加或编辑 DHCP 作用域”对话框中可以添加 DHCP 作用域，设置向客户端分配的 IP 地址范围，也可以直接单击“下一步”暂时不添加作用域，安装成功后再编辑作用域，这里直接单击“下一步”按钮继续，如图 10-23 所示。

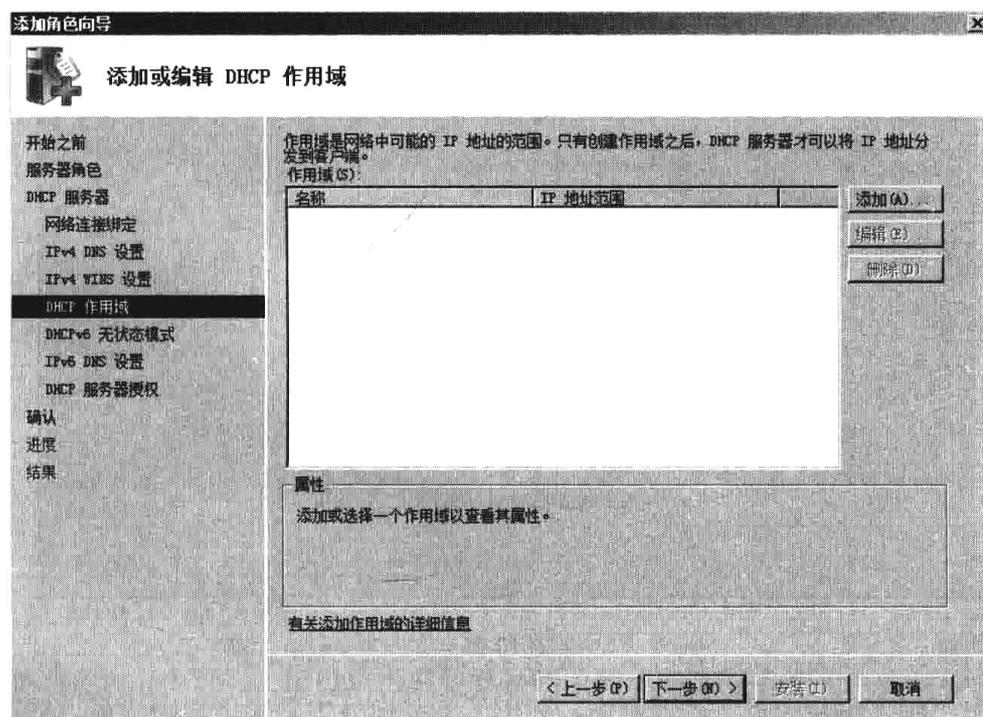


图 10-23

第 7 步 在“配置 DHCPv6 无状态模式”对话框中，选择“对此服务器禁用 DHCPv6 无状态模式”，单击“下一步”按钮继续，如图 10-24 所示。

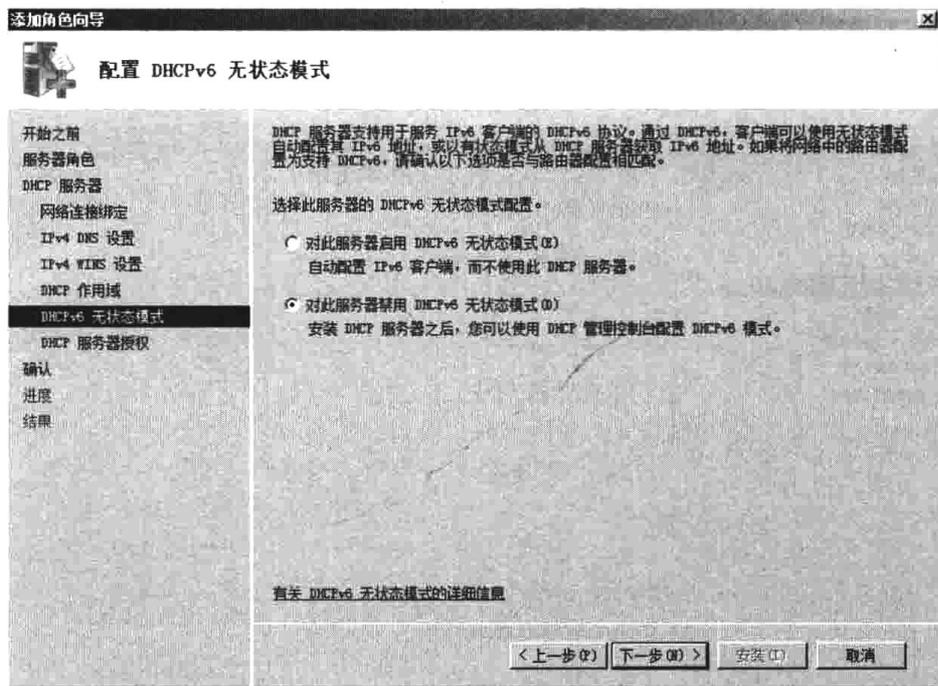


图 10-24

第 8 步 在“授权 DHCP 服务器”对话框中，使用默认设置，单击“下一步”按钮继续，如图 10-25 所示。

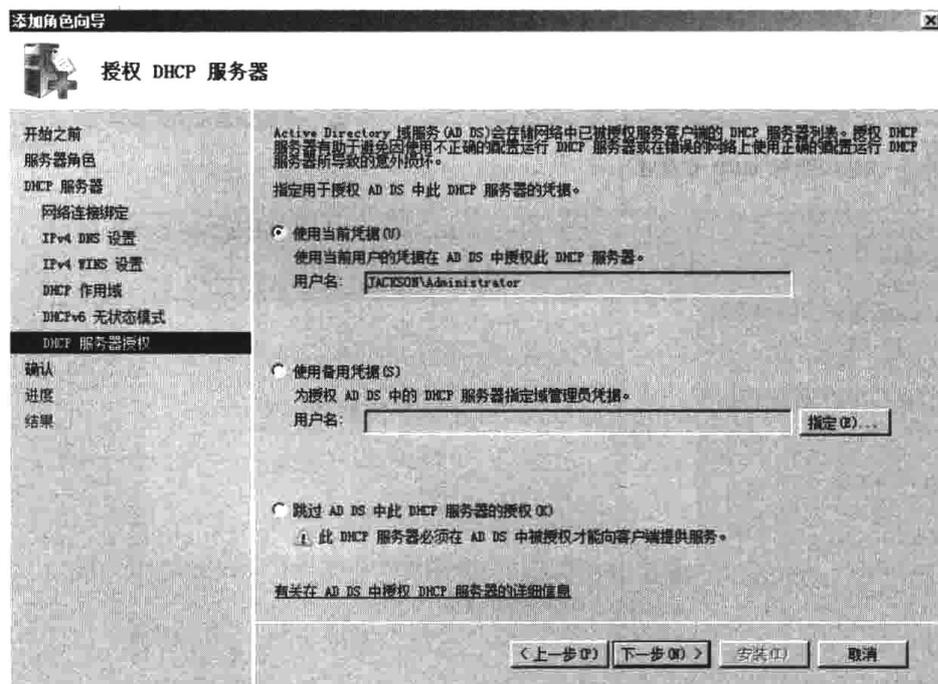


图 10-25

第 9 步 在“确认安装选择”对话框中，列出了安装向导中各步所做的选择，单击“安装”按钮开始安装，如图 10-26 所示。

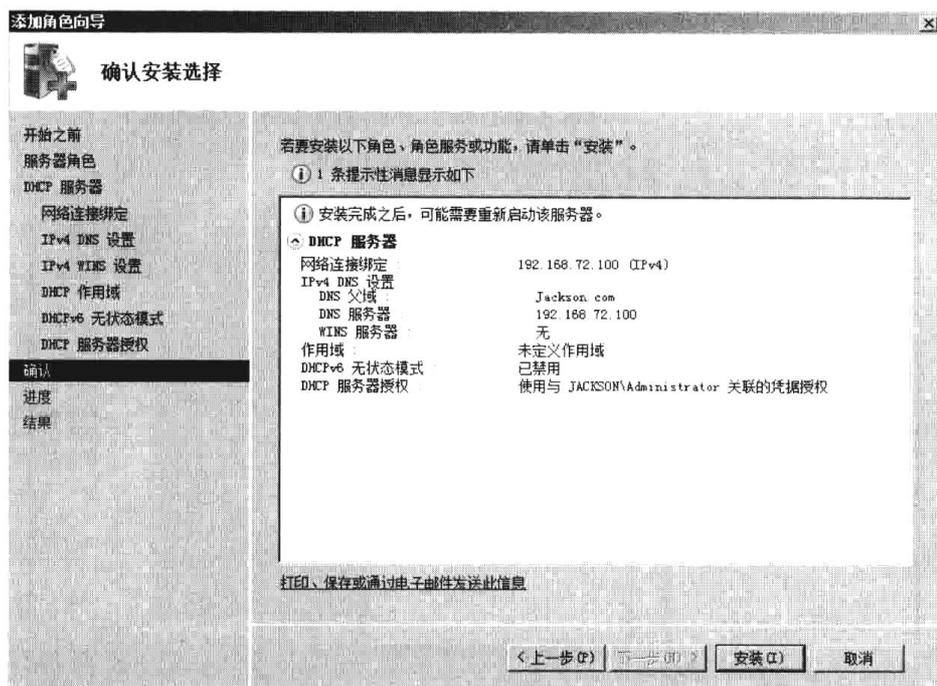


图 10-26

第 10 步 经过几分钟的安装完成操作，显示图 10-27 所示的界面，单击“关闭”按钮完成安装操作。

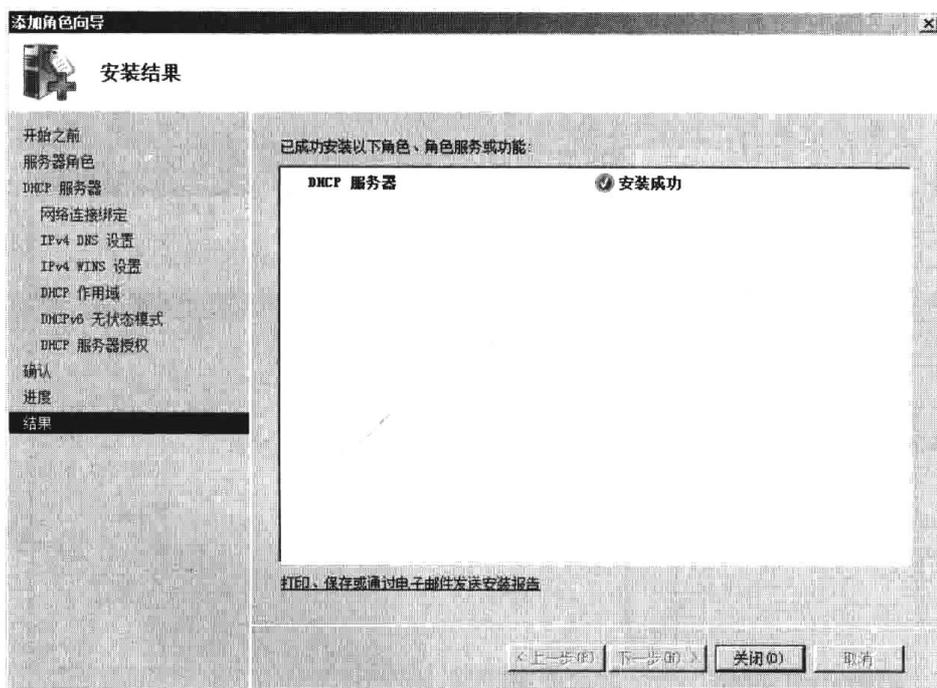


图 10-27

10.1.4 配置 DHCP 服务器

成功安装 DHCP 服务器后，可以单击开始菜单栏中的“服务器管理器”快捷按钮，或在“管理工具”中选择“服务器管理器”，打开图 10-28 所示的窗口。

在图 10-28 所示窗口的左侧列表中单击选择“DHCP 服务器”即可对 DHCP 服务器进行管理。

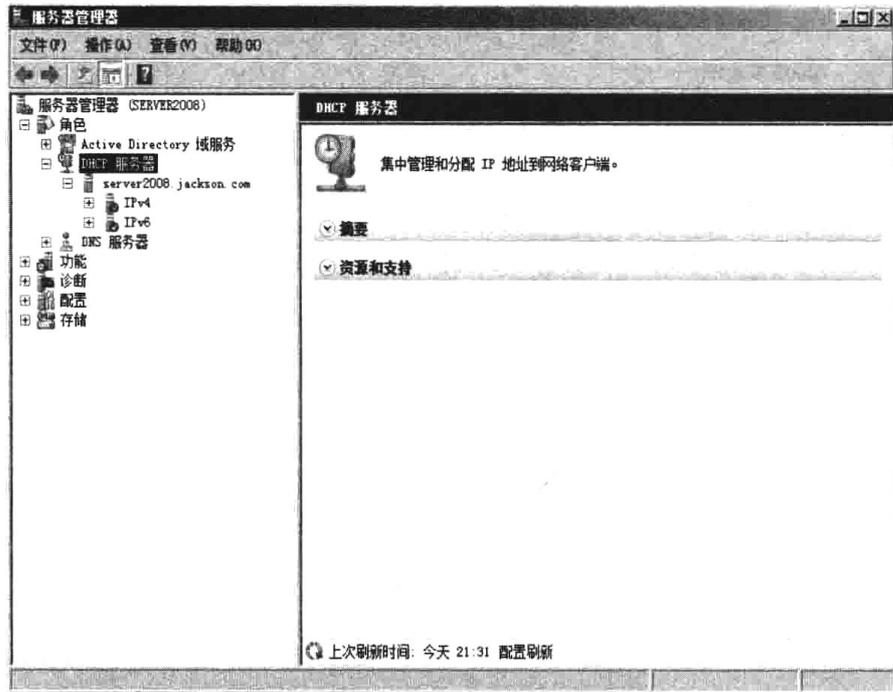


图 10-28

1. 启动/停止服务器

在 DHCP 服务器下面的服务器列表的台服务器上（如 “server2008.jackson.com”）右击，从右键快捷菜单中选择“所有任务/停止”选项，即可停止该 DHCP 服务器，如图 10-29 所示。

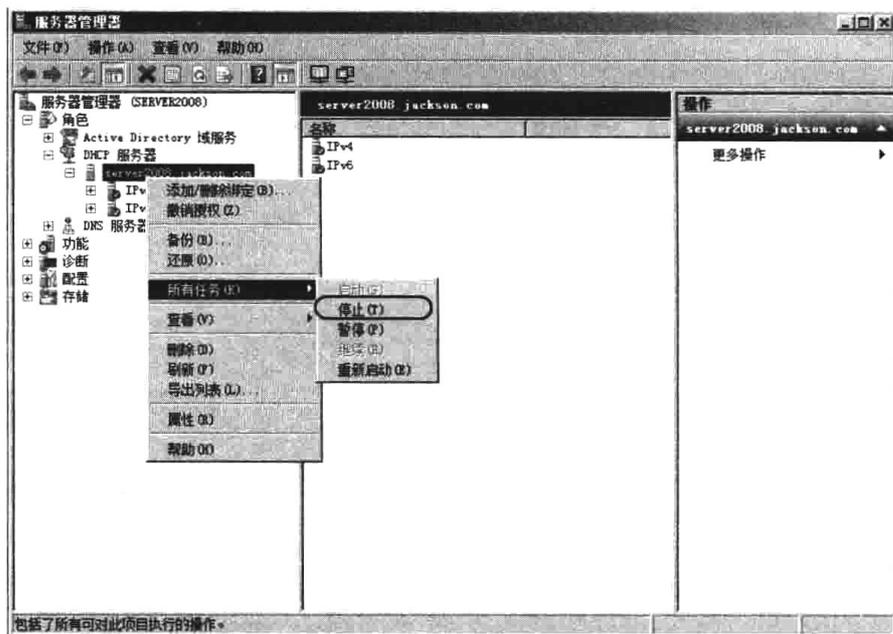


图 10-29

停止后，再次在服务器上右击，在“所有任务”菜单中“启动”项将变为可选状态，选择后即可启动该 DHCP 服务器。

类似地，在如图 10-30 所示的右键快捷菜单中选择“撤销授权”可停止该 DHCP 服务器的服务。在图 10-30 所示的右键快捷菜单中选择“撤销授权”选项后将显示确认对话框，如图 10-31 所

示。单击“是”按钮即可撤销授权。



图 10-30

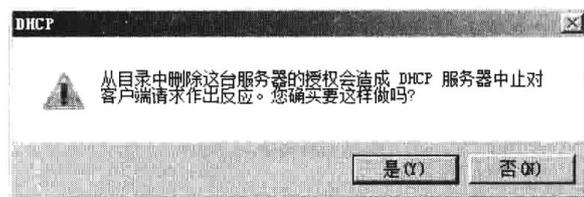


图 10-31

2. 新建作用域

在服务器的右键快捷菜单中选择“新建作用域”选项，如图 10-32 所示。可以打开“新建作用域向导”对话框。

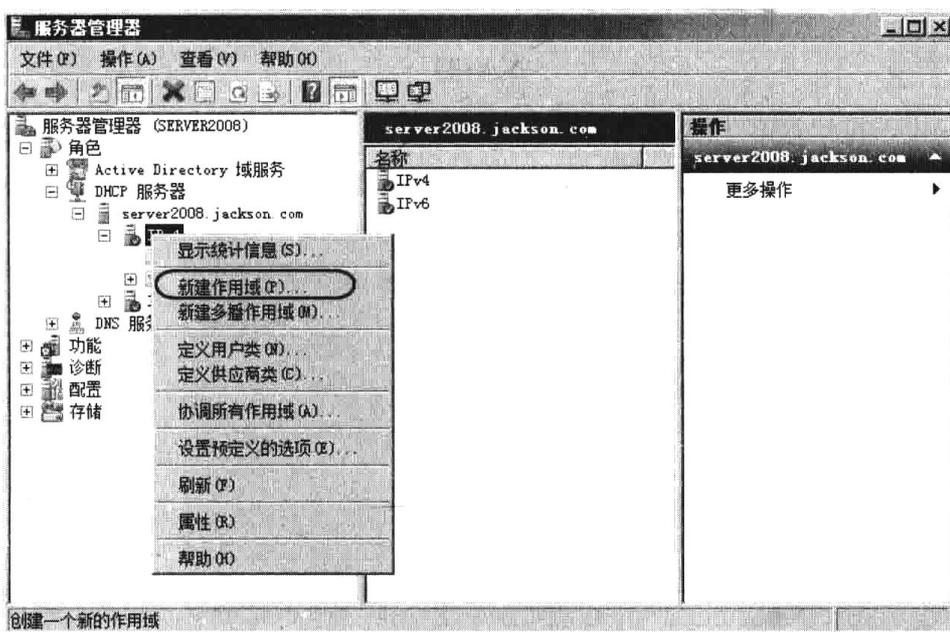


图 10-32

在打开的“作用域名”对话框中输入作用域的“名称”和“描述”，如图 10-33 所示。单击“下一步”按钮继续。

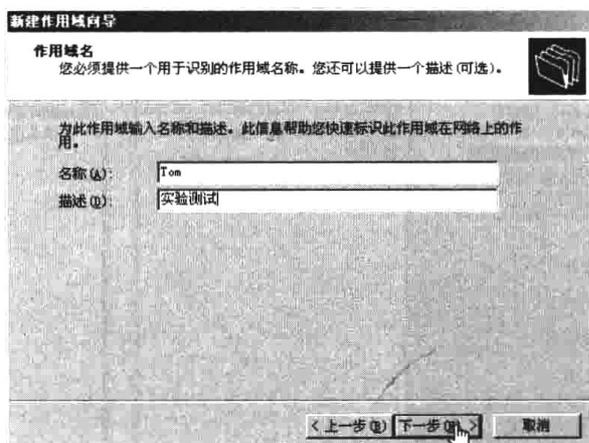


图 10-33

在打开的“IP 地址范围”对话框中输入 IP 的起始地址和结束地址，其中“长度”和“子网掩码”不需要输入，由向导自动生成，如图 10-34 所示。

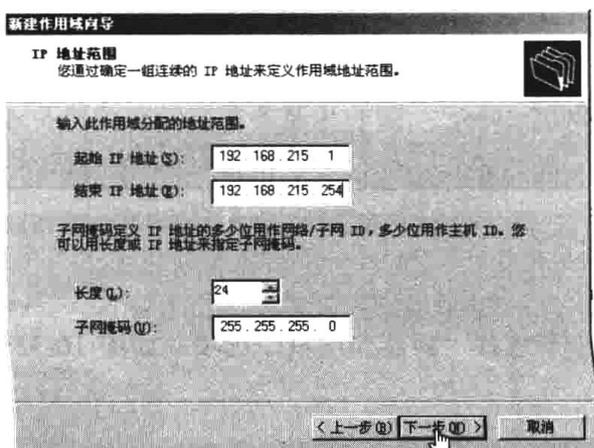


图 10-34

单击“下一步”按钮打开“添加排除和延迟”的 IP 地址的范围，如图 10-35 所示。

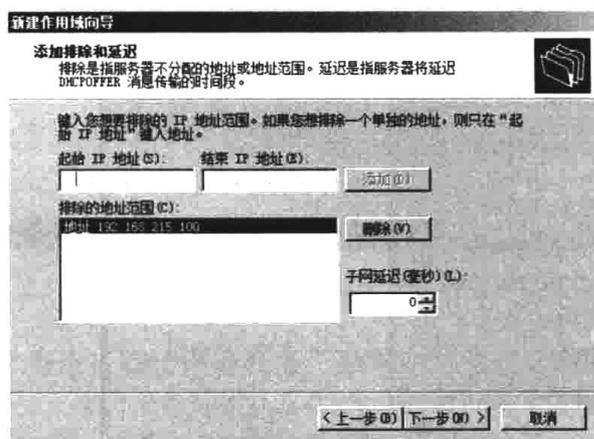


图 10-35

单击“下一步”按钮打开“租约期限”对话框，可以看出 IP 地址的租约为 8 天，可以对其进行手动调整，如图 10-36 所示。

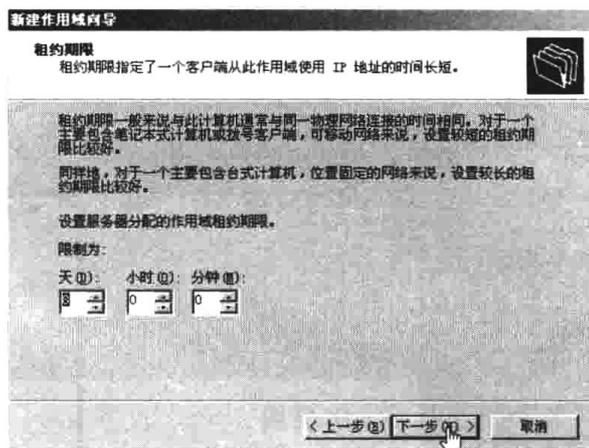


图 10-36

单击“下一步”按钮打开“配置 DHCP 选项”对话框，此处选中“否，我想稍后配置这些选项”单选按钮，如图 10-37 所示。

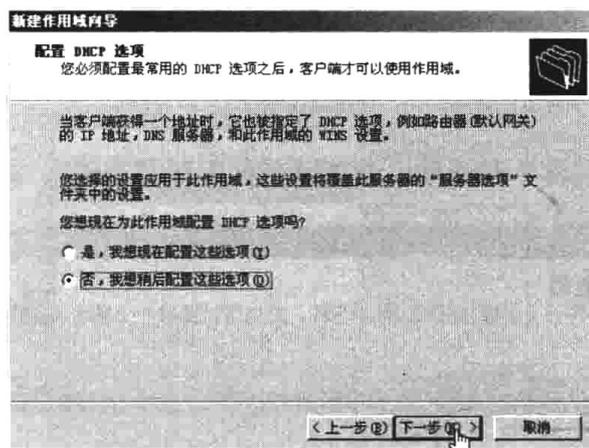


图 10-37

单击“下一步”按钮后，将弹出“正在完成新建作用域向导”对话框，即表示作用域成功创建，单击“完成”按钮即可，如图 10-38 所示。

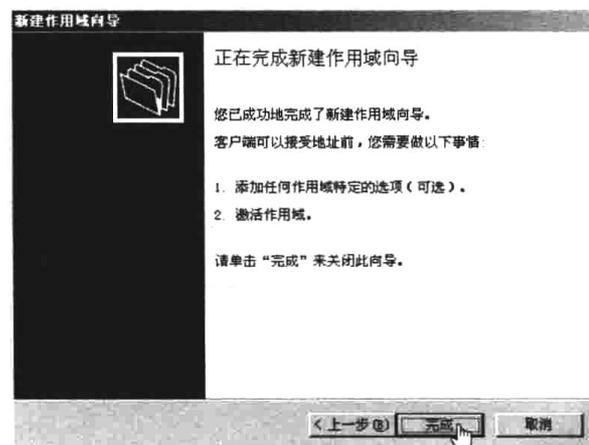


图 10-38

3. 配置多播域

DHCP 服务器的多播作用域配置与单播域类似，首先在 DHCP 服务器的 IPv4 上右击，在右键快捷菜单中选择“新建多播作用域”选项，如图 10-39 所示。

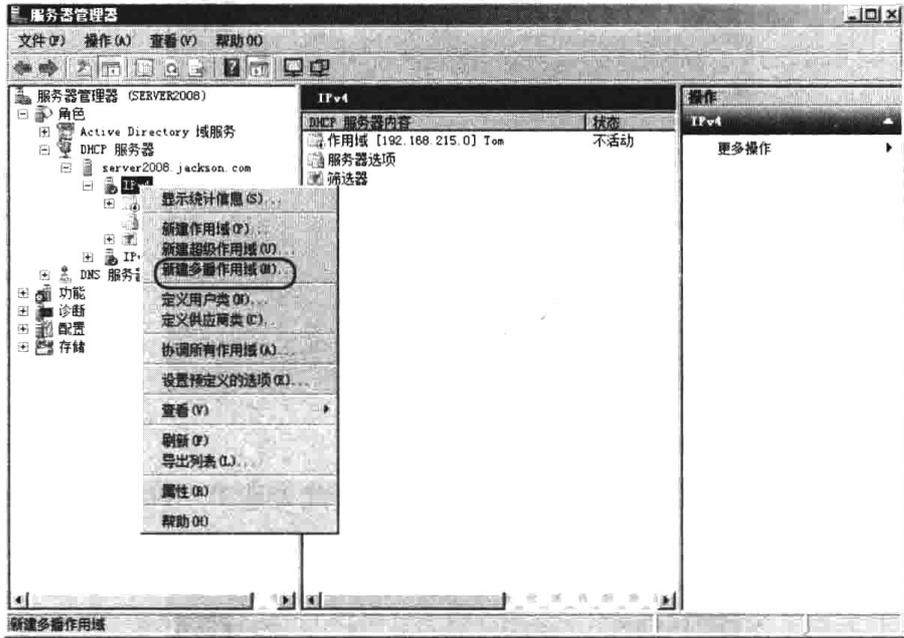


图 10-39

在弹出的“多播作用域名称”对话框中输入“名称”和“描述”，如图 10-40 所示。

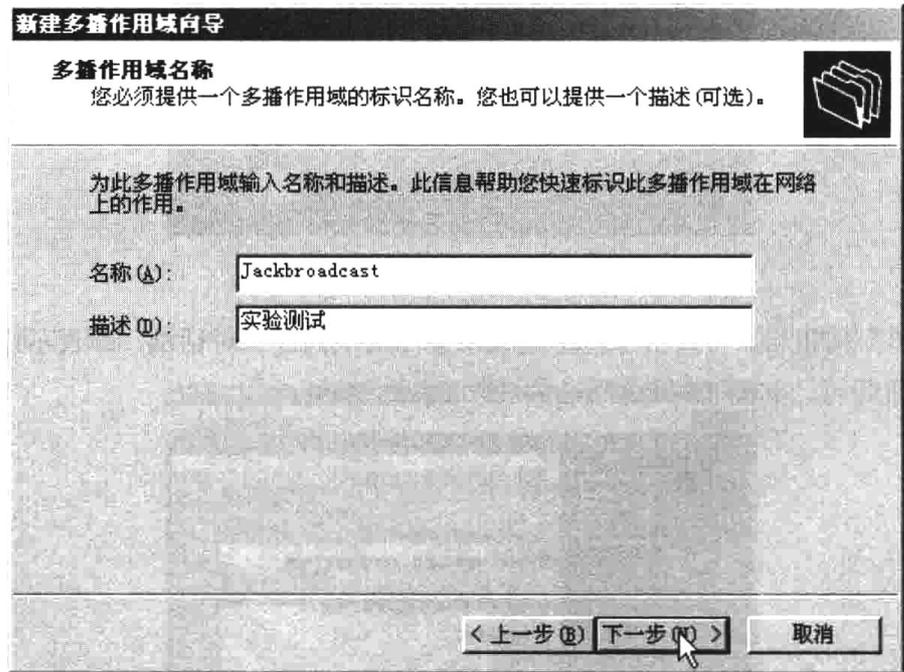


图 10-40

单击“下一步”按钮，在弹出的“IP 地址范围”对话框中输入 IP 的起始地址和结束地址，如图 10-41 所示。

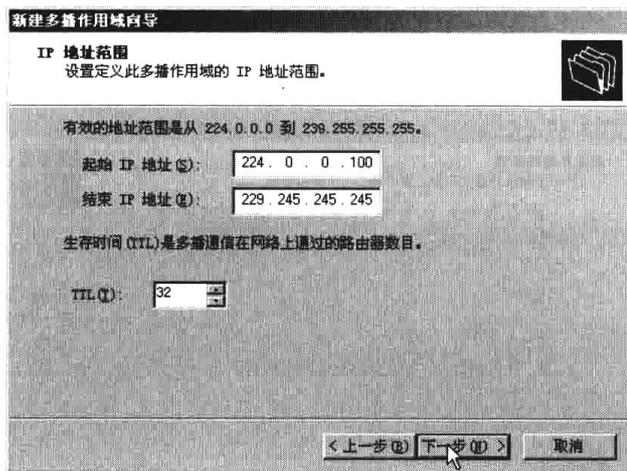


图 10-41

单击“下一步”按钮，在弹出的“添加排除”对话框中设置不需要分配的 IP 地址段，如图 10-42 所示。

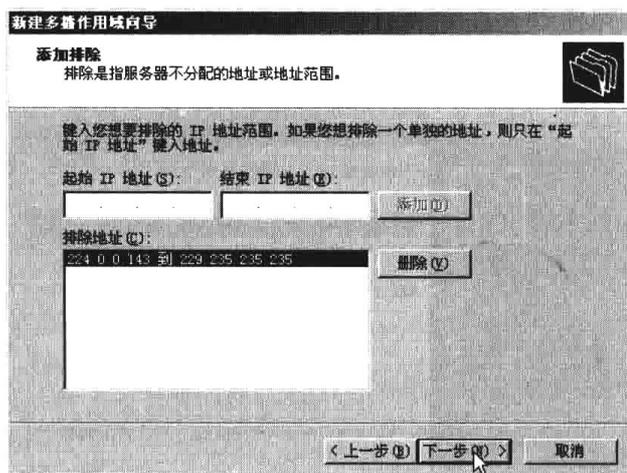


图 10-42

单击“下一步”按钮，在弹出的“租约期限”对话框中可以看出，DHCP 多播作用域的租约期限默认为 30 天，可以保持默认，也可以手动更改需要的天数，如图 10-43 所示。

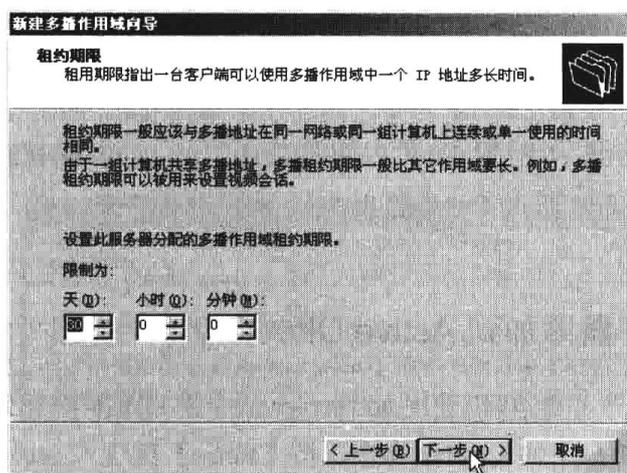


图 10-43

单击“下一步”按钮，在打开的“激活多播作用域”对话框中设置是否激活多播作用域。只有在激活多播领域后，客户端才可以接收消息，如图 10-44 所示。

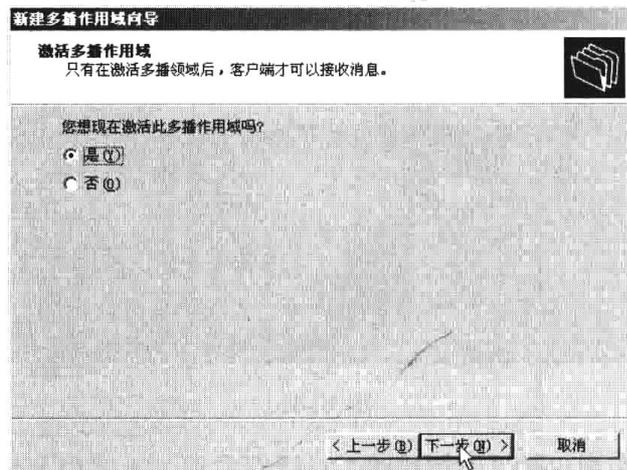


图 10-44

单击“下一步”按钮，弹出“正在完成新建多播作用域向导”对话框，这表示已成功创建多播作用域，单击“完成”按钮即可，如图 10-45 所示。

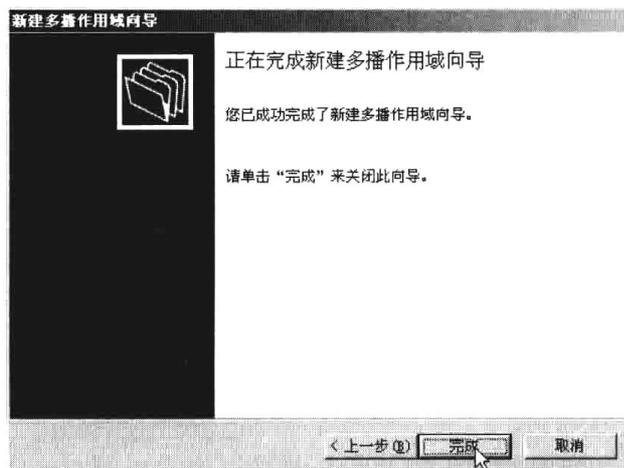


图 10-45

10.2 DHCP 服务器管理

在 Windows Server 2008 中配置 DHCP 服务器后，可以对 DHCP 服务器进行管理，除了 Windows 的管理方式，还可以通过 DOS 的命令提示符进行管理。本节将讲解命令提示符状态下的 DHCP 管理。

10.2.1 将 DHCP 服务器添加到 Active Directory

为了更好地管理 DHCP 服务器，可以使用 `add server` 命令将 DHCP 添加到 Active Directory 中的已授权的列表中。在命令提示符窗口中输入 `netsh` 命令，按【Enter】键进入 `netsh` 命令提示符状态。在 `netsh` 命令提示符中输入 `dhcp` 命令，按【Enter】键即可进入 `netsh dhcp` 提示符状态。在 `netsh dhcp` 提示符中输

入“add server zslyq-domain.com 192.168.0.118”命令，按【Enter】键即可成功将域名为 zslyq-domain.com、IP 地址为 192.168.0.118 的 DHCP 服务器添加到 Active Directory 中，如图 10-46 所示。

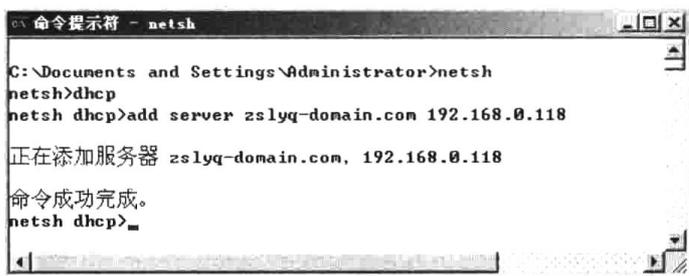


图 10-46

小提示：如果需要退回命令提示符的状态，则使用 quit 命令，按【Enter】键即可。如果想从 netsh dhcp 命令提示符回到 netsh 提示符状态，则可输入“.”并按【Enter】键。

10.2.2 从 Active Directory 删除 DHCP 服务器

在不需要某个 DHCP 服务器时，为了安全起见，可以使用 delete server 命令在已授权的服务器中删除指定的 DHCP 服务器。在 netsh dhcp 提示符中输入“delete server zslyq-domain.com 192.168.0.118”命令，按【Enter】键即可成功将域名为 zslyq-domain.com、IP 地址为 192.168.0.118 的 DHCP 服务器从 Active Directory 中删除，如图 10-47 所示。

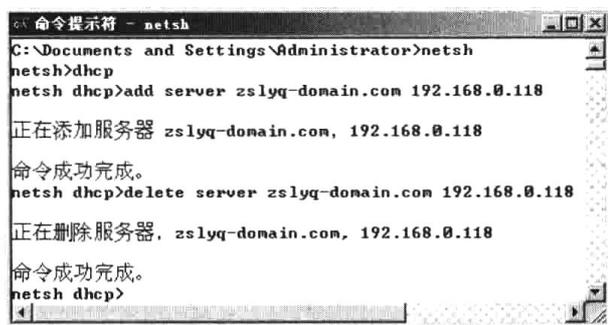


图 10-47

10.2.3 查看授权列表中的 DHCP 服务器

每次进行 DHCP 服务器的添加、删除操作后，可以使用 show server 命令查看 Active Directory 中变动后的 DHCP 授权列表。在 netsh dhcp 提示符中输入“show server”命令，按【Enter】键即可成功显示 Active Directory 中 DHCP 服务器列表，如图 10-48 所示。



图 10-48

10.2.4 切换到指定的 DHCP 服务器

在进行服务器操作的过程中经常使用不同的 DHCP 服务器，使用 server 命令可以从一个 DHCP 服务器切换到另一个服务器。在 netsh dhcp 提示符中输入“server 192.168.0.1”命令，按【Enter】键即可转换到 IP 地址为 192.168.0.1 的 DHCP 服务器，此时会自动切换到“netsh dhcp server”提示符状态，如图 10-49 所示。

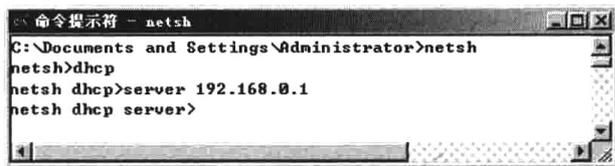


图 10-49

10.2.5 为 DHCP 服务器添加类别

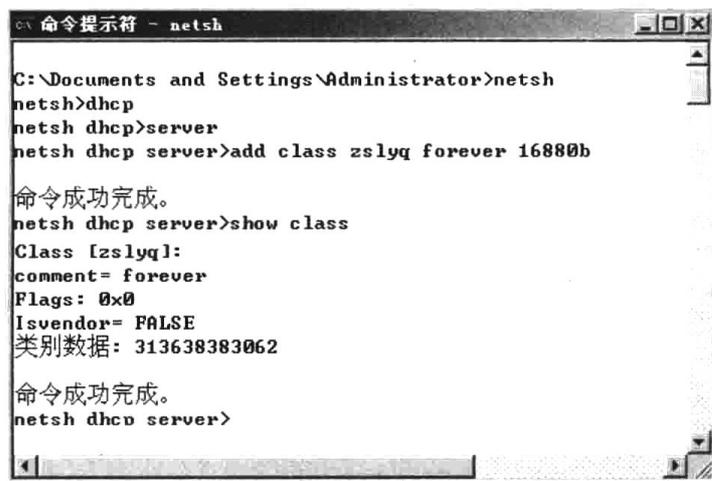
为了对 DHCP 服务器进行更深入的理解，可以使用 add class 命令向指定的 DHCP 服务器添加详细的类别以及相关的类别信息。在 netsh dhcp 提示符中输入“server”命令，按【Enter】键即可进入 netsh dhcp server 提示符状态。在 netsh dhcp server 提示符中输入“add class Jack Jackson-PC IsVendor=1”命令，按【Enter】键即为当前的 DHCP 服务器添加一个名为 Jack、注释为 Jackson-PC、类型为“供应商”的类别。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show class”命令，按【Enter】键即可显示所添加类别的详细信息，如图 10-50 所示。



图 10-50

10.2.6 为 DHCP 服务器添加带数据的类别

使用 add class 命令不仅能够添加普通的类别，而且能够添加带数据的类别。在 netsh dhcp server 提示符中输入“add class zslyq forever 16880b”命令，按【Enter】键即可为当前 DHCP 服务器添加一个名为 zslyq、注释为 forever、类型为“用户类别”、数据类型为二进制“1688”的类别。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show class”命令，按【Enter】键即可显示所添加类别的详细信息，如图 10-51 所示。



```
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>add class zslyq forever 16880b

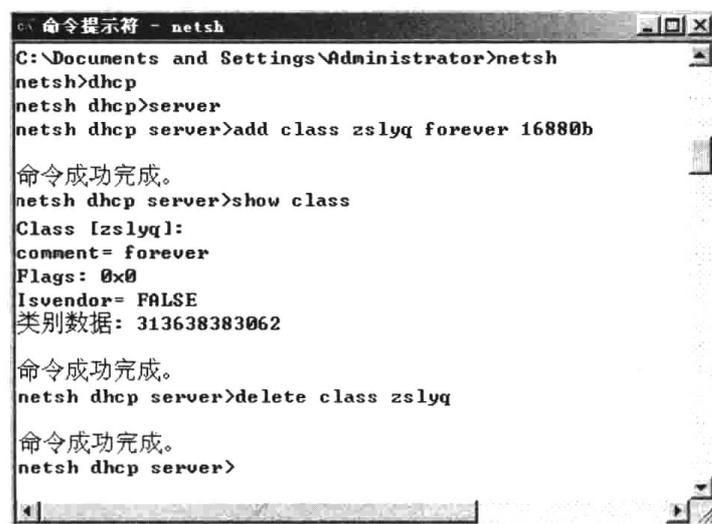
命令成功完成。
netsh dhcp server>show class
Class [zslyq]:
comment= forever
Flags: 0x0
Isvendor= FALSE
类别数据: 313638383062

命令成功完成。
netsh dhcp server>
```

图 10-51

10.2.7 删除指定 DHCP 服务器的类别

对于过期、陈旧的 DHCP 服务器类别，可以使用 `delete class` 命令进行删除。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`delete class zslyq`”命令，按【Enter】键即可成功删除 DHCP 服务器类别 `zslyq`，如图 10-52 所示。



```
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>add class zslyq forever 16880b

命令成功完成。
netsh dhcp server>show class
Class [zslyq]:
comment= forever
Flags: 0x0
Isvendor= FALSE
类别数据: 313638383062

命令成功完成。
netsh dhcp server>delete class zslyq

命令成功完成。
netsh dhcp server>
```

图 10-52

10.2.8 向 DHCP 服务器添加多播作用域

一段程序代码中所用到的名字并不总是有效的（可用的），而限定这个名字的可用性的代码范围就是这个名字的作用域。作用域的作用提高了程序逻辑的局部性，增强程序的可靠性，减少名字冲突。如果需要为指定的 DHCP 服务器添加多播作用域，可以使用 `add mscope` 命令实现。在 `netsh dhcp` 提示符中输入“`server`”命令，按【Enter】键即可进入 `netsh dhcp server` 提示符状态。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`add mscope Jackson-PC user1 66`”命令，按【Enter】键即可成功为当前 DHCP 服务器添加名为 Jackson-PC、注释为 user1、TTL 为“66”的多播作用域。如果需要查看所设置的多播作用域，可以在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`show mscope`”命令，按【Enter】键即可查看当前所添加的多播作用域的详细信息，如图 10-53 所示。

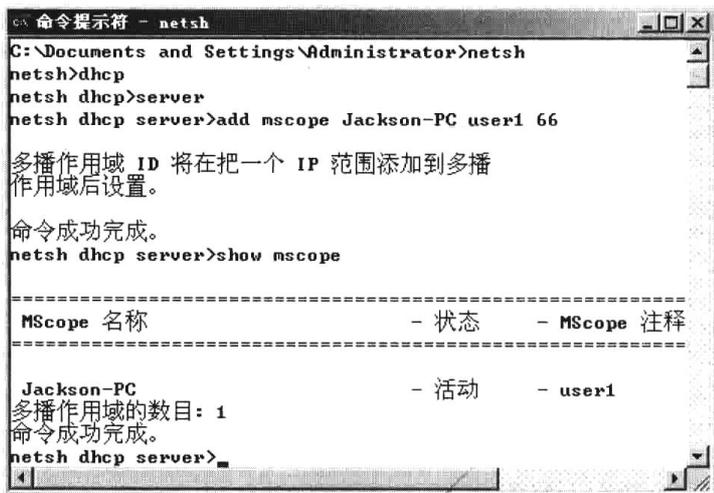


图 10-53

10.2.9 删除 DHCP 服务器中的多播作用域

对于不需要 DHCP 的多播作用域，可以使用 `delete mscope` 命令进行删除。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`delete mscope Jackson-PC`”命令，按【Enter】键即可成功删除当前 DHCP 服务器的多播作用域 Jackson-PC，如图 10-54 所示。

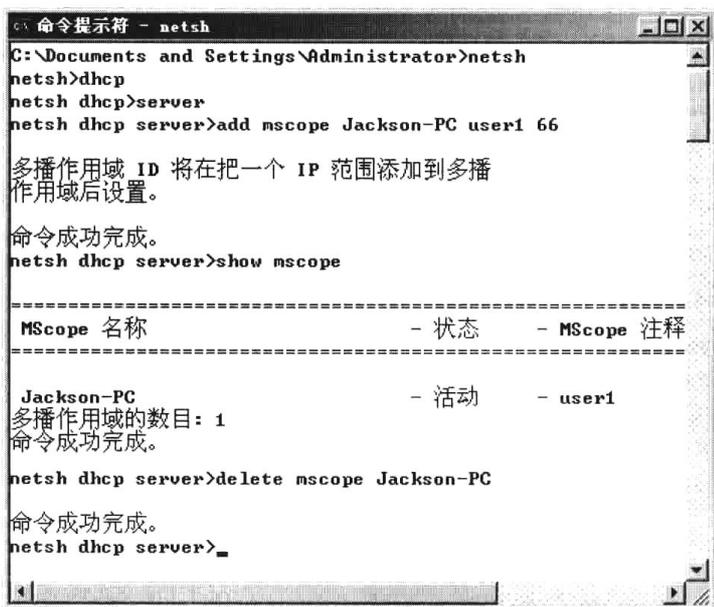


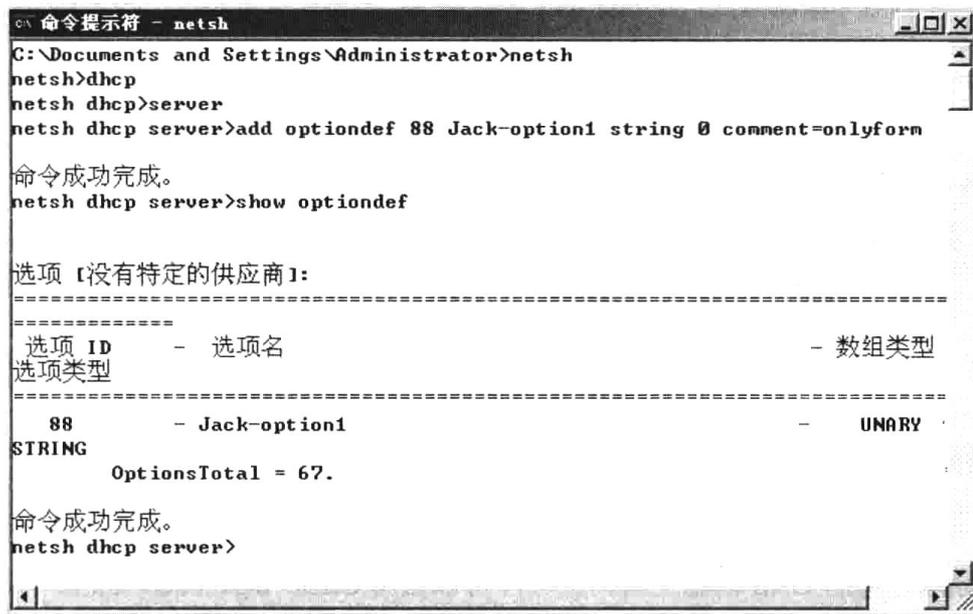
图 10-54

小提示：在删除多播作用域时要注意多播作用域名称的大小写。当大小写不匹配时将无法删除指定的多播作用域。

10.2.10 为 DHCP 服务器添加新的选项类型

为 DHCP 服务器添加新的选项类型可以帮助用户更好地理解 DHCP 服务，可以使用 `add optiondef` 命令进行实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`add optiondef 88 Jack-option1 string 0 comment=onlyform`”命令，按【Enter】键即可成功为当前 DHCP 服务器添加代码为“88”、名称为 Jack-option1、数据类型为

string、非数据型、注释为 onlyform 的新选项类型。在 netsh dhcp server 提示符中输入 “show optiondef” 命令，按【Enter】键即可查看刚添加的新选项类型，如图 10-55 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>add optiondef 88 Jack-option1 string 0 comment=onlyform

命令成功完成。
netsh dhcp server>show optiondef

选项 [没有特定的供应商]:
-----
选项 ID      - 选项名                                - 数组类型
选项类型
-----
      88      - Jack-option1                                - UNARY
STRING
OptionsTotal = 67.

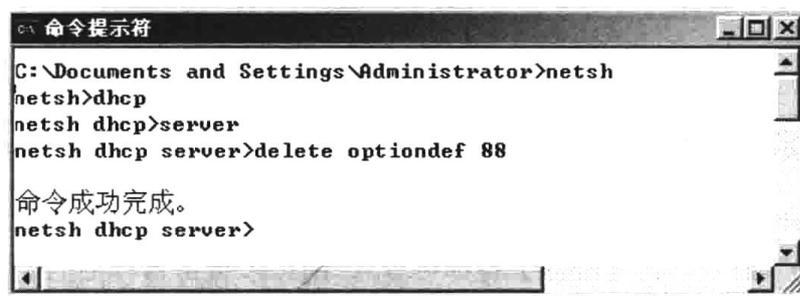
命令成功完成。
netsh dhcp server>

```

图 10-55

10.2.11 删除 DHCP 服务器中指定的选项类型

如果需要删除无用的 DHCP 服务器中指定的选项类型，可以使用 delete optiondef 完成，在 netsh dhcp server 提示符中输入 “delete optiondef 88” 命令，按【Enter】键即可成功删除当前 DHCP 服务器代码为 “88” 选项类型的当前值，如图 10-56 所示。



```

命令提示符
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>delete optiondef 88

命令成功完成。
netsh dhcp server>

```

图 10-56

10.2.12 为 DHCP 服务器添加作用域

每台 DHCP 服务器可以建立和管理多个作用域，可以根据实际要求，使用 add scope 命令添加一个可用的作用域。在 netsh dhcp server 提示符中输入 “add scope 192.168.0.0 255.255.255.0 Jack 作用于整个网络” 命令，按【Enter】键即可成功为当前 DHCP 服务器添加一个名为 Jack，范围为 “192.168.0.0”、子网掩码为 “255.255.255.0”、注释信息为 “作用于整个网络” 的作用域。如果需要查看所添加的作用域信息，可以在 netsh dhcp server 提示符中输入 show scope 命令，按【Enter】键即可显示所添加的作用域信息，如图 10-57 所示。

```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>add scope 192.168.0.0 255.255.255.0 Jack 作用于整个网络
命令成功完成。
netsh dhcp server>show scope

=====
作用域地址      - 子网掩码      - 状态      - 作用域名称      - 注释
=====
192.168.0.0    - 255.255.255.0 -活动      -Jack            - 作用于整个网络

作用域总的数目: 1
命令成功完成。
netsh dhcp server>_

```

图 10-57

10.2.13 删除所有 DNS 动态更新的证书

DNS 客户端服务支持动态的 DNS 更新，允许客户端计算机将 DNS 记录直接添加到数据库中。如果用户需要删除不用的 DNS 动态更新的证书，可以使用 `delete dnscredentials` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`delete dnscredentials dhcpfullforce`”命令，按【Enter】键即可成功删除所有的更新证书，如图 10-58 所示。

```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>delete dnscredentials dhcpfullforce
命令成功完成。
netsh dhcp server>

```

图 10-58

10.2.14 显示指定 DHCP 服务器的配置信息

如果需要查看 DHCP 服务器详细的配置信息，可以使用 `dump` 命令进行查看。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`dump`”命令，按【Enter】键即可查看 DHCP 服务器详细的配置信息，如图 10-59 所示。

```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>dump

Dhcp Server 192.168.0.1 Set AuditLog "C:\WINDOWS\System32\dhcp"
Dhcp Server 192.168.0.1 Set DatabaseBackupInterval 60
Dhcp Server 192.168.0.1 Set DatabaseBackupPath "C:\WINDOWS\Syste

Dhcp Server 192.168.0.1 Set DatabaseCleanupInterval 60
Dhcp Server 192.168.0.1 Set DatabaseLoggingFlag 1
Dhcp Server 192.168.0.1 Set DatabaseName "dhcp.mdb"
Dhcp Server 192.168.0.1 Set DatabasePath "C:\WINDOWS\System32\dh
Dhcp Server 192.168.0.1 Set DatabaseRestoreFlag 0
Dhcp Server 192.168.0.1 Set DetectConflictRetry 0

命令成功完成。
netsh dhcp server>

```

图 10-59

10.2.15 导出整个 DHCP 服务器配置信息

为了系统检测方便，可以使用 `export` 命令导出整个 DHCP 服务器的配置信息。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`export c:\dhcp.config all`”命令，按【Enter】键即可成功将 DHCP 服务器全部的配置信息导出到 C 盘的 `dhcp.config` 文件中，如图 10-60 所示。

打开 C 盘，即可看到 DHCP 服务器全部的配置信息文件，如图 10-61 所示。

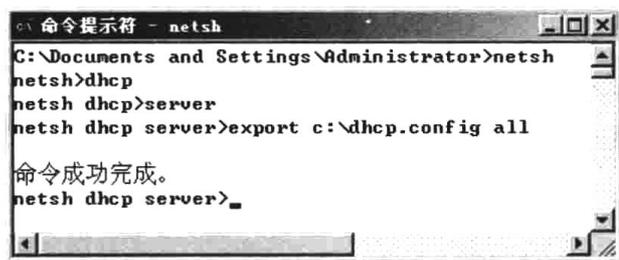


图 10-60



图 10-61

10.2.16 导出 DHCP 服务器中指定作用域的配置信息

如果并非全部导出 DHCP 服务器中的配置信息，只需要导出指定作用域的配置信息，可以使用 `export` 命令来实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`export c:\scope.config 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可成功将 DHCP 服务器中指定作用域的配置信息导出到 C 盘的 `scope.config` 文件中，如图 10-62 所示。

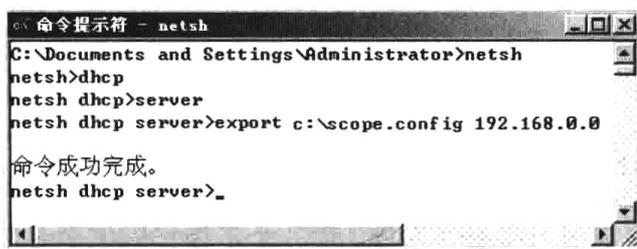


图 10-62

10.2.17 将配置信息导入 DHCP 服务器

为了配置方便，可以将一台计算机中的 DHCP 服务器的配置信息导出到一个文件中，然后根据需要将该配置信息文件导入另一个 DHCP 服务器中。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`import c:\dhcp.config all`”命令，按【Enter】键即可成功将 C 盘的 `dhcp.config` 文件导入 DHCP 服务器中，如图 10-63 所示。

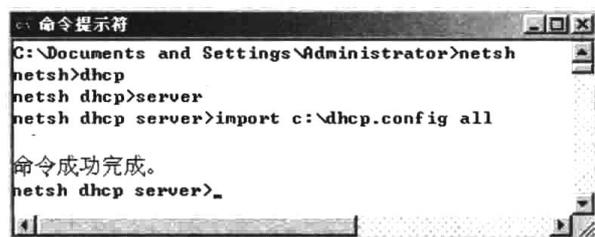


图 10-63

10.2.18 将配置信息导入 DHCP 服务器中指定的作用域

如果只是将配置信息导入 DHCP 服务器中指定的作用域，可以使用 `import` 命令来实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`import c:\scope.config 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可成功将 C 盘的 `scope.config` 文件导入 DHCP 服务器指定的“192.168.0.0”作用域中，如图 10-64 所示。

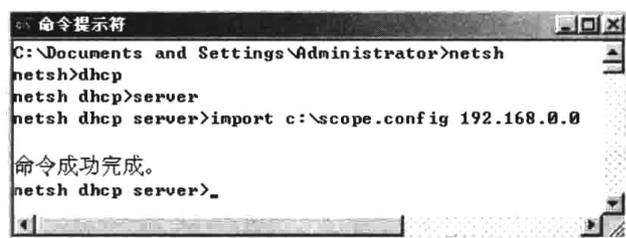


图 10-64

10.2.19 授权 Active Directory 中的服务器

如果需要正常使用 DHCP 服务器就一定要在 Active Directory 下进行授权。可以使用 `initiate auth` 命令来实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`initiate auth`”命令，按【Enter】键即可成功授权 Active Directory 中的服务器，如图 10-65 所示。

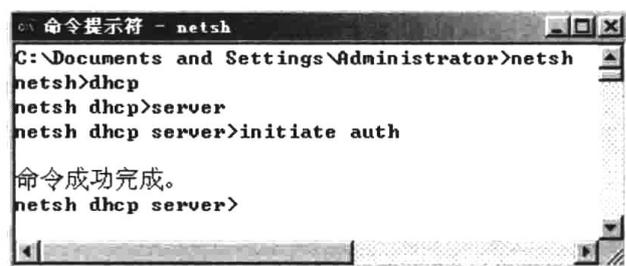


图 10-65

10.2.20 切换到 DHCP 服务器中指定的多播作用域

DHCP 服务器中可以安装多个多播作用域，在各个多播作用域中可以使用 `mscope` 命令进行指定多播作用域的切换。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`mscoe Jackson`”命令，按【Enter】键即可成功将当前的多播作用域切换到多播作用域 Jackson 中，如图 10-66 所示。

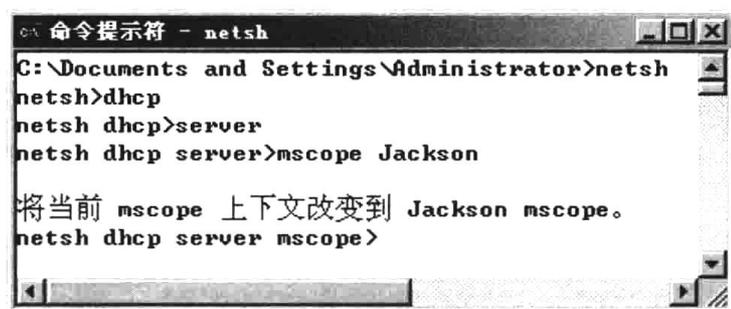


图 10-66

小提示：多播作用域的名称区分大小写，并且当多播作用域中有空格出现时，需要将该作用域名称使用引号括起来。

10.2.21 切换到 DHCP 服务器中指定的作用域

如果要从多个作用域中切换到一个指定的作用域，可以使用 `scope` 命令来实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可成功将当前作用域上下文改变到“192.168.0.0”作用域中，如图 10-67 所示。

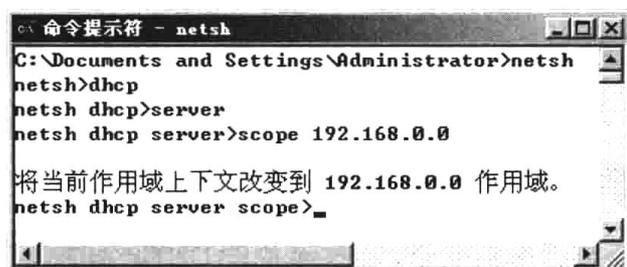


图 10-67

10.2.22 设置 DHCP 服务器审核日志的存放路径

在对 DHCP 服务器进行检测、审核的过程中，其检测、审核结果是按日志的形式保存的。为了方便以后查看这些日志，可以使用 `set auditlog` 命令为指定的 DHCP 服务器设置审核日志的路径。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`set auditlog c:\dhcp.config`”命令，按【Enter】键即可成功将指定的 DHCP 服务器审核日志的路径设置为 C 盘的 `dhcp.config` 文件中。继续在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`show auditlog`”命令，按【Enter】键即可查看 DHCP 服务器审核日志的存放路径，如图 10-68 所示。

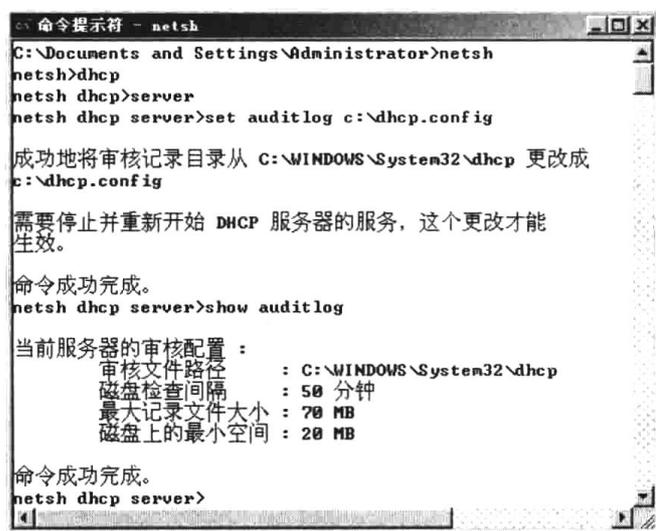


图 10-68

10.2.23 设置 DHCP 服务器的数据库清理间隔

定期对 DHCP 服务器的数据库进行清理，可以保证数据库中的数据能够及时更新。可以使用 `set databasecleanupinterval` 命令对 DHCP 服务器的数据库清理设置特定的时间间隔。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`set databasecleanupinterval 6000`”命令，按【Enter】键即可成功将 DHCP 服务器的

数据库清理时间间隔设置为“6 000”分钟，如图 10-69 所示。



图 10-69

10.2.24 设置 DHCP 服务器的数据库备份间隔

为了保护 DHCP 服务器数据库的安全，及时地备份 DHCP 服务器的数据库中数据是一种非常有效的方法。因此，可以使用 `set databasebackupinterval` 命令对 DHCP 服务器的数据库设置合适的备份间隔(600 分钟)。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`set databasebackupinterval 600`”命令，按【Enter】键即可成功将 DHCP 服务器的数据库备份的时间间隔设置为“600”分钟，如图 10-70 所示。

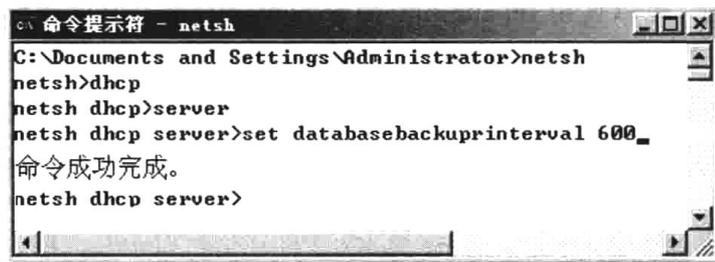


图 10-70

10.2.25 设置 DHCP 服务器数据库备份路径

在备份 DHCP 服务器数据库之前，需要使用 `set databasebackuppath` 命令设置 DHCP 服务器数据库的备份路径。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`set databasebackuppath c:\backup`”命令，按【Enter】键即可成功将 DHCP 服务器的数据库备份路径设置为 C 盘的 backup 文件，如图 10-71 所示。

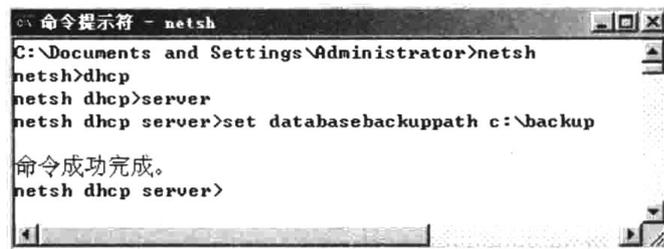


图 10-71

10.2.26 为 DHCP 服务器设置、复位数据库日志标记

为了方便查找 DHCP 服务器中所设置、复位的数据库日志信息，可以使用 `set databaseloggingflag`

命令为其设置合适的数据库日志标记。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set databaseloggingflag 1”命令，按【Enter】键即可成功为 DHCP 服务器设置数据库日志标记，如图 10-72 所示。

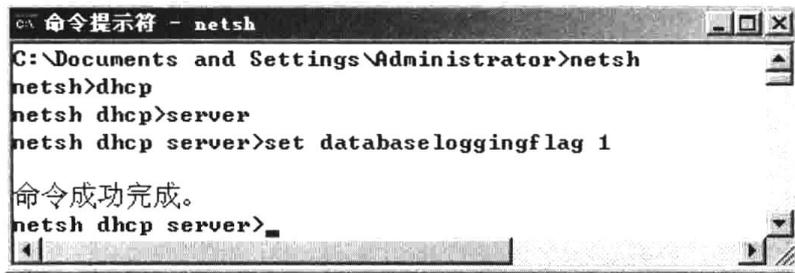


图 10-72

10.2.27 为 DHCP 服务器设置、复位数据库还原标记

不仅可以为 DHCP 服务器设置、复位数据库设置日志标记，而且还可以使用 set databaserestoreflag 命令为 DHCP 服务器设置、复位数据库设置还原标记。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set databaserestoreflag 1”命令，按【Enter】键即可成功为 DHCP 服务器设置数据库还原标记，如图 10-73 所示。

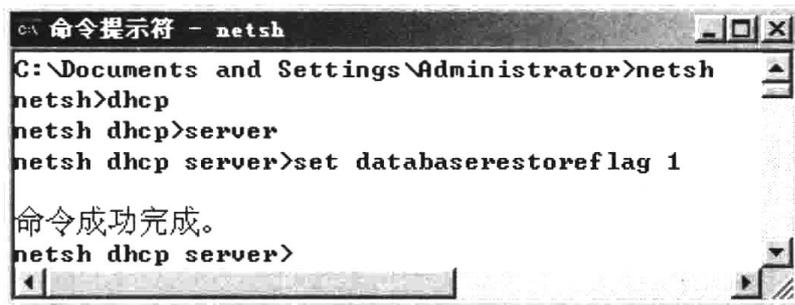


图 10-73

10.2.28 设置 DHCP 服务器数据库文件名称

为了较好地记忆 DHCP 服务器的数据库文件名称，可以使用 set databasename 命令为 DHCP 服务器设置一个便于记忆的名称。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set databasename mydhcp.mdb”命令，按【Enter】键即可成功为 DHCP 服务器的数据库文件命名为 mydhcp.mdb，如图 10-74 所示。

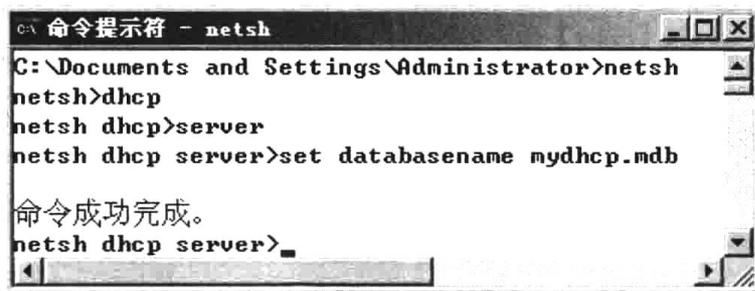


图 10-74

10.2.29 设置 DHCP 服务器数据库路径

为 DHCP 服务器指定一个合适的数据库路径对服务器的安全起着至关重要的作用，可以使用 set

databasepath 命令为 DHCP 服务器数据库设置路径。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set databasepath c:\Windows\system32\mydhbp”命令，按【Enter】键即可成功为 DHCP 服务器路径设置为 C 盘的 Windows\system32\mydhbp 文件中，如图 10-75 所示。

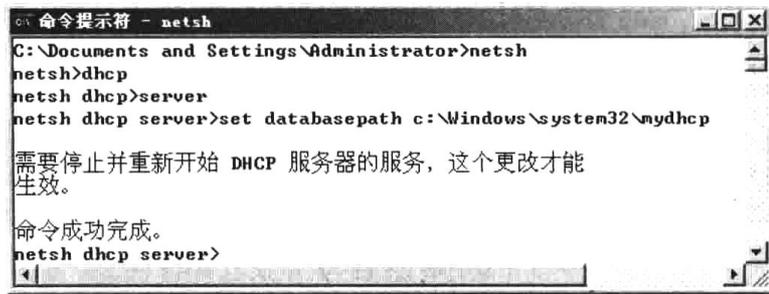


图 10-75

10.2.30 设置 DHCP 服务器冲突检测的尝试次数

在进行 DHCP 服务器的检测过程中，经常会遇到服务器冲突的现象，为了在检测过程中对同样的冲突进行限制，可以使用 set detectconflictretry 命令来实现。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set detectconflictretry 3”命令，按【Enter】键即可成功为 DHCP 服务器设置冲突检测的尝试次数为“3”，如图 10-76 所示。

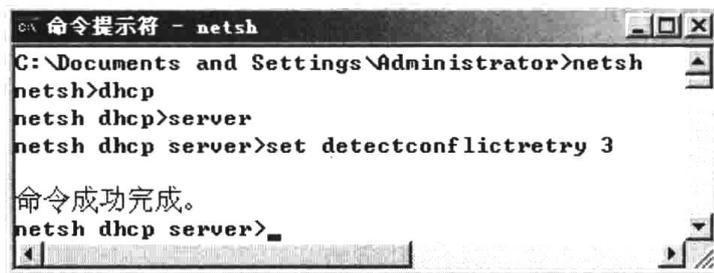


图 10-76

10.2.31 设置 DHCP 服务器的 DNS 动态更新配置

为了更好地设置 DHCP 服务器的 DNS 动态更新新设置，可以使用 set dnsconfig 命令进行设置。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set dnsconfig 1 0 1 1”命令，按【Enter】键即可成功为 DHCP 服务器设置支持客户端请求更新、租约失效时允许客户端正向查找以及更新不支持动态更新的客户端的 DNS 信息。如果需要查看详细的 DNS 动态更新配置信息，则可以在 netsh dhcp server 提示符中输入“show dnsconfig”命令，按【Enter】键即可显示，如图 10-77 所示。

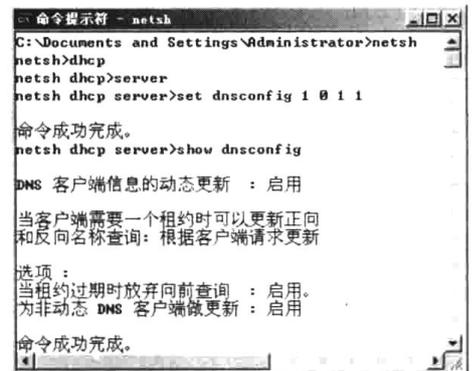
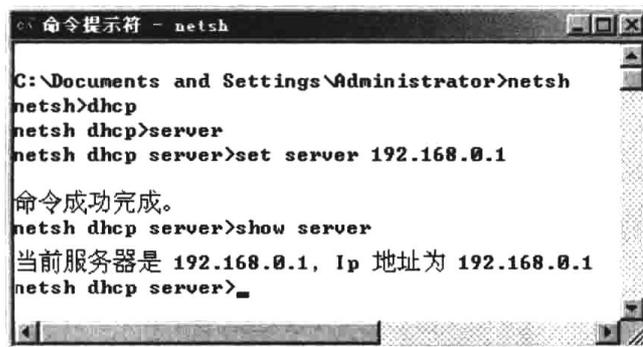


图 10-77

10.2.32 更改当前 DHCP 服务器

在一个服务器中用户可以安装几个 DHCP 服务器，为了方便地更改当前的 DHCP 服务器，可以使用 set server 命令进行切换。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set server 192.168.0.1”命令，按【Enter】键即可成功将当前的 DHCP 服务器切换到 IP 地址为“192.168.0.1”的 DHCP 服务器中。在

netsh dhcp server 提示符中输入“show server”命令，按【Enter】键即可显示当前 DHCP 服务器的 IP 地址，如图 10-78 所示。



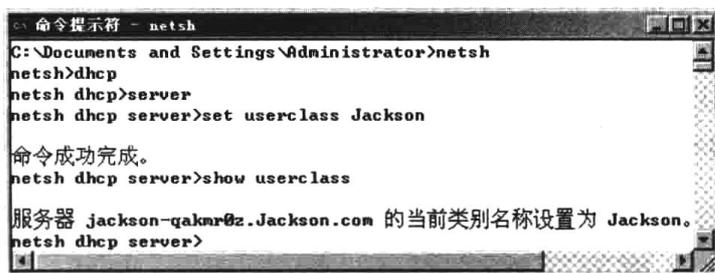
```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>set server 192.168.0.1

命令成功完成。
netsh dhcp server>show server
当前服务器是 192.168.0.1, Ip 地址为 192.168.0.1
netsh dhcp server>
```

图 10-78

10.2.33 设置 DHCP 服务器当前用户类别

通常情况下，用户可以使用 set userclass 命令将特定的 DHCP 服务器设置为当前显示的用户类别。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set userclass Jackson”命令，按【Enter】键即可成功将名为 Jackson 的类别设置为当前的用户类别。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show userclass”命令，按【Enter】键即可显示当前的用户类别名称，如图 10-79 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>set userclass Jackson

命令成功完成。
netsh dhcp server>show userclass

服务器 jackson-qakmr0z.Jackson.com 的当前类别名称设置为 Jackson。
netsh dhcp server>
```

图 10-79

10.2.34 设置 DHCP 服务器当前供应商类别

在进行 DHCP 服务器的类别设置时，其供应商类别一般为默认的信息，如果需要进行更改需要使用 set vendorclass 命令实现。在 netsh dhcp server 提示符中输入“set vendorclass 默认的供应商类别”命令，按【Enter】键即可成功将名为“默认的供应商类别”的类别设置为当前的供应商类别。如果需要查看刚刚设置的供应商类别可以在 netsh dhcp server 提示符中输入“show vendorclass”命令，按【Enter】键即可显示当前供应商类别名，如图 10-80 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>set Vendorclass 默认的供应商类别

命令成功完成。
netsh dhcp server>show Vendorclass

服务器 Jackson.com 的当前 Vendor Name 设置为默认的供应商类别。
netsh dhcp server>
```

图 10-80

10.2.35 查看 DHCP 服务器的所有状态及配置信息

如果需要查看 DHCP 服务器中的所有状态以及配置信息则可使用 show all 命令实现。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show all”命令，按【Enter】键即可显示 DHCP 服务器的所有状态以及配置信息，如图 10-81 所示。

```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>show all
服务器数据库属性：
    数据库名           = dhcp.mdb
    数据库路径         = C:\WINDOWS\System32\dhcp
    数据库备份路径     = c:\backup
    数据库备份间隔     = 60 分钟。
    数据库日志标记     = 1
    数据库恢复标记     = 1
    数据库清理间隔     = 60 分钟。

服务器状态：
    服务器属性 - 恶性授权成功           :真
    服务器属性 - 启动了动态 BootP 支持 :真
    服务器属性 - DHCP 服务器部分的 DS  :真
    服务器属性 - DHCP 服务器绑定得知   :真
    服务器属性 - 管理权限               :真
netsh dhcp server>_
  
```

图 10-81

10.2.36 查看 DHCP 服务器的绑定信息

如果需要查看 DHCP 服务器的绑定信息，可以使用 show binding 命令。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show binding”命令，按【Enter】键即可显示 DHCP 服务器的绑定信息，如图 10-82 所示。

```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>show binding

绑定信息           : 0
-----
绑定到服务器       : TRUE
适配器主地址       : 192.168.0.1
适配器子网地址     : 255.255.255.0
接口描述           : 本地连接
接口 ID           : 46F9500739DBDA44851AEA2906CBSAE3
-----

命令成功完成。
netsh dhcp server>_
  
```

图 10-82

10.2.37 查看 DHCP 服务器 MIB 信息

MIB (Management Information Base, 管理信息库)，是网络管理数据的标准，可以使用 show mibinfo

命令实现。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show mibinfo”命令，按【Enter】键即可显示 DHCP 服务器的 MIB 信息，如图 10-83 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>show mibinfo

MIB 计数:
发现数 = 0。
提供数 = 0。
请求数 = 0。
应答数 = 0。
未应答数 = 0。
拒绝数 = 0。
释放数 = 0。
服务器启动时间 = 2013年12月7日 8:41:41
作用域 = 2。
子网 = 192.168.0.0。
正在使用的地址数目 = 0。
空闲地址数目 = 245。
未决的提供数 = 0。
子网 = 193.168.0.0。
正在使用的地址数目 = 0。
空闲地址数目 = 224。
未决的提供数 = 0。

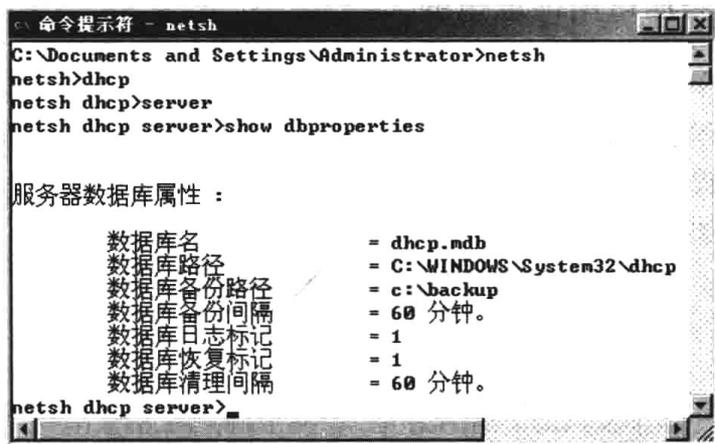
netsh dhcp server>

```

图 10-83

10.2.38 查看 DHCP 服务器数据库信息

如果需要查看 DHCP 服务器的数据库信息，可以使用 show dbproperties 命令实现。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show dbproperties”命令，按【Enter】键即可显示 DHCP 服务器的数据库信息，如图 10-84 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>show dbproperties

服务器数据库属性 :

数据库名           = dhcp.mdb
数据库路径         = C:\WINDOWS\System32\dhcp
数据库备份路径     = c:\backup
数据库备份间隔     = 60 分钟。
数据库日志标记     = 1
数据库恢复标记     = 1
数据库清理间隔     = 60 分钟。

netsh dhcp server>

```

图 10-84

10.2.39 查看 DHCP 服务器的状态信息

为了及时了解 DHCP 服务器的状态信息，可以使用 show serverstatus 命令查看服务器状态信息。在 netsh dhcp server 提示符中输入“show serverstatus”命令，按【Enter】键即可显示 DHCP 服务器的状态信息，如图 10-85 所示。

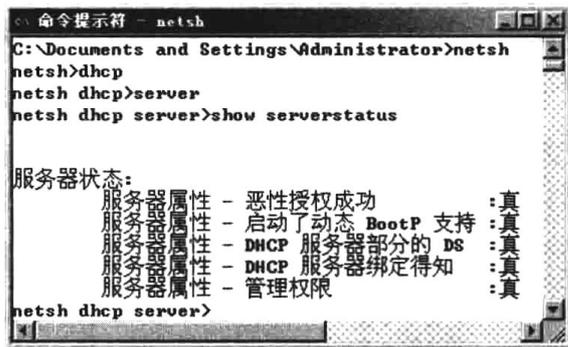


图 10-85

10.2.40 查看 DHCP 服务器的版本信息

及时了解 DHCP 服务器的版本信息对配置 DHCP 服务器很重要，如果用户需要查看 DHCP 服务器的版本信息，可以使用 `show version` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`show version`”命令，按【Enter】键即可显示 DHCP 服务器的版本信息，如图 10-86 所示。



图 10-86

10.2.41 为作用域添加可用地址范围

在对 DHCP 服务器添加作用域时，用户还可以添加作用域的可用地址范围。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`add iprange 192.168.0.1 192.168.0.116`”命令，按【Enter】键即可在当前作用域中添加“192.168.0.1”到“192.168.0.116”范围的 IP 地址，如图 10-87 所示。

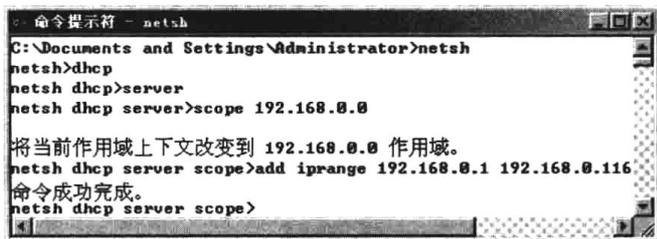


图 10-87

10.2.42 删除作用域某个地址范围

如果需要重新设置某个作用域的地址范围，可以使用 `delete iprange` 命令删除当前的地址范围。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`delete iprange 192.168.0.1 192.168.0.116`”命令，按【Enter】键即可删除该作用域的 IP 地址范围（192.168.0.1~192.168.0.116），如图 10-88 所示。

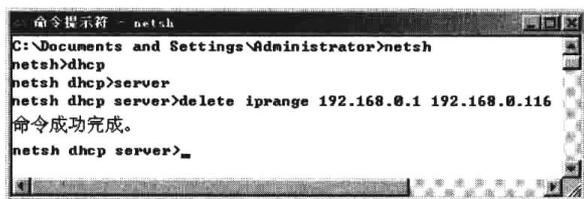


图 10-88

10.2.43 检查并修复当前作用域

为了维护当前作用域的安全，需要经常使用 `initiate reconcile` 命令对当前作用域进行检查、修复。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`initiate reconcile fix`”命令，按【Enter】键即可检查并修复当前的作用域，如图 10-89 所示。

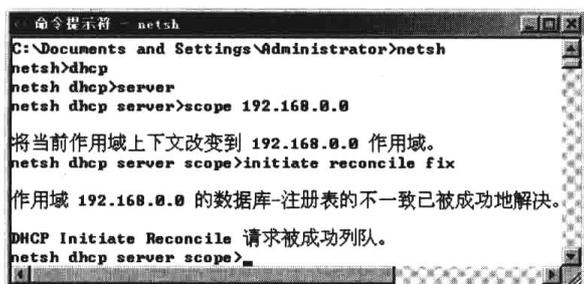


图 10-89

10.2.44 切换当前作用域

在对其他作用域进行设置后，可以使用 `set scope` 命令快速切换到当前的作用域。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`set scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可从当前域切换到 `scope 192.168.0.0` 的作用域，如图 10-90 所示。

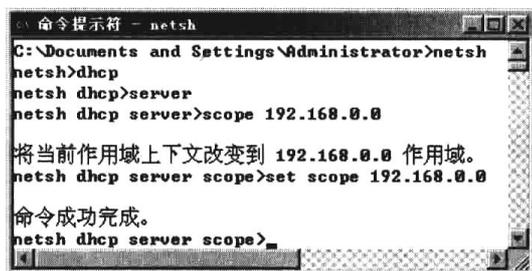


图 10-90

10.2.45 修改当前作用域的注释

如果已经为当前作用域添加了注释，可以使用 `set comment` 命令对当前作用域的注释进行修改。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`set comment 'Jackson-scope'`”命令，按【Enter】键即可将当前作用域的注释修改为 `Jackson-scope`，如图 10-91 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>scope 192.168.0.0
将当前作用域上下文改变到 192.168.0.0 作用域。
netsh dhcp server scope>set comment "Jackson-scope"
命令成功完成。
netsh dhcp server scope>
```

图 10-91

10.2.46 修改当前作用域的名称

如果需要修改当前作用域的名称，可以使用 `set name` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`set name 'Jack-scope'`”命令，按【Enter】键即可将当前作用域的名称修改为 Jack-scope，如图 10-92 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>scope 192.168.0.0
将当前作用域上下文改变到 192.168.0.0 作用域。
netsh dhcp server scope>set name "Jack-SCOPE"
命令成功完成。
netsh dhcp server scope>
```

图 10-92

10.2.47 设置当前作用域的状态

为了解当前作用域的状态，可以使用 `set state` 命令对当前作用域的状态进行设置。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`set state 1`”命令，按【Enter】键即可将当前作用域的状态设置为激活。如果需要查看当前作用域的工作状态，可以在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`show state`”命令，按【Enter】键显示当前作用域的状态信息，如图 10-93 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>scope 192.168.0.0
将当前作用域上下文改变到 192.168.0.0 作用域。
netsh dhcp server scope>set state 1
命令成功完成。
netsh dhcp server scope>show state
作用域 192.168.0.0 的当前状态: 活动
命令成功完成。
netsh dhcp server scope>
```

图 10-93

10.2.48 检查并修复当前多播作用域

如果需要对多播作用域进行检查和修复，可以使用 `initiate reconcile` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`scope 192.168.0.0`”命令，按【Enter】键即可切换到“192.168.0.0”的作用域下。在 `netsh dhcp server scope` 提示符中输入“`initiate reconcile`”命令，按【Enter】键即可检查并修复当前多播作用域，如图 10-94 所示。

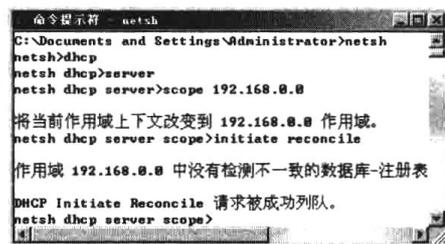


图 10-94

10.2.49 修改当前多播作用域的注释

在为多播作用域添加注释后，如果用户需要对当前的多播作用域进行修改，则可使用 `set comment` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`mscope Jackbroadcast`”命令，按【Enter】键即可进入“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态，在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`set comment Jackson-mscope`”命令，按【Enter】键即可将当前作用域的注释信息修改为 Jackson-mscope，如图 10-95 所示。

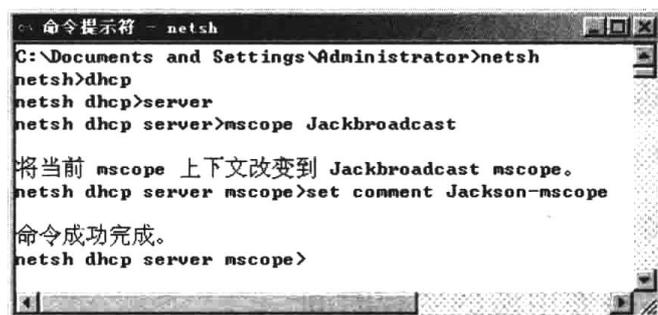


图 10-95

10.2.50 修改当前多播作用域的名称

如果需要修改当前多播作用域的名称，可以使用 `set name` 命令完成。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`mscope Jackbroadcast`”命令，按【Enter】键即可进入“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态，在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`set name Jacksonbroadcast`”命令，按【Enter】键即可将当前多播作用域的名称修改为 Jacksonbroadcast，如图 10-96 所示。

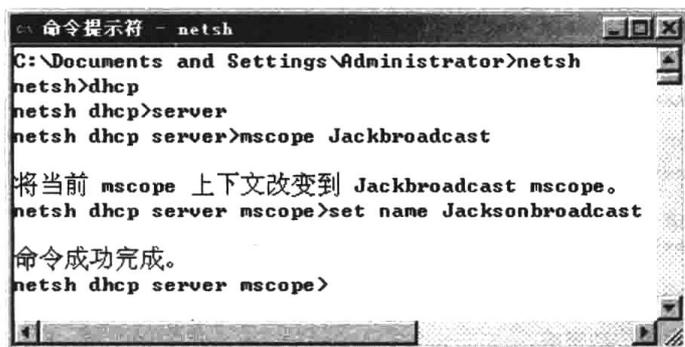


图 10-96

10.2.51 设置当前多播作用域的状态

如果需要设置当前多播作用域的状态，可以使用 `set state` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`mscope Jacksonbroadcast`”命令，按【Enter】键即可进入“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态，在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`set state 1`”命令，按【Enter】键即可将当前多播作用域的状态设置为激活。如果需要查看当前多播作用域的状态信息，可以在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`show state`”命令，按【Enter】键即可发现当前多播作用域地状态为活动，如图 10-97 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>mscope Jacksonbroadcast

将当前 mscope 上下文改变到 Jacksonbroadcast mscope。
netsh dhcp server mscope>set state 1

命令成功完成。
netsh dhcp server mscope>show state

MScope Jacksonbroadcast 的当前状态：活动

命令成功完成。
netsh dhcp server mscope>
```

图 10-97

小提示：`set state` 命令中的参数 1 表示激活多播作用域，0 表示停用多播作用域。

10.2.52 设置当前多播作用域的生存时间

在设置当前多播作用域时，已经为其设置了 TTL 值，如果用户需要修改当前多播作用域的 TTL 值，可以使用 `set ttl` 命令完成。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`mscope Jacksonbroadcast`”命令，按【Enter】键即可进入“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态，在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`set ttl 89`”命令，按【Enter】键即可将当前多播作用域的 TTL 值设置为“89”。如果需要查看当前多播作用域的 TTL 信息，可以在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`show ttl`”命令，按【Enter】键即可显示当前多播作用域的 TTL 值，如图 10-98 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>dhcp
netsh dhcp>server
netsh dhcp server>mscope Jacksonbroadcast

将当前 mscope 上下文改变到 Jacksonbroadcast mscope。
netsh dhcp server mscope>set ttl 89

命令成功完成。
netsh dhcp server mscope>show ttl

当前 Mscope 的 TTL 值为 89

命令成功完成。
netsh dhcp server mscope>
```

图 10-98

10.2.53 设置多播作用域租约有效期

如果需要为多播作用域的租约设置有效期，可以使用 `set lease` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`mscope Jacksonbroadcast`”命令，按【Enter】键即可进入“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态，在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`set lease -1`”命令，按【Enter】键即可将当前多播作用域 IP 租约设置为永不过期。如果需要查看当前多播作用域 IP 租约的有效期，可以在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`show lease`”命令，按【Enter】键即可发现当前多播作用域的 IP 租约的有效期，如图 10-99 所示。



图 10-99

小提示：`set lease` 命令参数中的 `-1` 表示将 IP 地址租约的有效期设置为无限制或无限长的时间，如果参数后添加其他数字则表示客户端指定租约的有效期，单位为秒。

10.2.54 查看多播作用域的 MIB 信息

如果需要查看当前多播作用域的管理信息（MIB），可以使用 `show mibinfo` 命令实现。在 `netsh dhcp server` 提示符中输入“`mscope Jacksonbroadcast`”命令，按【Enter】键即可进入“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态，在“`netsh dhcp server mscope`”提示符状态中输入“`show mibinfo`”命令，按【Enter】键即可查看当前多播作用域的 MIB 信息，如图 10-100 所示。



图 10-100

第 11 章 WINS 服务器配置与管理

WINS (Windows Internet Name Server) 的主要作用是在路由网络的环境中对 IP 地址和 NetBIOS 名的映射进行注册与查询, 以集中的方式进行 IP 地址和计算机名称的映射, 简化网络的管理, 减少网络内的通信量。本章主要介绍在 Windows Server 2008 系统下对 WINS 服务器的配置与管理。其他系统可以举一反三。

11.1 WINS 服务器配置

WINS 服务器需要在 Windows 操作系统进行安装和配置后, 才能在 DOS 命令提示符中进行管理。本节将简单介绍 WINS 安装和配置。

11.1.1 安装 WINS

操作步骤如下。

第 1 步 Windows 操作系统中安装域控制器 (Active Directory) 后, 可以单击“开始→管理工具→服务器管理器”命令, 打开“服务器管理器”对话框, 在左侧列表中右击“功能”, 从弹出的菜单中选择“添加功能”链接, 如图 11-1 所示。

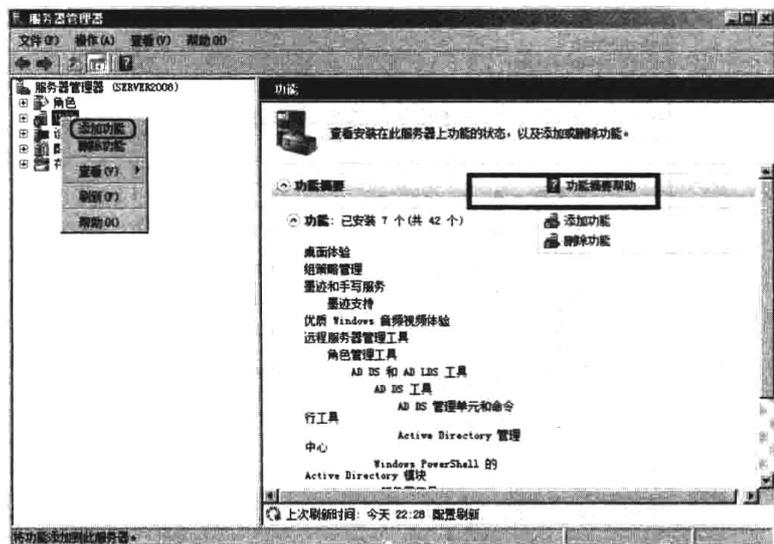


图 11-1

第 2 步 弹出“添加功能向导”对话框，在“功能”列表框中选中“WINS 服务器”复选框，如图 11-2 所示。

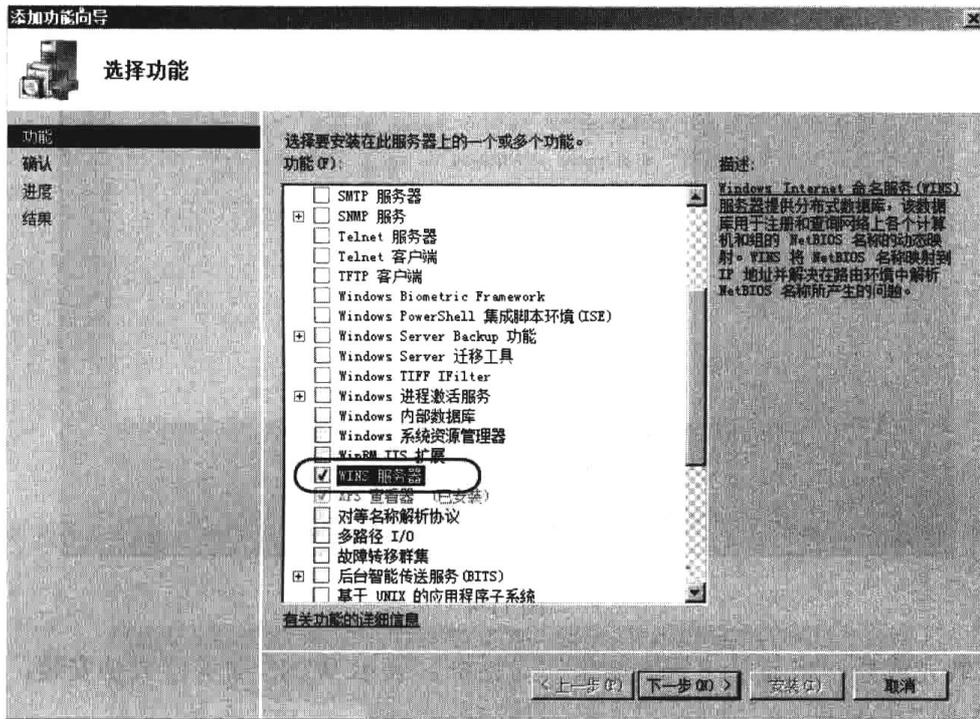


图 11-2

第 3 步 单击“下一步”按钮弹出“确认安装选择”对话框，如图 11-3 所示。

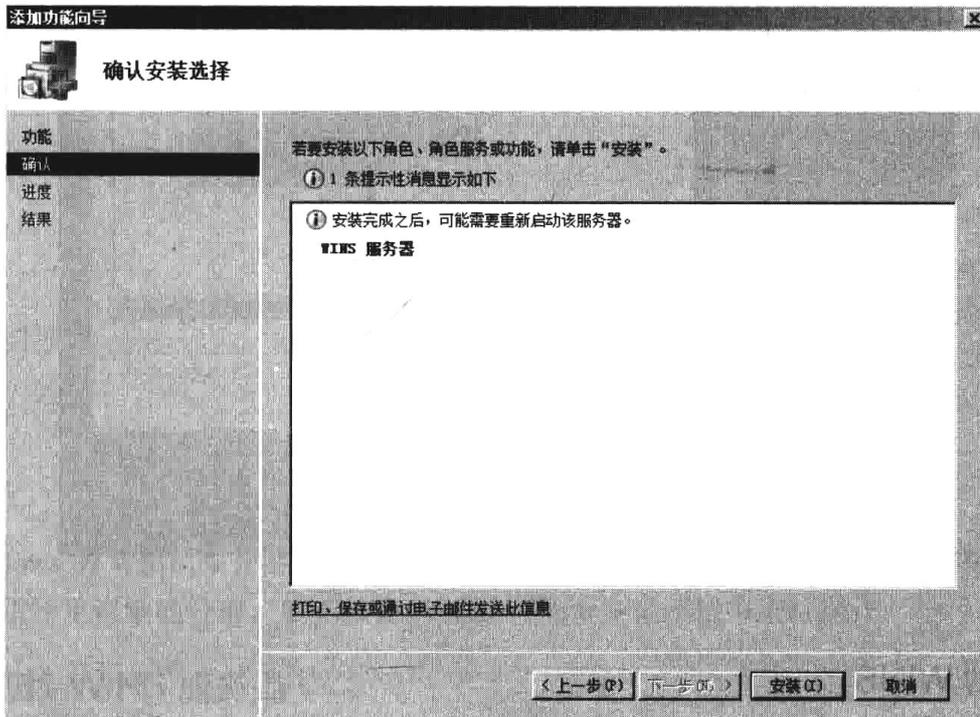


图 11-3

第 4 步 单击“安装”按钮弹出“安装进度”对话框，开始安装 WINS，如图 11-4 所示。

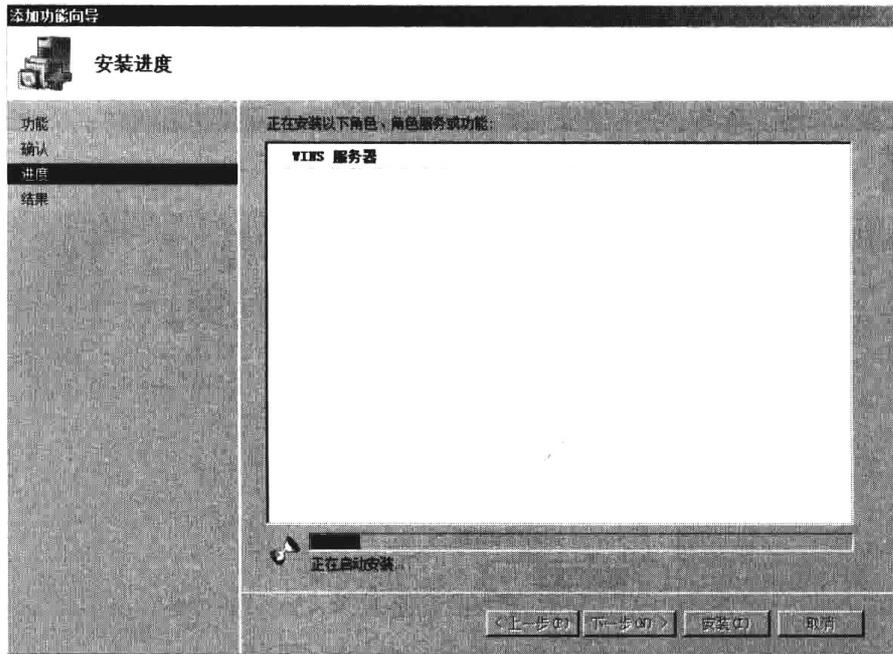


图 11-4

第 5 步 安装完成后，将显示“安装结果”对话框，表示 WINS 服务器成功安装，如图 11-5 所示。再单击“关闭”按钮即可。

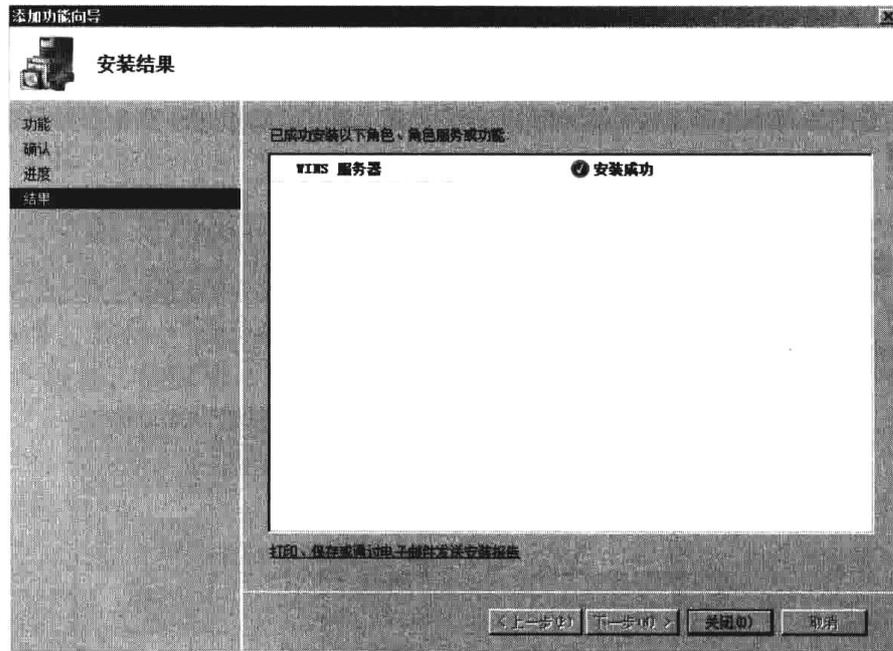


图 11-5

11.1.2 启动 WINS

成功安装 WINS 服务器后，在“服务器管理器”对话框左侧列表中单击展开“功能”列表，如图 11-6 所示。

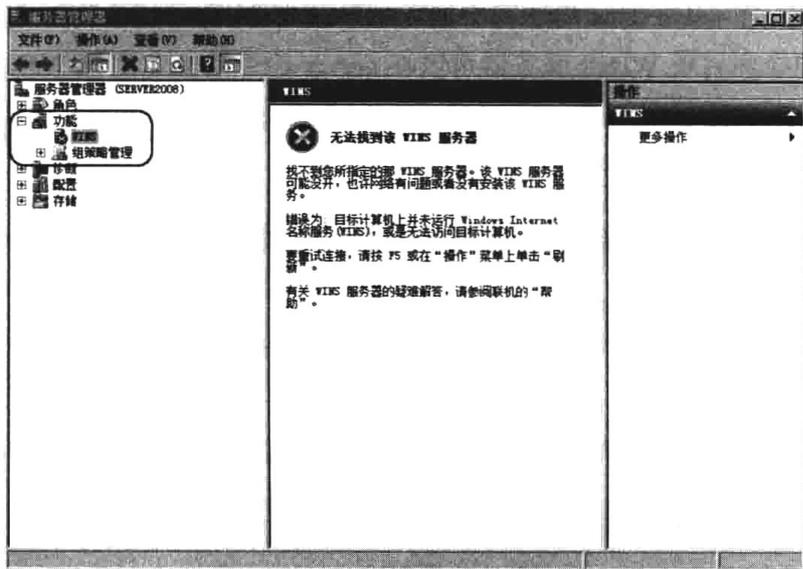


图 11-6

在左侧列表的“WINS”项上右击，从弹出的菜单中选择“所有任务→启动”项进行启动，如图 11-7 所示。

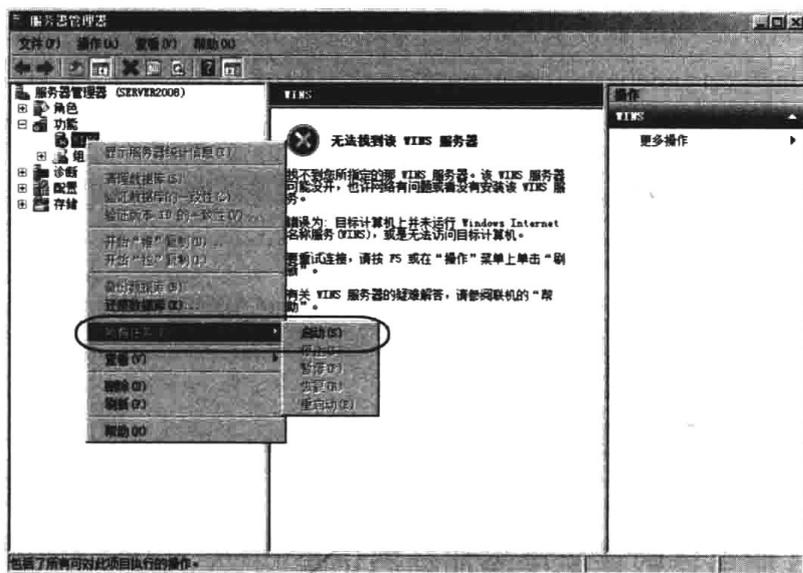


图 11-7

11.2 WINS 服务器管理

在 Windows 的 WINS 服务器中可以进行简单的管理，这些功能可以通过服务器的右键菜单进行操作，但要进行更详细的管理，就必须在 Windows 的命令提示符中进行操作。

11.2.1 切换 WINS 服务器

在对 WINS 服务器进行配置和管理时，很多情况下需要使用 server 命令将其切换到远程（非本地）的 WINS 服务器中，使其通过服务器名称或 IP 地址识别服务器。在命令提示符窗口中输入 netsh 命令，按【Enter】键进入 netsh 提示符状态。在 netsh 提示符中输入 wins 命令，按【Enter】键进入

netsh wins 提示符状态。在 netsh wins 提示符中输入 server 命令,即可切换到本地计算机运行的 WINS 服务器。如果需要切换到远程 WINS 服务器可以在 server 命令后加入远程 WINS 服务器的 IP 地址。例如,在 netsh wins 提示符中输入“server 192.168.0.1”命令,按【Enter】键即可切换到 IP 地址为“192.168.0.1”计算机的 WINS 服务器中,如图 11-8 所示。

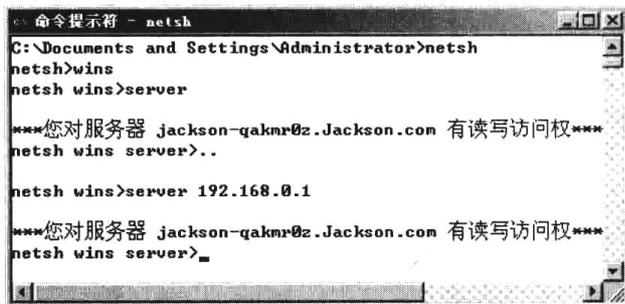


图 11-8

11.2.2 向 WINS 服务器数据库中添加静态记录

WINS 服务器数据库中的静态记录是指特定的 IP 地址对应的一个名称注册记录,如果用户需要向 WINS 服务器数据库中添加静态记录可以使用 add name 命令。在 netsh wins server 提示符状态输入“add name name=Jackson endchar=20 rectype=0 ip={192.168.0.16}”命令,按【Enter】键即可将名为 Jackson、IP 地址为“192.168.0.16”的计算机添加到静态记录中,如图 11-9 所示。

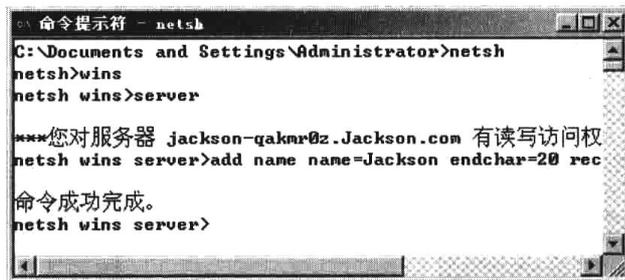


图 11-9

11.2.3 向 WINS 服务器数据库中添加动态记录

与添加 WINS 服务器数据库中的静态记录类似,可以使用 add name 命令添加 WINS 服务器数据库的动态记录。在 netsh wins server 提示符状态输入“add name name=Jack rectype=1 ip={192.168.0.116}”命令,按【Enter】键即可将名为 Jack、IP 地址为“192.168.0.116”的计算机添加动态记录,如图 11-10 所示。

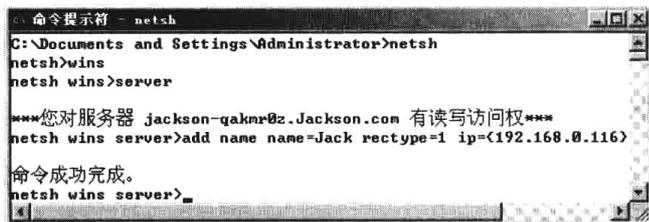


图 11-10

11.2.4 向 WINS 服务器添加复制伙伴

站点允许在站点内部和站点之间进行目录数据复制，如果需要利用多主机复制，即可在子域中安装另一个域控制器作为第一个域控制器的复制伙伴。在 netsh wins server 提示符状态输入“add partner 192.168.179.128”命令，按【Enter】键即可将 IP 地址为“192.168.179.128”的计算机添加复制伙伴，如图 11-11 所示。

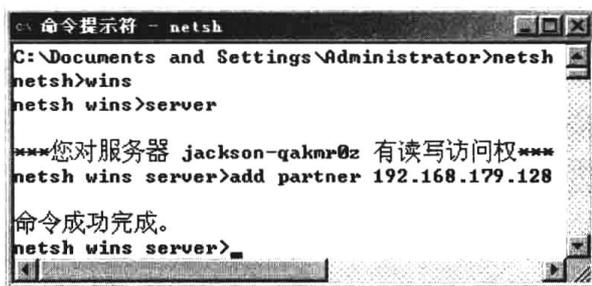


图 11-11

11.2.5 向 WINS 服务器添加 Persona Grata 服务器

在进行 WINS 服务器设置时，根据需要可以使用 add pgserver 命令为一台或多台计算机添加 Persona Grata 服务器。在 netsh wins server 提示符状态先输入“set pgmode mode=1”命令将 Persona 模式改成为 Grata，再输入“add pgserver {192.168.1.101,192.168.1.129}”命令，按【Enter】键即可将 IP 地址为“192.168.1.101”和“192.168.1.129”的计算机成功添加 Persona Grata 服务器，如图 11-12 所示。

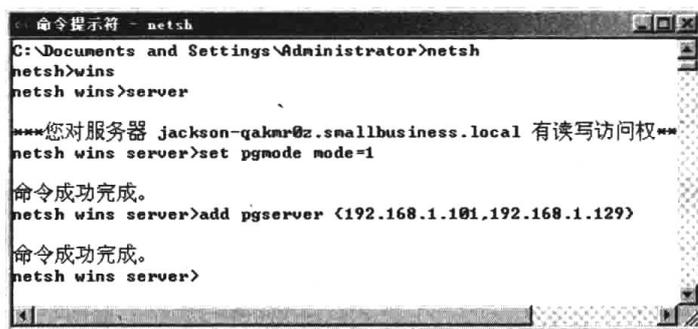


图 11-12

11.2.6 向 WINS 服务器添加 Persona Non Grata 服务器

在进行 WINS 服务器设置时，根据需要可以使用 add pngserver 命令为一台或多台计算机添加 Persona Non Grata 服务器。在 netsh wins server 提示符状态先输入“set pgmode mode=0”命令将 Persona 模式改成为 Non Grata，再输入“add pngserver {192.168.1.110,192.168.1.192}”命令，按【Enter】键即可将 IP 地址为“192.168.1.110”和“192.168.1.192”的计算机成功添加 Persona Non Grata 服务器，如图 11-13 所示。

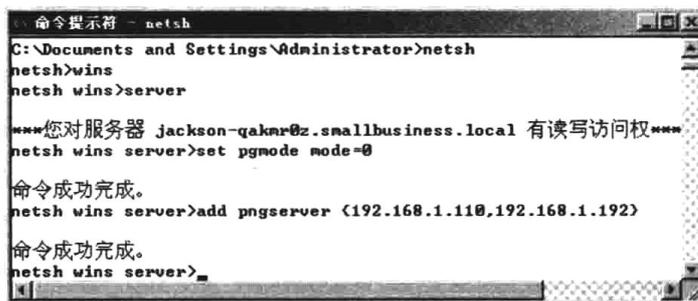


图 11-13

11.2.7 检查 WINS 服务器的一致性

对 WINS 服务器的一致性检查包括对所有副本进行一致性检查 and 对其验证间隔已到期的副本进行一致性检查，如果用户需要对 WINS 服务器数据库所有副本进行一致性检查，可以使用 check database 命令。在 netsh wins server 提示符状态输入“check database all=1 force=1”命令，按【Enter】键即可对所有副本进行检查，并且在超载条件下覆盖 WINS 服务器数据库的一致性检查，如图 11-14 所示。

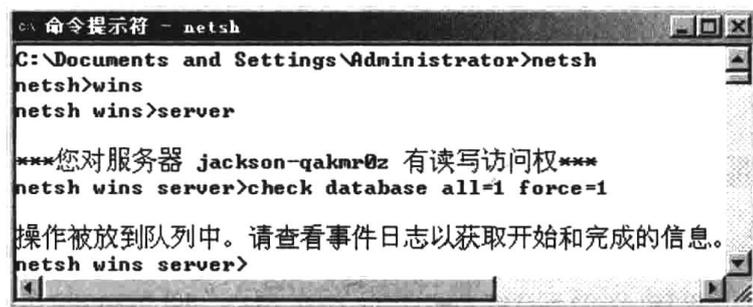


图 11-14

小提示：如果需要对其验证间隔已到期的副本进行一致性检查，则可将 ALL 参数设置为“0”。其中 force 参数为“1”表示在超载的条件下覆盖，参数为“1”表示在超载的条件下覆盖 WINS 的一致性检查，为“0”则表示不覆盖。

11.2.8 使 WINS 记录所有者的版本的 ID 号一致

如果用户需要检测 WINS 数据库中的 WINS 记录版本的 ID 号的一致性，可以使用 check version 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入“check version 192.168.179.128 c:\ip.txt”命令，按【Enter】键即可对 IP 地址为“192.168.179.128”的 WINS 服务器记录的版本号一致性进行检查，并且将索引存储到 C 盘中的 ip.txt 文件中，如图 11-15 所示。

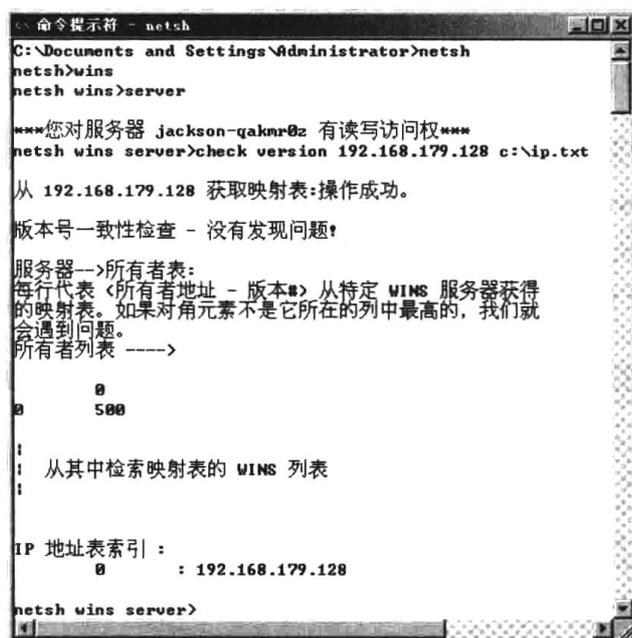


图 11-15

11.2.9 删除 WINS 服务器数据库已注册的名称

如果需要删除不用的 WINS 服务器数据库中已注册的名称，可以使用 `delete name` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入 “`delete name name=jackson endchar=20`” 命令，按【Enter】键即可从当前的 WINS 服务器数据库中删除已经注册的名为 `jackson` 的记录，如图 11-16 所示。

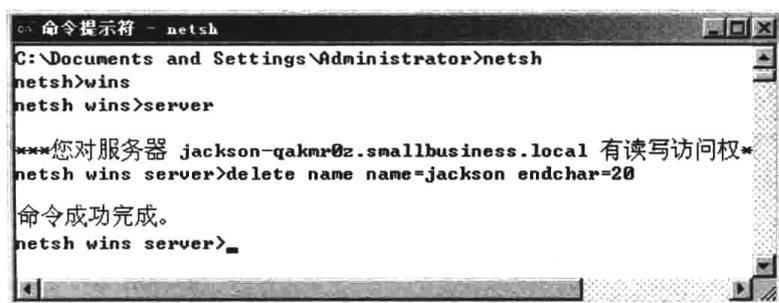


图 11-16

11.2.10 删除 WINS 服务器数据库所有者列表及其记录

如果需要删除 WINS 服务器数据库中所有者列表及其记录，可以使用 `delete owners` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入 “`delete owners server={192.168.1.101 op=1}`” 命令，按【Enter】键即可从当前的 WINS 服务器数据库中删除 IP 地址为 “192.168.1.101” 的所有者列表及其记录，如图 11-17 所示。

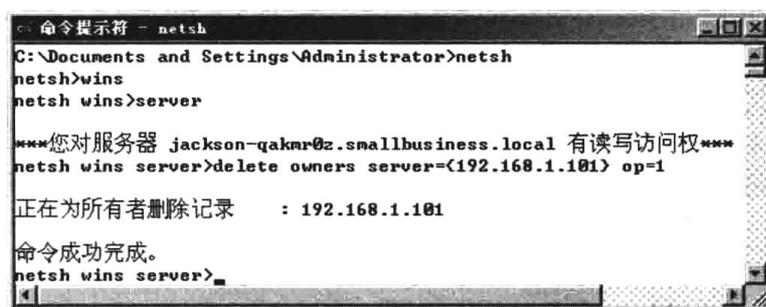


图 11-17

小提示：参数 `OP` 指 WINS 服务器数据库中所有者列表及其记录的删除类型，“1” 表示删除，“0” 表示逻辑删除（默认）。

11.2.11 删除 WINS 服务器上的复制伙伴

如果需要删除 WINS 服务器中的复制伙伴，可以使用 `delete partner` 命令实现。在命令提示符窗口中输入 `netsh` 命令，按【Enter】键进入 `netsh` 提示符状态。在 `netsh` 提示符中输入 `wins` 命令，按【Enter】键进入 `netsh wins` 提示符状态。在 `netsh wins` 提示符中输入命令，按【Enter】键即可切换到 `netsh wins server` 提示符状态。在 `netsh wins server` 提示符状态输入 “`delete partner server=192.168.1.101 type=2 confirm=y`” 命令，按【Enter】键即可从当前的 WINS 服务器数据库中删除 IP 地址为 “192.168.1.101” 的服务器上所有的“推/拉”类型的伙伴，并且删除时不需要确认操作，直接进行删除操作，如图 11-18 所示。

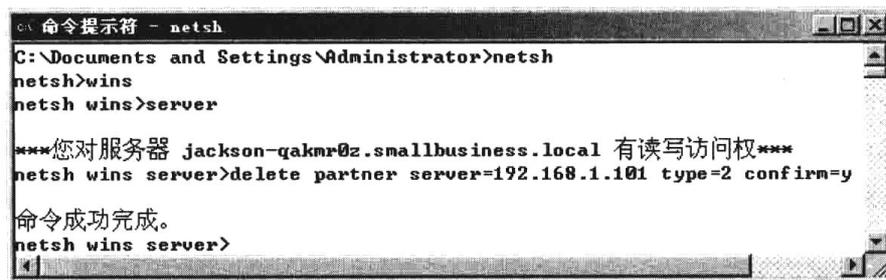


图 11-18

小提示：参数 type 指明了要删除的复制伙伴列表的类型，其中“0”表示拉，“1”表示推，“2”表示“推/拉”。

11.2.12 删除 Persona Grata 服务器

当 WINS 服务器中的 Persona Grata 服务器由于某些特殊的原因发生错误或不使用时，可以使用 delete pgserver 命令对其进行删除。在 netsh wins server 提示符状态先输入“set pgmode mode=1”命令，按【Enter】键将 Persona 模式改成 Grata，再输入“delete pgserver server={192.168.1.101,192.168.1.129}”命令，按【Enter】键即可从当前的 WINS 服务器数据库中删除 IP 地址为 192.168.1.101 和 192.168.1.129 计算机的 Persona Grata 服务器，如图 11-19 所示。

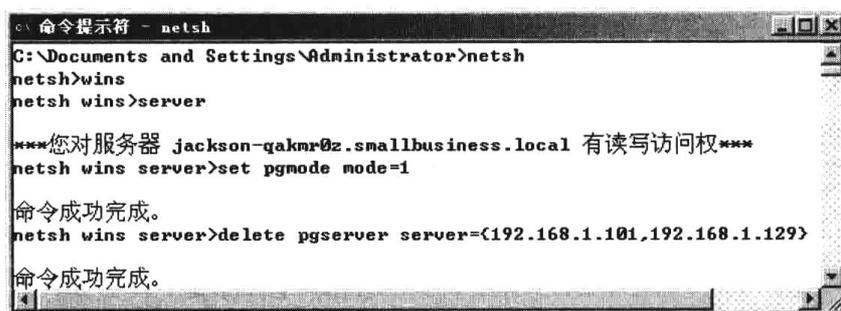


图 11-19

11.2.13 删除 Persona Non Grata 服务器

当 WINS 服务器中的 Persona Non Grata 服务器由于某些特殊的原因发生错误或不使用时，可以使用 delete pngserver 命令对其进行删除。在 netsh wins server 提示符状态输入“delete pngserver server={192.168.1.110,192.168.1.192}”命令，按【Enter】键即可从当前的 WINS 服务器数据库中删除 IP 地址为 192.168.1.110 和 192.168.1.192 计算机的 Persona Non Grata 服务器，如图 11-20 所示。

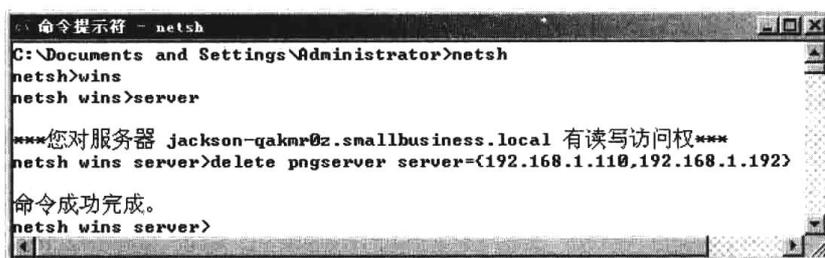


图 11-20

11.2.14 删除指定的记录

WINS 服务器中每天都统计了大量的服务器记录，对于 WINS 服务器中那些过期的或无用的记录可以使用 delete record 命令对特定范围内的记录进行删除。在 netsh wins server 提示符状态输入 “delete record minver={0,43e2e} maxver={0,43fff} op=0” 命令，按【Enter】键即可从当前的 WINS 服务器数据库中删除当前 WINS 服务器中 43e2e~43fff 内的所有记录，如图 11-21 所示。

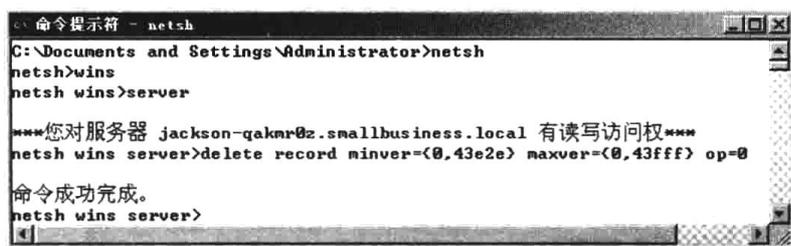


图 11-21

小提示：参数 op 指删除类型，为“1”表示逻辑删除，“0”表示删除（默认）。

11.2.15 逻辑删除所有的记录

如果需要删除 WINS 服务器中的所有记录，同样可以使用 delete record 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入 “delete record minver={0,0} maxver={0,0} op=1” 命令，按【Enter】键即可从当前的 WINS 服务器数据库中逻辑删除所有记录，如图 11-22 所示。

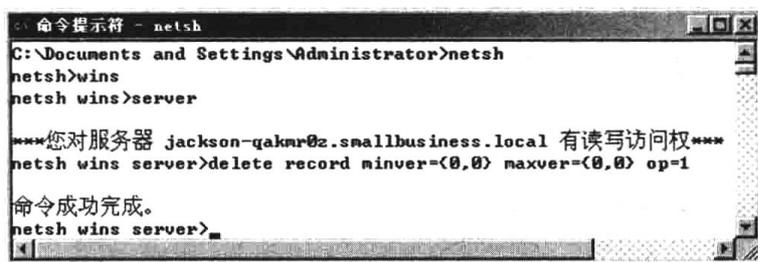


图 11-22

11.2.16 备份 WINS 数据库

为了防止 WINS 服务器数据库因某些特殊的原因损坏，可以使用 init backup 命令对正常的 WINS 服务器的数据库进行备份，以便在数据库损坏后及时给予修复。在 netsh wins server 提示符状态输入 “init backup dir=c:\ type=0” 命令，按【Enter】键即可将当前的 WINS 服务器数据库完整备份到 C 盘中，如图 11-23 所示。

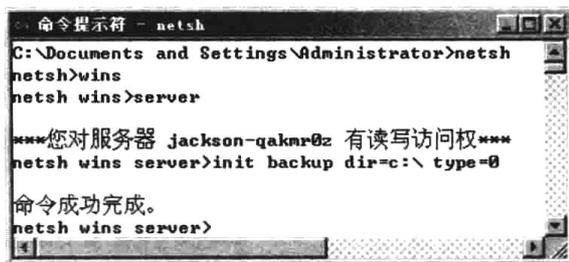


图 11-23

小提示：备份操作完成后，则在 C 盘建立了一个名为 Wins_bak 的文件夹，该文件夹内存放了 WINS 服务器数据库的备份信息。Type=0 表示完成备份，type=1 表示增量备份。

11.2.17 启动“拉”触发器

触发器 (trigger) 是个特殊的存储过程, 它的执行不是由程序调用, 也不是手工启动, 而是由某个事件触发。“拉”触发器是指在 WINS 服务器中能够调用其他计算机的 WINS 服务器的“拉”服务。如果需要启动“拉”触发器并发送给另一台 WINS 服务器, 可以使用 `init pull` 命令完成。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`init pull server=192.168.1.101`”命令, 按【Enter】键即可为当前的 WINS 服务器成功启用“拉”触发器, 并发送给 IP 为“192.168.1.101”的 WINS 服务器, 如图 11-24 所示。

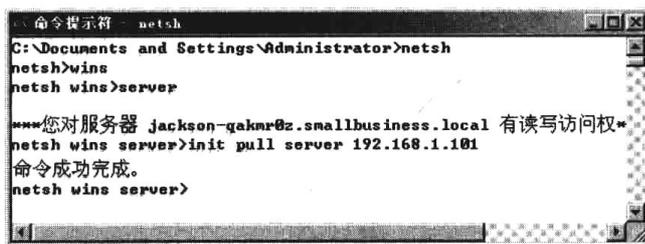


图 11-24

11.2.18 向其他 WINS 服务器发送记录

为了加强几台 WINS 服务器的交流, 可以使用 `set pullrange` 命令轻松完成。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`init pullrange owner=192.168.1.101 server=192.168.1.129 maxver={0,0} minver={0,0}`”命令, 按【Enter】键即可将本地计算机“192.168.1.101” WINS 服务器的记录发送给 IP 为“192.168.1.129”的 WINS 服务器, 如图 11-25 所示。

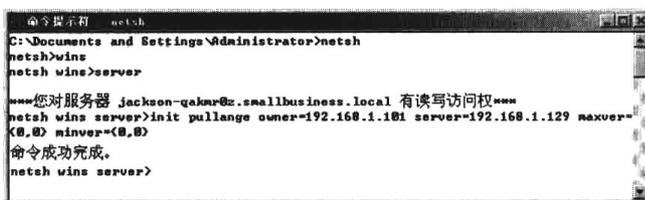


图 11-25

11.2.19 启动“推”触发器

如果需要启动 WINS 服务器的“推”触发器, 可以使用 `init push` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`init push server=192.168.1.129`”命令, 按【Enter】键即可启动“推”触发器, 并发送给 IP 地址为“192.168.1.129”的 WINS 服务器, 如图 11-26 所示。

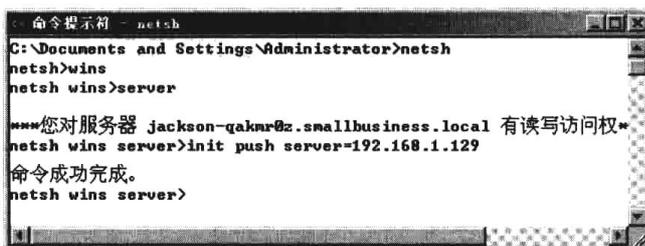
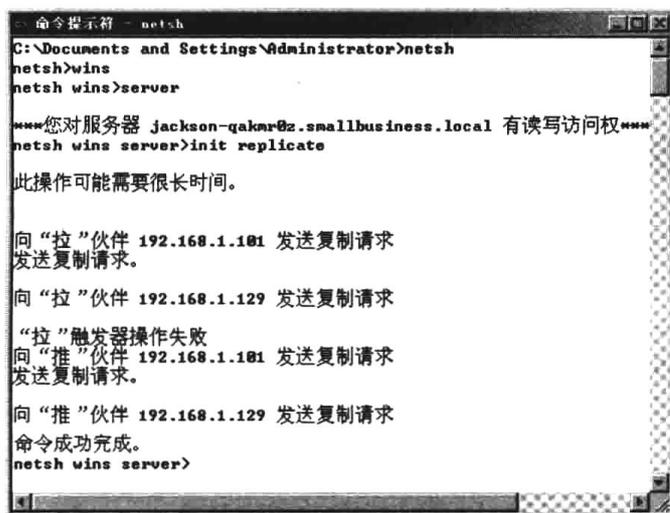


图 11-26

11.2.20 启动有复制伙伴的“推/拉”功能的复制

为了方便 WINS 服务器的操作，可以使用 `init replicate` 命令启动具有复制伙伴“推/拉”功能的复制。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`init replicate`”命令，按【Enter】键即可启动具有复制伙伴“推/拉”功能的复制，并且会立即复制 WINS 服务器的数据库，如图 11-27 所示。



```

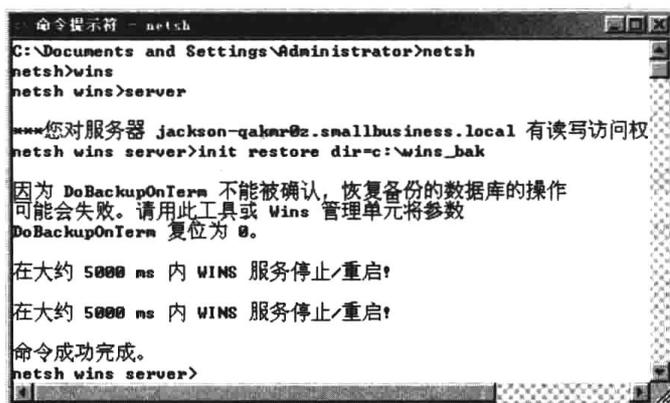
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server
***您对服务器 jackson-qakm@z.smallbusiness.local 有读写访问权***
netsh wins server>init replicate
此操作可能需要很长时间。
向“拉”伙伴 192.168.1.101 发送复制请求
发送复制请求。
向“拉”伙伴 192.168.1.129 发送复制请求
“拉”触发器操作失败
向“推”伙伴 192.168.1.101 发送复制请求
发送复制请求。
向“推”伙伴 192.168.1.129 发送复制请求
命令成功完成。
netsh wins server>

```

图 11-27

11.2.21 恢复 WINS 数据库

在备份完成 WINS 服务器的数据库后，如果遇到数据库损毁的情况，可以使用 `init restore` 命令直接从先前备份文件（如 `D:\wins_bak`）中进行恢复。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`init restore dir=c:\wins_bak`”命令，按【Enter】键即可将先前备份的 WINS 服务器的数据库文件恢复到当前的数据库中，如图 11-28 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server
***您对服务器 jackson-qakm@z.smallbusiness.local 有读写访问权***
netsh wins server>init restore dir=c:\wins_bak
因为 DoBackupOnTerm 不能被确认，恢复备份的数据库的操作
可能会失败。请用此工具或 Wins 管理单元将参数
DoBackupOnTerm 复位为 0。
在大约 5000 ms 内 WINS 服务停止/重启！
在大约 5000 ms 内 WINS 服务停止/重启！
命令成功完成。
netsh wins server>

```

图 11-28

11.2.22 清理 WINS 数据库

WINS 服务器中的数据库中存放着大量的记录，可以使用 `init scavenge` 命令对 WINS 数据库时行自动清理。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`init scavenge`”命令，按【Enter】键即可对当前的 WINS 服务器的数据库进行彻底的清理，如图 11-29 所示。

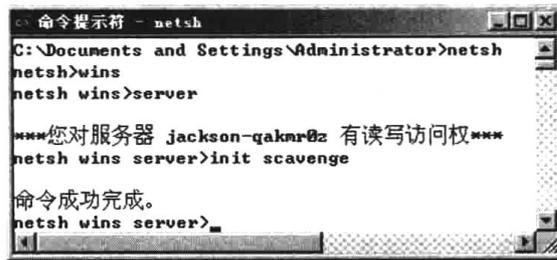


图 11-29

11.2.23 在 WINS 数据库中查看指定记录

WINS 服务器中的记录众多，如果用户需要查看某条记录或对 WINS 服务器中的记录进行某些设置后需要查看效果，可以使用 `init search` 命令实现。在 `netsh wins` 提示符中输入命令，按【Enter】键即可切换到 `netsh wins server` 提示符状态。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`init search name=jackson endchar=20`”命令，按【Enter】键即可在数据库中搜索记录名为 `jackson`、结尾符为 `20h` 的记录，如图 11-30 所示。

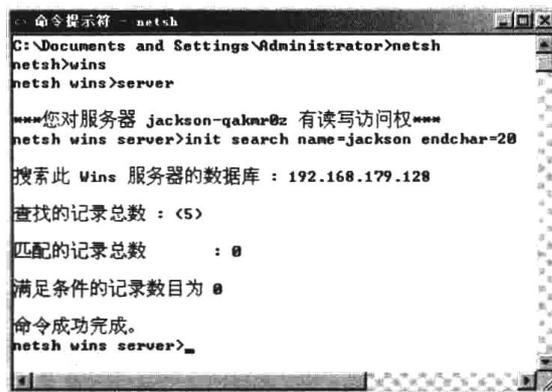


图 11-30

11.2.24 重置 WINS 服务器的统计信息

在需要时，可以复位 WINS 服务器的统计，即从头开始统计，为此可以使用 `reset counter` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`reset counter`”命令，按【Enter】键即可显示复位服务器统计的真实命令是“`reset statistics`”命令，再输入此命令即可将当前 WINS 服务器的统计信息复位，如图 11-31 所示。

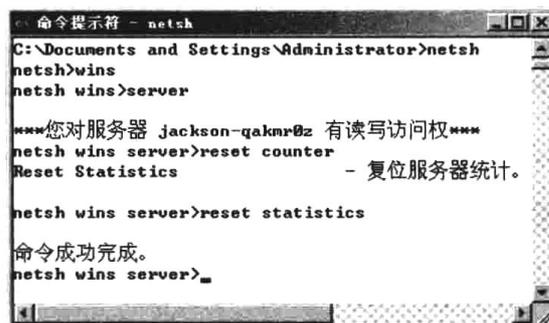


图 11-31

11.2.25 设置自动复制伙伴配置

手动对复制伙伴进行配置非常烦琐，为此可以使用 `set autopartnerconfig` 命令采取自动配置的方式对复制伙伴进行全面配置。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set autopartnerconfig state=0 interval=6000 ttl=28`”命令，按【Enter】键即可为当前 WINS 服务器设置时间间隔为“6 000”秒、TTL 值为“28”的自动复制伙伴，如图 11-32 所示。

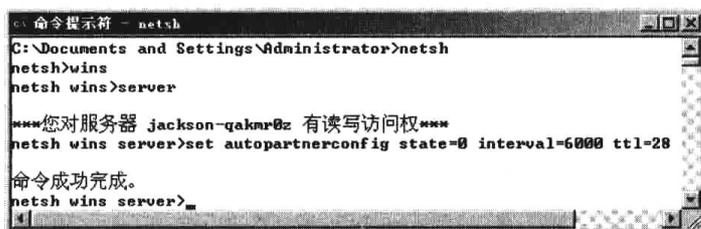


图 11-32

小提示：参数 `state` 指自动复制伙伴配置信息设置，当为“0”时表示重置（默认），“1”表示设置；另外如果用户不使用自动复制伙伴功能，可以在 `netsh wins server` 提示符中输入 `init autopartnerconfig` 命令，按【Enter】键对其禁止即可。

11.2.26 设置 WINS 服务器的爆发处理方式

WINS 服务器现在可以支持大量（爆发）服务器负载的处理。当许多 WINS 客户端同时在 WINS 服务器中注册其本地名时，就会出现“爆发”，例如发生电源故障。用户可以通过 `set burstparam` 命令启用“爆发模式支持”功能，WINS 服务器就能肯定地响应这些客户的请求，甚至在它处理和更新 WINS 服务器数据库之前响应。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set burstparam state=1 value=1000`”命令，按【Enter】键即可启用 WINS 服务器的爆发处理方式，并且将其爆发队列设置为“1000”，如图 11-33 所示。

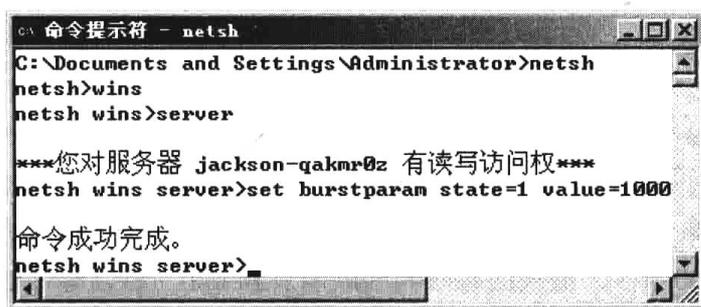


图 11-33

小提示：参数 `state` 的值为“1”时表示启动爆发方式，“0”表示禁用爆发方式；参数 `Value` 的值表示爆发队列的大小，并且队列大小必须为 500~5 000。

11.2.27 设置数据库和详细事件日志处理方式

采取详细事件的日志处理方式，可以详细地记录每天 WINS 服务器的工作情况，可以使用 `set logparam dbchange` 命令为当前 WINS 服务器设置日志参数，以便允许将数据库更改记录到 JET 文件

中，并将详细事件记录到系统事件日志中。在 netsh wins server 提示符状态输入“set logparam dbchange=1 event=1”命令，按【Enter】键即可将当前 WINS 服务器数据库的每一次操作（修改、添加、删除）都记录到 Jet 日志中，如图 11-34 所示。

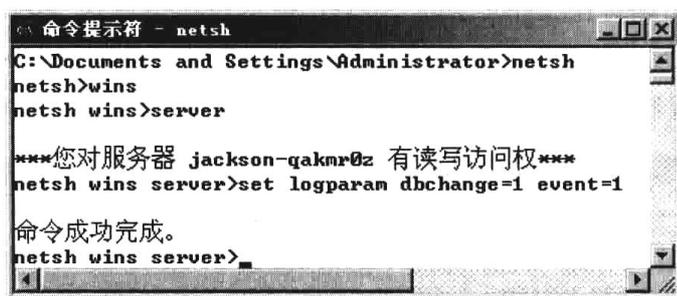


图 11-34

小提示：参数 DBChange 表示是否记录数据库更改，“1”表示启用数据库更改记录到 JET 日志文件（默认），“0”表示重置该选项；参数 Event 表示事件的详细程序，“1”表示将详细的事件记录到系统事件日志中，“0”表示重置该选项（默认）。

11.2.28 启用 WINS 服务器的迁移标志

迁移标志是指将文件或程序从旧文件格式或协议移动到更新的格式和协议的过程的标志。通常可以使用 set migrateflag 命令进行启用。在 netsh wins server 提示符状态输入“set migrateflag state=1”命令，按【Enter】键即可为当前的 WINS 服务器启用迁移标志，如图 11-35 所示。

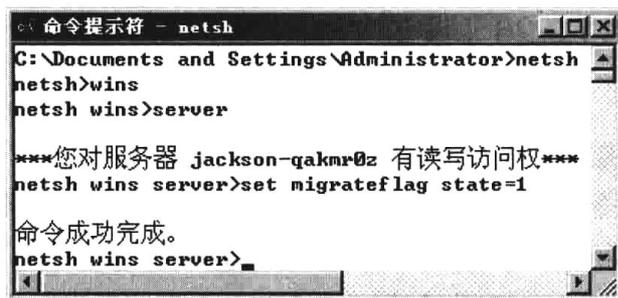


图 11-35

小提示：迁移标志决定唯一的静态映射是否可被动态记录替代。参数 state 指迁移标志的设置，“0”表示禁用（迁移关闭），“1”表示启用（迁移打开）。

11.2.29 设置 WINS 服务器更新、删除及验证的时间间隔

为了提高系统的运行速度，可以使用 set namerecord 命令对 WINS 服务器的时间间隔进行优化。在 netsh wins server 提示符状态输入“set namerecord renew=5 000 extinction=7 000 extimeout=140 000 verification=4 000 000”命令，按【Enter】键即可设置 WINS 服务器的更新时间间隔为“5 000”秒、消失的时间间隔为“7 000”秒、消失的超时间间隔为“14 000”秒，验证时间间隔为“4 000 000”秒，如图 11-36 所示。

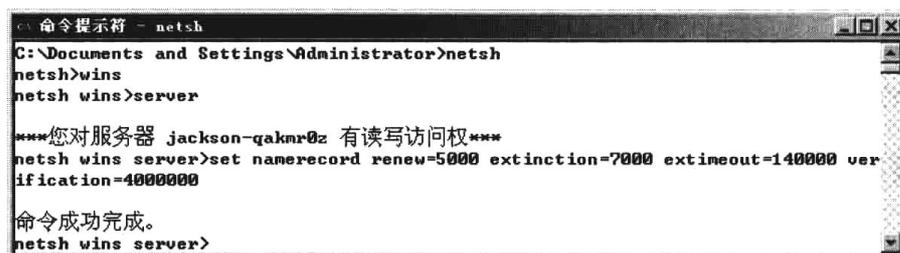
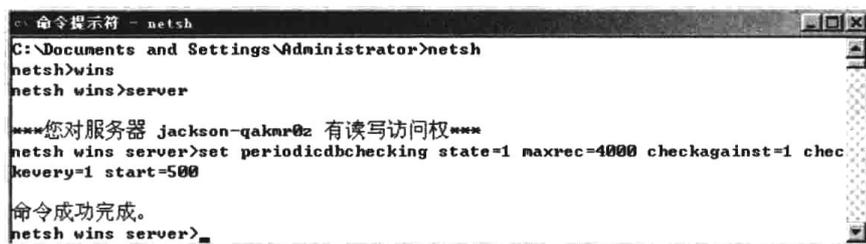


图 11-36

11.2.30 为 WINS 服务器设置定期数据库一致性检查

一致性检查有助于在大型网络中的 WINS 服务器间维护数据库的完整性。在 WINS 控制台刚开始一致性检查时，所有记录都从当前服务器数据库列出的每个所有者中“拉”出，包括那些间接（不是直接配置的）复制伙伴的其他 WINS 服务器。可以使用 `set periodicdbchecking` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set periodicdbchecking state=1 maxrec=4 000 checkagainst=1 checkevery=1 start=5 000`”命令，按【Enter】键即可在“5 000”秒后，第 10 个小时对照随机复制伙伴检查 WINS 数据库，如图 11-37 所示。



```

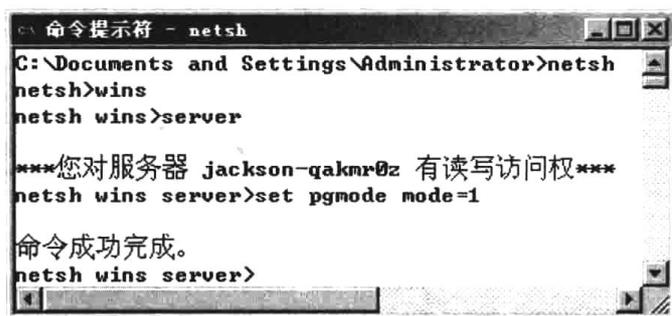
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>set periodicdbchecking state=1 maxrec=4000 checkagainst=1 checkevery=1 start=5000
命令成功完成。
netsh wins server>
  
```

图 11-37

11.2.31 设置 Persona Grata 模式

如果用户需要设置 Persona Grata 模式或 Persona Non Grata 模式，可以使用 `set pgmode` 命令。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set pgmode mode=1`”命令，按【Enter】键即可将 WINS 服务器设置为 Persona Grata 模式，如图 11-38 所示。



```

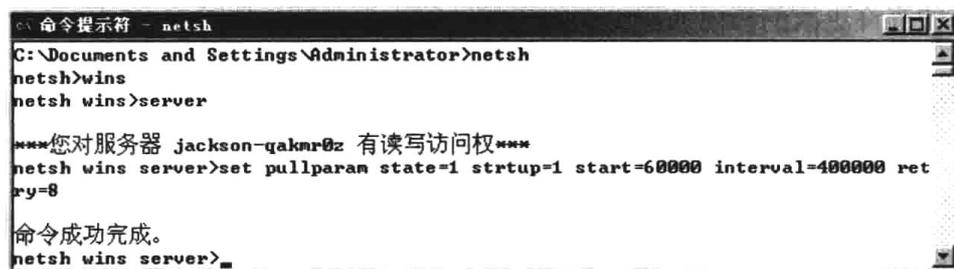
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>set pgmode mode=1
命令成功完成。
netsh wins server>
  
```

图 11-38

11.2.32 配置默认“拉”伙伴

“拉”伙伴是一台 WINS 服务器，该服务器按照配置的时间间隔，从其他 WINS 服务器（那些配置为使用它作为“推”伙伴的服务器）拉出或请求已经更新的 WINS 数据库项目的副本。如果用户需要设置一些默认的“拉”伙伴，可以使用 `set pullparam` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set pullparam state=1 strtup=1 start=60 000 interval=400 000 retry=8`”命令，按【Enter】键即可设置“拉”伙伴使用永久连接、在启动时开始“拉”复制、在“60 000”秒后以“400 000”秒的时间间隔启动“拉”触发器，并且最多重试复制“8”次，如图 11-39 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>set pullparam state=1 strtup=1 start=60000 interval=400000 retry=8
命令成功完成。
netsh wins server>
  
```

图 11-39

11.2.33 配置指定的“拉”伙伴

如果用户需要一些指定的“拉”伙伴,可以使用 `set pullpartnerconfig` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set pullpartnerconfig state=1 server=192.168.0.139 start=4 000 interval=40 000`”命令,按【Enter】键即可将 IP 地址为“192.168.0.139”的计算机设置为当前 WINS 服务器的“拉”伙伴,在拉复制进行“4 000”秒后启动,并且每隔“40 000”秒复制一次,如图 11-40 所示。

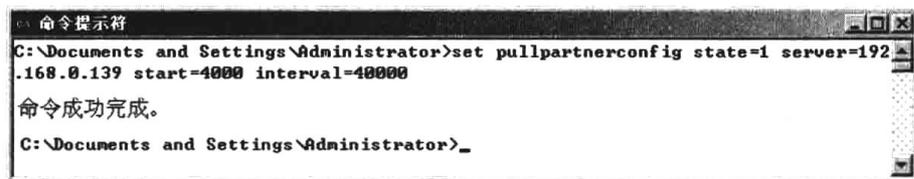


图 11-40

11.2.34 配置默认“推”伙伴

“推”伙伴是一个 WINS 服务器,该服务器按照配置的时间间隔,推入或通知其他 WINS 服务器(配置为将它作为“拉”伙伴的服务器)复制它们的数据库项的要求。在此可以使用 `set pushparam` 命令完成。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set pushparam state=1 strtup=1 addchange=1 update=3`”命令,按【Enter】键即可将“推”伙伴设置为永久连接,在启动时和地址更改时开始“推”复制以及在版本 IP 更新“3”次后即可“推”到伙伴中,如图 11-41 所示。

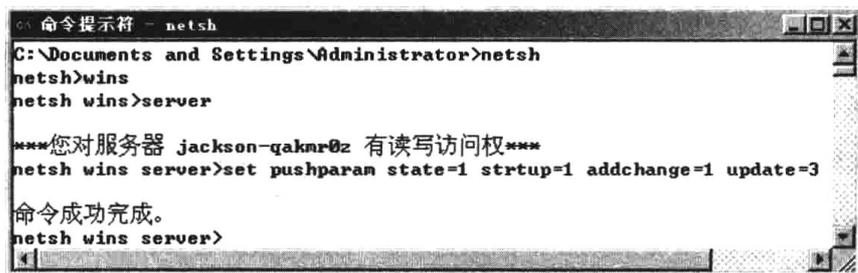


图 11-41

11.2.35 配置指定的“推”伙伴

如果用户需要一些指定的“推”伙伴,可以使用 `set pushpartnerconfig` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set pullpartnerconfig state=1 server=192.168.179.128 update=3`”命令,按【Enter】键即可将 IP 地址为 192.168.179.128 的计算机设置为当前 WINS 服务器的“推”伙伴,并将通知“推”伙伴前版本 ID 的容许更改的极限(即更新阈值的次数)为“3”,如图 11-42 所示。

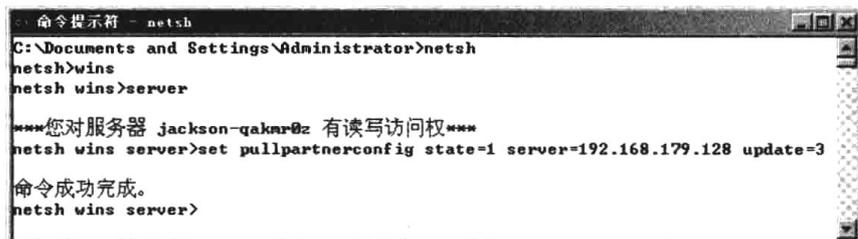


图 11-42

11.2.36 启用 WINS 服务器的复制标志

为了方便、快速地标记 WINS 服务器中的某些记录，可以使用 `set replicateflag` 命令启用 WINS 服务器的复制标志。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set replicateflag state=1`”命令，按【Enter】键即可为当前 WINS 服务器启用复制标志，如图 11-43 所示。

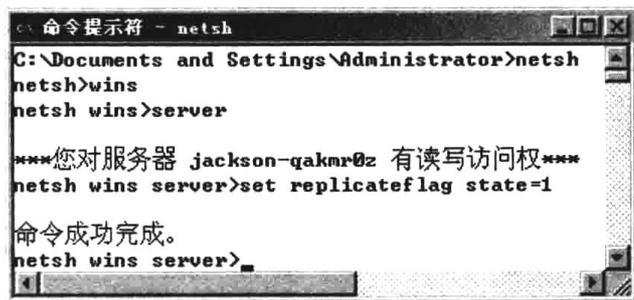


图 11-43

11.2.37 设置数据库的版本 ID

如果用户需要设置 WINS 服务器的版本 ID 号，可以使用 `set startversion` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set startversion version={0,0}`”命令，按【Enter】键即可将当前的 WINS 服务器数据库版本的 ID 设置为“0”，如图 11-44 所示。

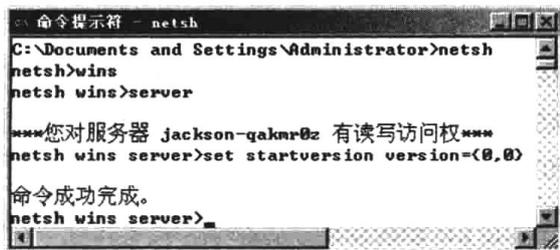


图 11-44

11.2.38 恢复 WINS 服务器的默认设置

如果无意中对 WINS 服务器进行了错误设置或 WINS 服务器出现故障，可以使用 `set defaultparam` 命令恢复 WINS 服务器的默认设置。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`set defaultparam`”命令，按【Enter】键即可恢复当前的 WINS 服务器的默认设置，如图 11-45 所示。

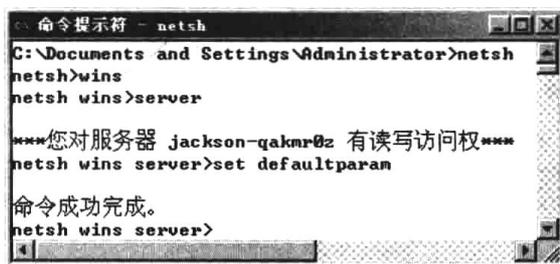


图 11-45

11.2.39 查看所有活动的域浏览器记录

为了及时解决主浏览器的竞争问题，用户需要查看当前 WINS 服务器的所有活动的域浏览器的记录（包括域 ID、域名），可以使用 `show browser` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`show browser`”命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器中所有活动的域浏览器的所有记录，如图 11-46 所示。

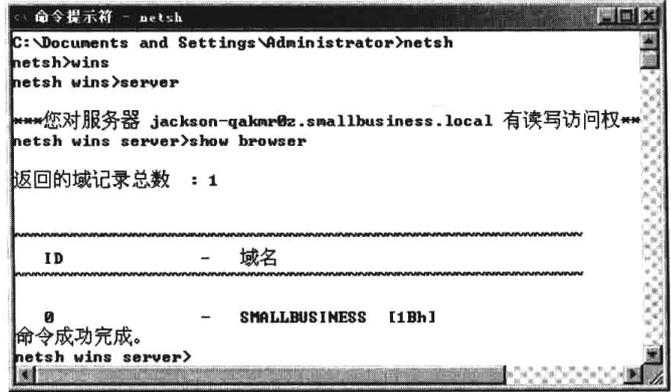


图 11-46

11.2.40 显示所有者服务器的数据库记录

为了查看 WINS 服务器中所记录的所有者列表，包括记为 WINS 服务器中特定 IP 地址下检索的记录数目、筛选器显示的记录数目等信息，用户可以使用 show database 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入“show database servers={192.168.1.129} rectype=0 count=7 start=0 endchar=0 file=c:\ipdb.txt”命令，按【Enter】键即可显示 IP 地址为“192.168.1.129”计算机的 WINS 服务器数据库中前“7”条记录中所查找的动态或静态的并且以“0”结尾的记录。所显示的结果将被保存在 C 盘的 ipdb.txt 文件中，如图 11-47 和图 11-48 所示。

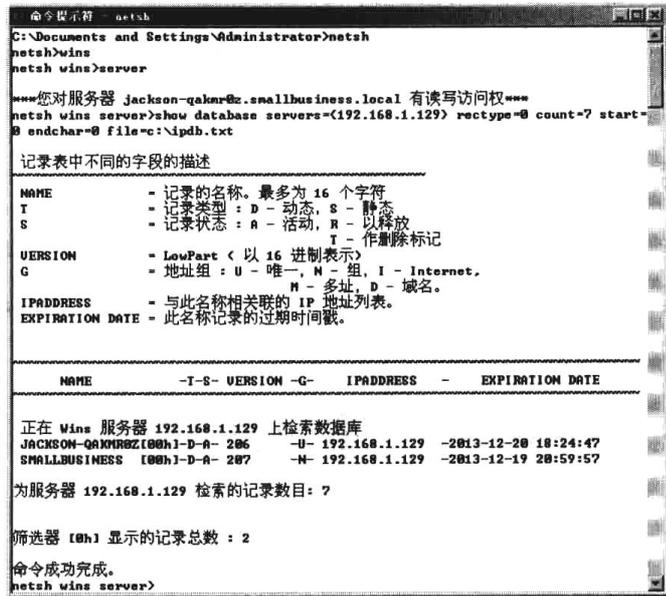


图 11-47

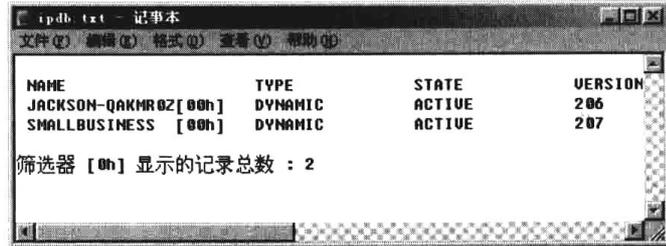
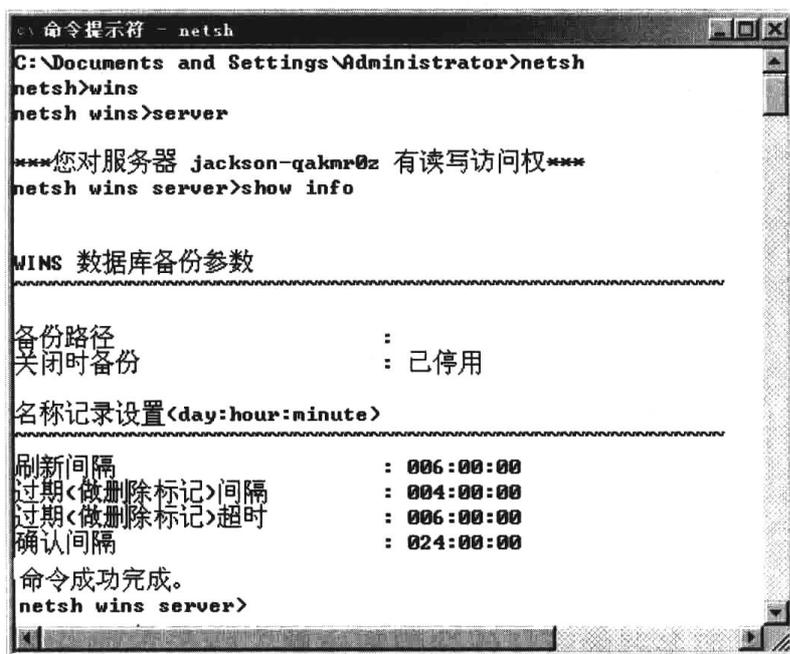


图 11-48

11.2.41 查看 WINS 服务器的配置信息

在处理服务器的故障时，及时了解 WINS 服务器的配置信息可以帮助用户准确定位服务器的故障所在，提高工作效率，可以使用 show info 命令进行查看。在 netsh wins server 提示符状态输入“show info”命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器的所有配置信息，如图 11-49 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show info

WINS 数据库备份参数
-----
备份路径                :
关闭时备份              : 已停用

名称记录设置<day:hour:minute>
-----
刷新间隔                : 006:00:00
过期<做删除标记>间隔    : 004:00:00
过期<做删除标记>超时    : 006:00:00
确认间隔                : 024:00:00

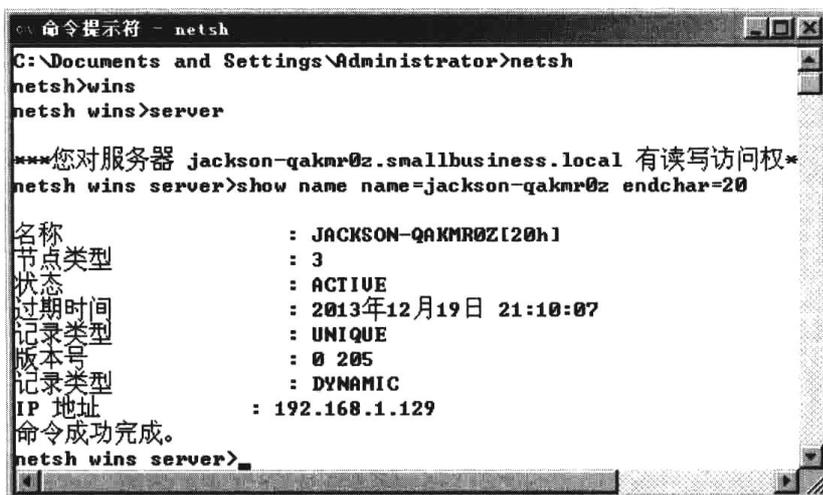
命令成功完成。
netsh wins server>

```

图 11-49

11.2.42 查询数据库中指定记录的详细信息

WINS 服务器中包括很多的记录，如果用户需要查看某条记录则需要使用 show name 命令查看指定记录的详细信息。在 netsh wins server 提示符状态输入“show name name=Jackson-qakmr0z endchar=20”命令，按【Enter】键即可显示在当前的 WINS 服务器的数据库中名为 Jackson-qakmr0z，以“20”字符结尾的记录，如图 11-50 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z.smallbusiness.local 有读写访问权***
netsh wins server>show name name=jackson-qakmr0z endchar=20

名称                    : JACKSON-QAKMR0Z[20h1
节点类型                : 3
状态                    : ACTIVE
过期时间                : 2013年12月19日 21:10:07
记录类型                : UNIQUE
版本号                  : 0 205
记录类型                : DYNAMIC
IP 地址                  : 192.168.1.129

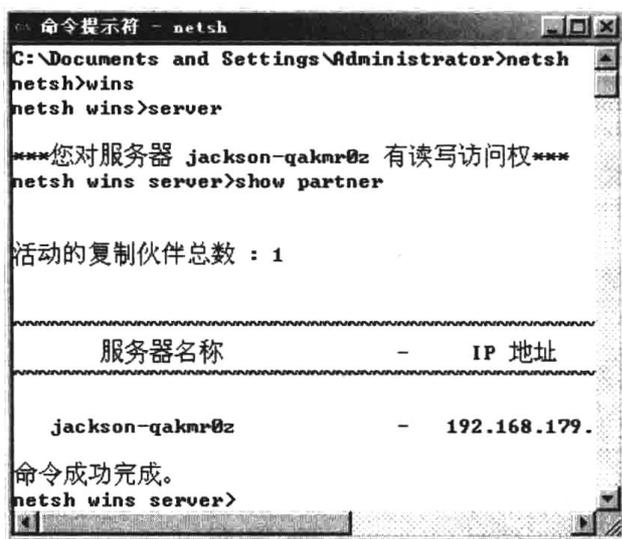
命令成功完成。
netsh wins server>

```

图 11-50

11.2.43 查看 WINS 服务器的伙伴

WINS 服务器的伙伴包括“推”伙伴、“拉”伙伴和“推/拉”伙伴，如果用户需要查看所有的伙伴信息，可以使用 show partner 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入“show partner”命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器的所有伙伴信息，如图 11-51 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show partner

活动的复制伙伴总数 : 1

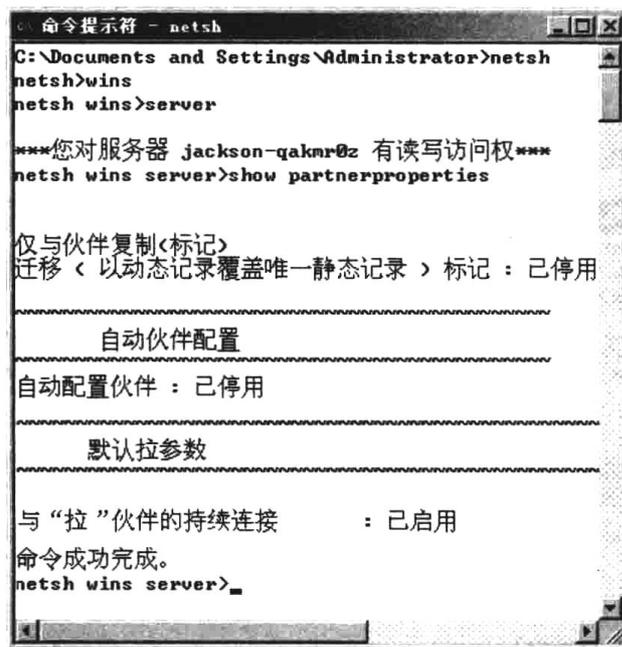
-----
服务器名称          -      IP 地址
-----
jackson-qakmr0z     -      192.168.179.

命令成功完成。
netsh wins server>
```

图 11-51

11.2.44 查看 WINS 服务器的默认伙伴配置信息

如果用户需要查看当前服务器的默认伙伴的配置信息，可以使用 show partnerproperties 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入“show partnerproperties”命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器的默认伙伴的配置信息，如图 11-52 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show partnerproperties

仅与伙伴复制<标记>
迁移 < 以动态记录覆盖唯一静态记录 > 标记 : 已停用

-----
自动伙伴配置
-----
自动配置伙伴 : 已停用

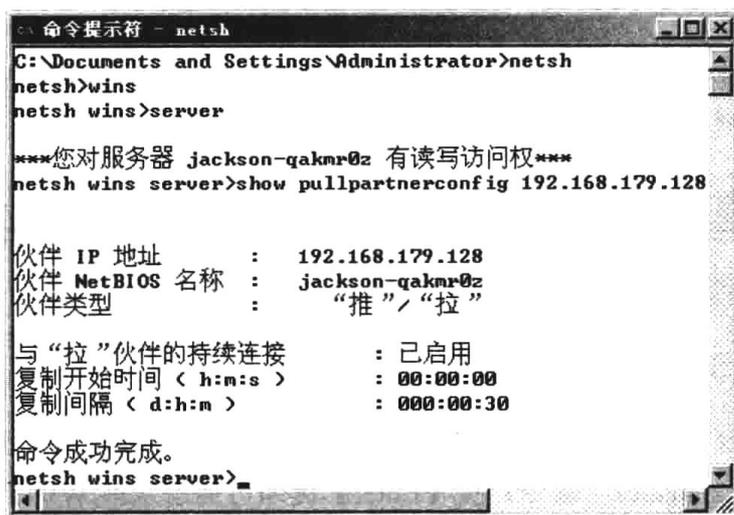
-----
默认拉参数
-----

与“拉”伙伴的持续连接      : 已启用
命令成功完成。
netsh wins server>
```

图 11-52

11.2.45 查看 WINS 服务器的“拉”伙伴的配置信息

如果需要查看 WINS 服务器的“拉”伙伴的配置信息，可以使用 `show pullpartnerconfig` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`show pullpartnerconfig 192.168.179.128`”命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器的“拉”伙伴“192.168.179.128”的配置信息，如图 11-53 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show pullpartnerconfig 192.168.179.128

伙伴 IP 地址          : 192.168.179.128
伙伴 NetBIOS 名称     : jackson-qakmr0z
伙伴类型              : “推”/“拉”

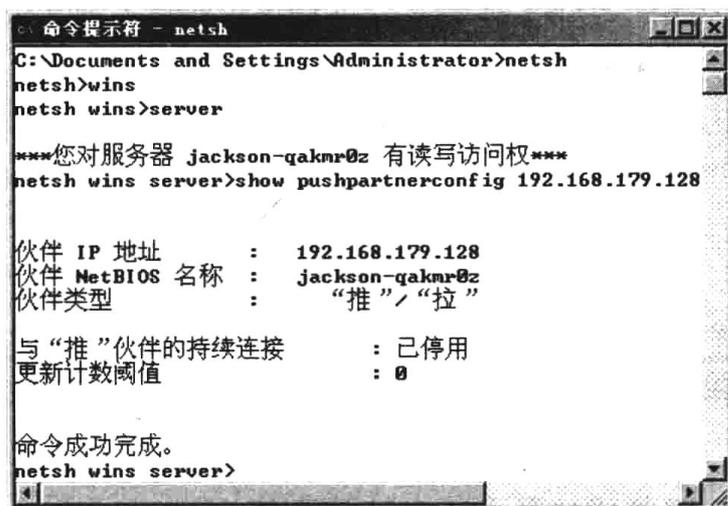
与“拉”伙伴的持续连接      : 已启用
复制开始时间 < h:m:s >    : 00:00:00
复制间隔 < d:h:m >        : 000:00:30

命令成功完成。
netsh wins server>
```

图 11-53

11.2.46 查看 WINS 服务器的“推”伙伴的配置信息

如果需要查看 WINS 服务器的“推”伙伴的配置信息，可以使用 `show pushpartnerconfig` 命令实现。在 `netsh wins server` 提示符状态输入“`show pushpartnerconfig 192.168.179.128`”命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器的“推”伙伴“192.168.179.128”的配置信息，如图 11-54 所示。



```
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show pushpartnerconfig 192.168.179.128

伙伴 IP 地址          : 192.168.179.128
伙伴 NetBIOS 名称     : jackson-qakmr0z
伙伴类型              : “推”/“拉”

与“推”伙伴的持续连接      : 已停用
更新计数阈值          : 0

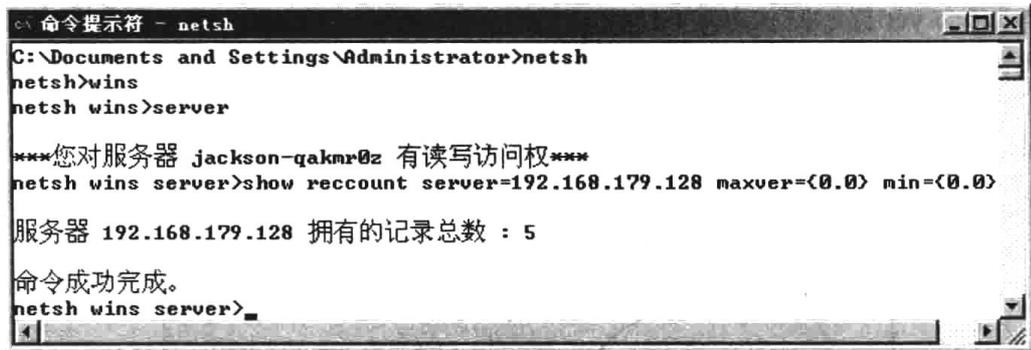
命令成功完成。
netsh wins server>
```

图 11-54

11.2.47 查看 WINS 服务器中的记录数

如果需要查看 WINS 服务器所拥有记录的总数，可以使用 `show reccount` 命令实现。在 `netsh wins`

server 提示符状态输入 “show reccount server=192.168.179.128 maxver={0.0} minver={0.0}” 命令，按【Enter】键即可显示服务器 192.168.179.128 中的记录总数，如图 11-55 所示。



```

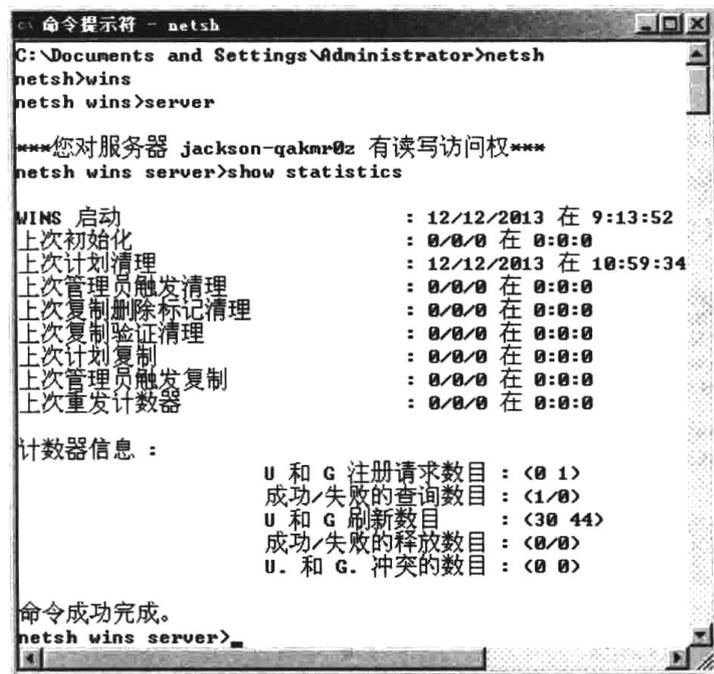
命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server
***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show reccount server=192.168.179.128 maxver={0.0} minver={0.0}
服务器 192.168.179.128 拥有的记录总数 : 5
命令成功完成。
netsh wins server>

```

图 11-55

11.2.48 查看 WINS 服务器统计信息

如果需要查看 WINS 服务器的统计信息，可以使用 show statistics 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入 “show statistics” 命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器服务器的详细统计信息，如图 11-56 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server
***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show statistics
WINS 启动 : 12/12/2013 在 9:13:52
上次初始化 : 0/0/0 在 0:0:0
上次计划清理 : 12/12/2013 在 10:59:34
上次管理员触发清理 : 0/0/0 在 0:0:0
上次复制删除标记清理 : 0/0/0 在 0:0:0
上次复制验证清理 : 0/0/0 在 0:0:0
上次计划复制 : 0/0/0 在 0:0:0
上次管理员触发复制 : 0/0/0 在 0:0:0
上次重发计数器 : 0/0/0 在 0:0:0

计数器信息 :
U 和 G 注册请求数目 : (0 1)
成功/失败的查询数目 : (1/0)
U 和 G 刷新数目 : (30 44)
成功/失败的释放数目 : (0/0)
U. 和 G. 冲突的数目 : (0 0)

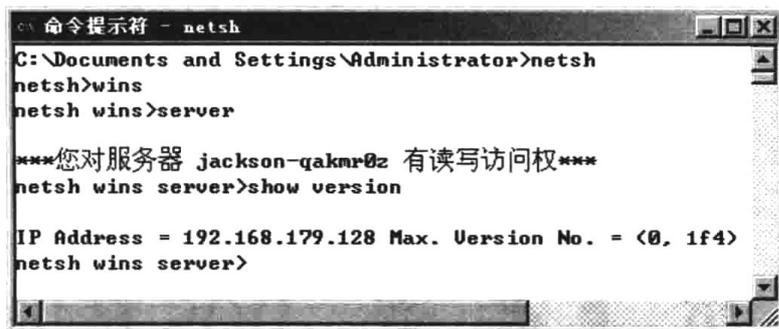
命令成功完成。
netsh wins server>

```

图 11-56

11.2.49 查看 WINS 服务器的最大版本计数器值

如果需要查看 WINS 服务器的最大版本计数器值，可以使用 show version 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入 “show version” 命令，按【Enter】键即可显示当前 WINS 服务器的最大版本计数器值，如图 11-57 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show version

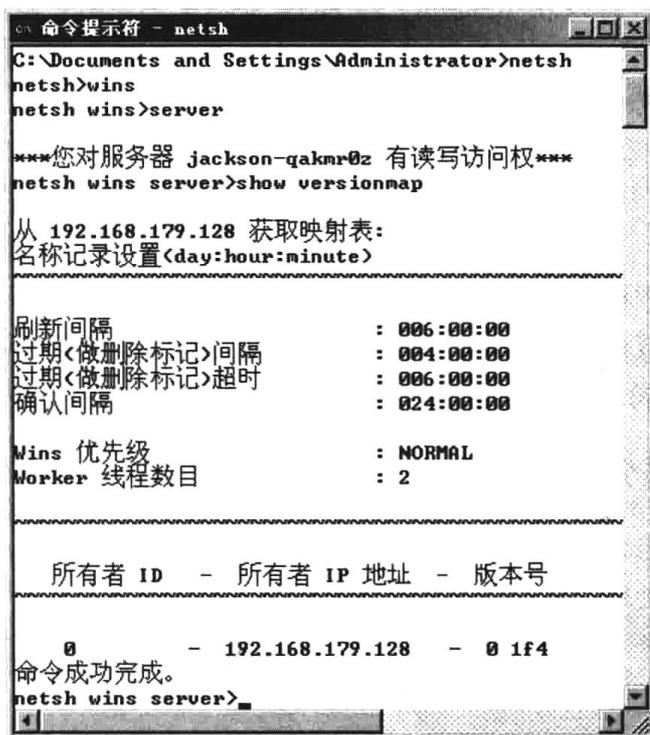
IP Address = 192.168.179.128 Max. Version No. = <0, 1f4>
netsh wins server>

```

图 11-57

11.2.50 查看 WINS 服务器所有者 ID 与最大版本号之间的映射

如果需要查看当前的 WINS 服务器的 ID 与最大版本号之间的映射表,可以使用 show versionmap 命令实现。在 netsh wins server 提示符状态输入 “show versionmap” 命令,按【Enter】键即可显示所对应的映射表,如图 11-58 所示。



```

命令提示符 - netsh
C:\Documents and Settings\Administrator>netsh
netsh>wins
netsh wins>server

***您对服务器 jackson-qakmr0z 有读写访问权***
netsh wins server>show versionmap

从 192.168.179.128 获取映射表:
名称记录设置<day:hour:minute>
-----
刷新间隔                : 006:00:00
过期<做删除标记>间隔    : 004:00:00
过期<做删除标记>超时    : 006:00:00
确认间隔                : 024:00:00

Wins 优先级              : NORMAL
Worker 线程数目          : 2

-----
所有者 ID - 所有者 IP 地址 - 版本号
-----
0 - 192.168.179.128 - 0 1f4
命令成功完成。
netsh wins server>

```

图 11-58

第 12 章 DOS 精华：批处理

批处理文件是 DOS 命令的批量和技巧性的应用，DOS 的精华在批处理文件中可以得到充分的体现。利用批处理文件，可以在 Windows 和 DOS 下快速完成所需要的操作。很多批处理文件可以直接拿过来应用，也可以自己动手编写以满足自己需要的批处理文件。这是很好的编程逻辑训练，有助于以后学习程序设计的读者体会。

12.1 认识批处理文件

批处理文件也称批处理程序或脚本，使用它可以简化日常或重复性任务。批处理文件是无格式的文本文件，它包含一条或多条命令，文件扩展名为.bat 或.cmd。在命令提示符中输入批处理文件的名称，DOS 或命令提示符程序 cmd.exe 就会按照该文件中各个命令出现的顺序来逐个运行。

12.1.1 批处理文件简介

可以在批处理文件中包含任何命令。某些命令（比如 for、goto 和 if 命令等）允许用户对批处理文件中的命令进行条件处理。例如，if 命令根据条件语句的结果来执行命令。其他命令允许控制输入输出以及调用其他批处理文件。

批处理程序的应用效果通过实例可以得到充分的体现。比如在启动金山 WPS 软件时，如果按部就班地运行程序，执行的步骤是：

```
C:\>cd wps
C:\WPS>spdos
C:\WPS>py
C:\WPS>wbx
C:\WPS>wps
```

如果这样，每次用 WPS 之前都要重复执行上述命令一次，长期来看是很麻烦的。如果将上述命令编写为批处理文件，只需运行一个命令 wps.bat 即可达到目的，文件内容如下：

```
-----
@echo off
c:
cd\wps
```

```

spdos
py
wbx
wps
cd
-----

```

这样以后每次要进入 WPS，只需要运行 wps.bat 批处理文件即可。

12.1.2 编写批处理文件

批处理文件，简单来说就是一个扩展名为 BAT 的文件，批处理文件由多条 DOS 命令组成，当执行这个批处理命令时，操作系统会自动逐条执行这个文件中的 DOS 命令。在 DOS 中，可以通过下列方式编写批处理文件。

1. 利用 copy 命令

Copy 是实现文件复制的命令，它可以将一个文件从某个目录复制到另外的目录，通过“copy con 批处理文件名称.bat”的方式来创建批处理文件，con 是指字符输入设备，通常指键盘。通过 copy 命令将键盘的内容“复制”到批处理文件中来实现批处理文件的创建，例如实现 WPS 批处理文件的创建可以先在命令提示符中输入“copy con wps.bat”，按【Enter】键后依次输入批处理文件的内容，输入完成一个命令后按【Enter】键再输入下一条命令，即一个 DOS 命令占一行，所有的命令输入完成后按【Ctrl+Z】组合键完成批处理文件的创建，当出现“已复制 1 个文件”提示时，表示批处理文件创建成功，如图 12-1 所示。

2. 利用 edit 命令

Edit 是 DOS 系统中的文本文件编辑程序，可以快速编辑批处理文件，比 copy 命令使用更方便快捷。首先在命令提示符中输入“edit”，按【Enter】键后即可启动程序，在编辑界面直接输入批处理文件的内容，和使用 copy 命令的方法类似，一个 DOS 占一行，输入完成一个命令后按【Enter】键再输入下一个命令，所有的命令输入完成后，按【Alt+F】组合键打开“File”子菜单，再选择“Save as”选项，输入批处理文件的名称即可完成创建，如图 12-2 所示。

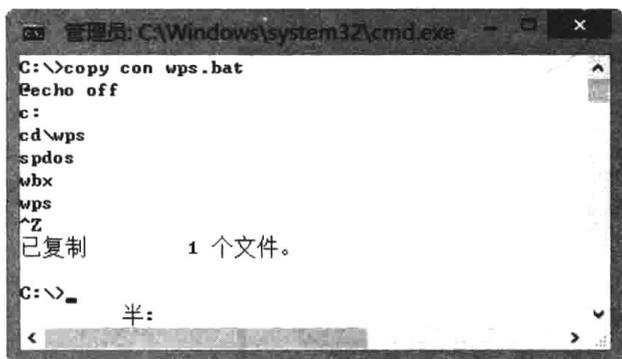


图 12-1

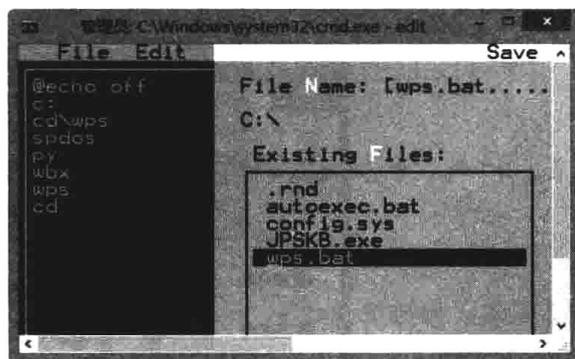


图 12-2

3. 利用记事本程序

记事本是 Windows 操作系统中最简单的纯文本编辑器，它只能记录简单的文字信息而无法保存图片等对象，也无法设置文本格式，它不需要在命令提示符下运行，通过它可以快速创建批处理命

令。首先在 Windows 桌面的空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择“新建→文本文件”命令，启动记事本程序后，参照和 copy 和 edit 相同的方法输入批处理文件的内容，如图 12-3 所示。

批处理文件的内容输入完成后，执行“文件→保存”菜单命令，选择文件的保存位置和名称，文件的扩展名一定是 bat 而不是 txt，如图 12-4 所示。单击“保存”按钮即可完成批处理文件的创建。

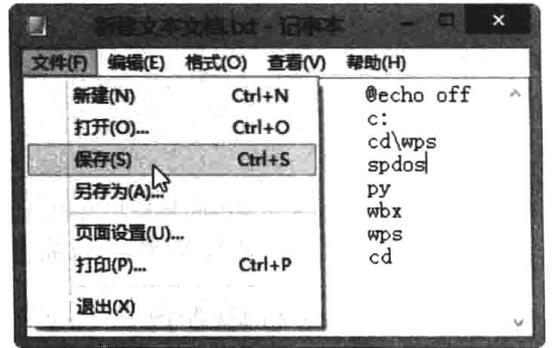


图 12-3

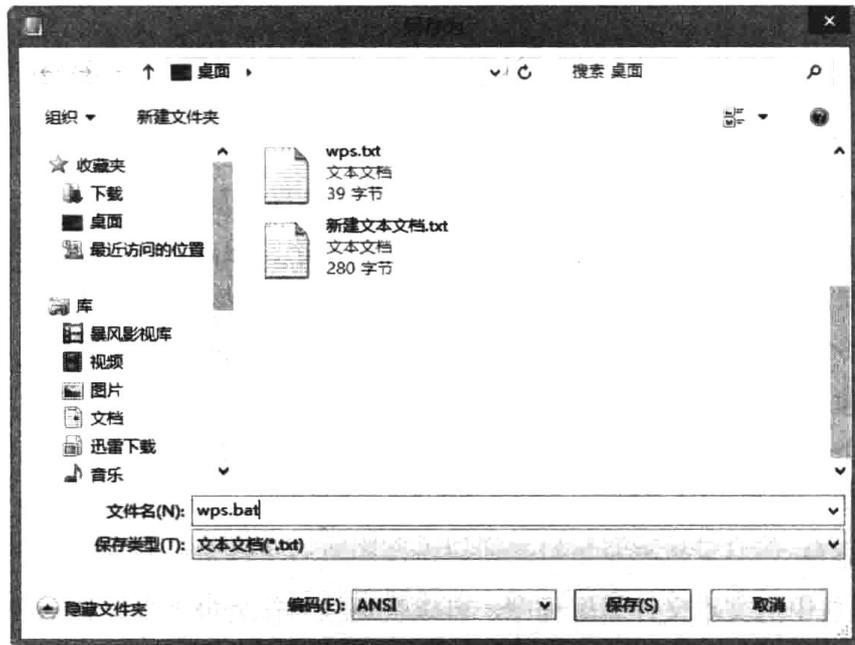


图 12-4

小知识：在 Windows 系统的默认设置中，文件的扩展名默认为被隐藏，因此无法进行修改。这时可以在资源管理器中选择批处理文件的保存位置，在“查看”选项卡的“显示/隐藏”功能区域选中“文件扩展名”复选框，即可显示文件的扩展名，如图 12-5 所示。

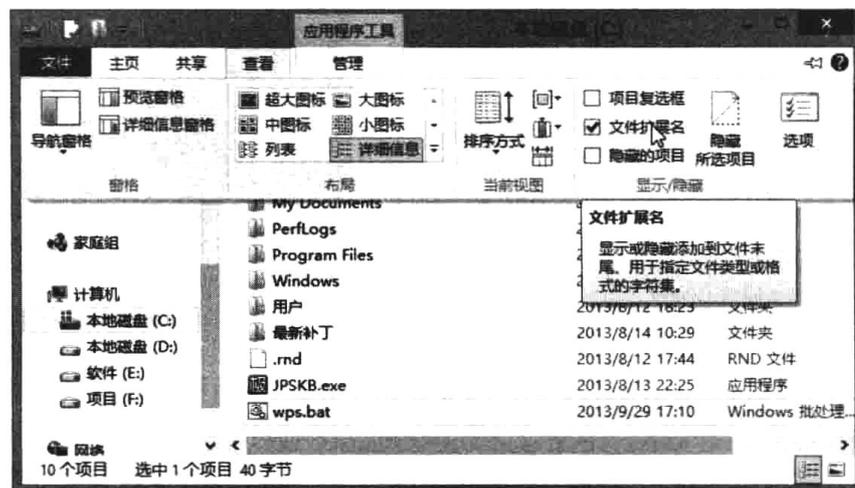


图 12-5

12.2 批处理常用命令

在 DOS 批处理文件中除了可以插入常见的 DOS 命令外，还可以插入批处理专用的命令，本节将介绍批处理文件最常用 `echo`、`@`、`call`、`pause`、`rem`。

12.2.1 echo 命令

`echo` 命令的功能是打开或关闭命令回显功能或显示消息。使用不带任何参数的 `echo` 命令可显示当前的回显设置。

语法：

```
echo [{on | off}] [Message]
```

参数：

```
{ on | off }
```

指定是否打开命令回显功能。

```
Message
```

指定要在屏幕上显示的文本。

例 1：

```
-----  
@echo off //表示在此语句后所有运行的命令都不显示命令行本身。  
-----
```

例 2：

```
-----  
echo hello world //显示 hello world.  
-----
```

如图 12-6 所示。

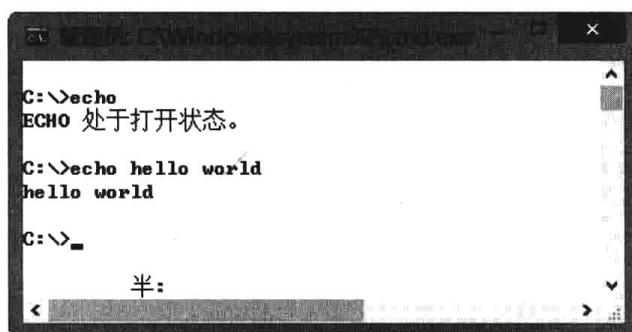


图 12-6

小提示：在实际应用中，常常会把这条命令和重定向符号 (`>` `>>` `^`) 结合起来实现输入命令到特定格式的文件中。

12.2.2 @

`@`与 `echo off` 的功能相似，但它是加在其他命令行的最前面的，表示运行时不显示命令行本身。

例:

```
-----  
@echo off  
@echo Now initializing the program, please wait a minite...  
@format X: /q/u/autoset //format 命令不可以使用 /y 参数, 但可以使用 autoset 参数, 效果和 /y 相同.
```

12.2.3 call

从一个批处理程序调用另一个批处理程序, 而不终止父批处理程序。Call 命令接受用作调用目标的标签。如果在脚本或批处理文件外使用 call 命令, 则其不会在命令行中起作用。

语法:

```
call [[Drive:][Path] FileName [BatchParameters]] [:Label [Arguments]]
```

参数:

```
[ Drive:][Path] FileName
```

指定要调用的批处理程序的位置和名称。FileName 参数必须有 .bat 或 .cmd 扩展名。

```
BatchParameters
```

指定批处理程序所需的任何命令行信息, 包括命令行选项、文件名、批处理参数 (即 %0~%9) 或变量 (例如, %baud%)。

```
:Label
```

指定批处理程序要跳转到的标签, 使用带有该参数的 call 命令, 可以创建新的批处理文件上下文, 并将控制权交给指定标签后的语句。首次遇到该批处理文件的末尾时 (在跳转到标签后), 控制权将交还给 call 语句后的语句。第二次遇到批处理文件的末尾时, 将退出批处理脚本。

```
Arguments
```

对于以 “:Label” 开始的批处理程序, 指定要传递给其新实例的所有命令行信息, 包括命令行选项、文件名、批处理参数 (即 %1~%9) 或者变量 (例如 %baud%)。

例:

要从其他批处理程序运行 checknew.bat 程序, 请在父批处理程序中输入以下命令:

```
-----  
call checknew  
-----
```

如果父批处理程序接受两个批处理参数并且希望将这些参数传递给 Checknew.bat, 则可以在父批处理程序中使用以下命令:

```
-----  
call checknew %1 %2  
-----
```

12.2.4 pause

在批处理文件中加入 Pause 命令时, 将显示下面的消息:

```
Press any key to continue . . .
```

语法:

```
pause
```

例：

```
-----
@echo off
:begin
copy a:*. * d:\back
echo Please put a new disk into driver A
pause
goto begin
-----
```

在上面这个例子中，驱动器 A 磁盘上的所有文件均复制到 d:\back 文件夹中。显示的注释提示将另一张磁盘放入驱动器 A 时，pause 命令会使程序挂起，以便更换磁盘，然后按任意键继续处理。

12.2.5 rem

指定要作为注释的任何字符串，表示此命令后的字符为解释行，不执行。

语法：

```
rem [Comment]
```

参数：

Comment

指定要作为注释的任何字符串。

例：

```
-----
echo off
dir c:*. * >a.txt           //将 c 盘文件列表写入 a.txt
call c:ucdos.bat           //调用 ucdos.bat, 运行 UC DOS
echo                       //显示其后的字符
你好                       //显示“你好”
pause                      //暂停, 等待按键继续
rem 使用 WPS               //注释将使用 wps
cd ucdos                   //进入 ucdos 目录
wps                         //使用 wps
-----
```

执行该批处理文件后可实现将根目录中文件列表写入 a.txt 中、启动 UC DOS 和进入 WPS，文件中的“使用 wps”就是一个解释行，不参与程序运行。

12.3 批处理高级命令

DOS 批处理文件中不仅可以包含基本的批处理命令，还可以包含高级的批处理命令，本节介绍 goto、if、choice、for 等命令。

12.3.1 goto

指定跳转到标签，找到标签后，程序将处理从下一行开始的命令。

语法：

```
goto label
```

参数：

Label

指定所要转向的批处理程序中的行。

例：

```
-----
if {%1}=={} goto noparms
if {%2}=={} goto noparms
@Rem check parameters if null show usage
:noparms
echo Usage: monitor.bat ServerIP PortNumber
goto end
-----
```

12.3.2 if

在批处理程序中执行条件处理。

语法：

```
if [not] errorlevel Number Command [else Expression]
if [not] String1==String2 Command [else Expression]
if [not] exist FileName Command [else Expression]
```

如果启用了命令扩展，可以使用如下语法：

```
if [/i] String1 CompareOp String2 Command [else Expression]
ifcmdextversionNumberCommand [else Expression]
ifdefinedVariableCommand [else Expression]
```

参数：

not

指定只有当条件为假时才执行该命令。

errorlevel Number

只有当由 Cmd.exe 运行的前一个程序返回等于或大于 Number 的退出码时，才能指定真条件。

Command

指定只有满足前面的条件时才应执行的命令。

String1==String2

只有当 String1 和 String2 相同时才能指定真条件。这些值可以是文字字符串或批处理变量（例如 %1）。对于文字字符串，不需要使用问号。

exist FileName

如果 FileName 存在，则指定真条件。

CompareOp

指定三个字母的比较运算符，表 12-1 列出了 CompareOp 的有效值。

表 12-1 CompareOp 的有效值

运算符	描述	运算符	描述
EQU	等于	LEQ	小于或等于
NEQ	不等于	GTR	大于
LSS	小于	GEQ	大于或等于

/i

强制字符串通常忽略大小写。可以在 if 的“String1==String2”格式上使用/i。这些比较是通用

的。因为如果 String1 和 String2 全部都由数字组成，则字符串将转化为数字并执行比较。

cmdextversion Number

只有当与 Cmd.exe 的“命令扩展”功能相关的内部版本号等于或大于 Number 时，才指定真条件。第一个版本是 1。当命令扩展的功能有重大增强时，则在此号码上加 1。禁用命令扩展时（默认情况下命令扩展为启用），cmdextversion 条件不为真。

defined Variable

如果定义了 Variable，则指定条件为真。

Expression

指定将传递给 else 子句中命令的命令行命令和任何参数。

例 1:

要在找不到文件 Product.dat 时显示“找不到数据文件”消息，请输入：

```
if not exist product.dat echo Cannot find data file
```

例 2:

如果在格式化驱动器 A 中的磁盘期间发生错误，则以下示例将显示错误的消息：

```
-----
:begin
@echo off
format a:/s
if not errorlevel 1 goto end
echo An error occurred during formatting.
:end
echo End of batch program.
-----
```

如果没有发生错误，则不会出现错误消息。

12.3.3 choice

在批处理程序中，通过显示提示信息并暂停批处理程序，用户可以从一组选项键中进行选择。

语法：

```
choice [/c [Choices]] [/n] [/cs] [/tTimeout/dChoice] [/mText]
```

参数：

/c Choices

指定用户选项键。显示时，选项键用逗号分隔，出现在括号（[]）中，后面跟着问号。如果未指定/cChoices，默认情况下，choice 显示使用[Y,N]。

/n

隐藏用户选项键。如果使用此命令行选项，将在提示符之前出现消息正文，选项仍处于启用状态。

/cs

指定用户选项键必须区分大小写。默认情况下，用户选项键不区分大小写。

/t Timeout /d Choice

指定在默认为指定键之前 choice 暂停指定的秒数。表 12-2 描述了/t 命令行选项的值。

表 12-2 /t 命令行选项值

值	描 述
Timeout	要暂停的秒数。可接受的值介于 0~9999 之间。如果使用 0, choice 在默认为指定键之前不暂停
/d Choice	指定 Timeout 秒数之后的默认选择。您使用的字符必须在由 /cChoice 指定的选择集中。如果使用此命令行选项, 还必须同时指定 /tTimeout

/m Text

指定要在提示符之前显示的文字。如果包括命令行选项字符(即/)作为提示符之前的一部分文字, 必须用引号将该文字引起来。如果未指定任何文字, choice 将只显示提示符。

例:

```

-----
@echo off
choice /C dme /M "defrag,mem,end"
if errorlevel 3 goto end //应先判断数值最高的错误码
if errorlevel 2 goto mem
if errorlevel 1 goto defrag

: defrag
c:\dos\defrag
goto end

: mem
mem
goto end

: end
echo good bye
-----

```

此文件运行后, 将显示:

```
defrag,mem,end[D,M,E]?用户可选择d m e.
```

然后 if 语句将做出判断, d 表示执行标号为 defrag 的程序段, m 表示执行标号为 mem 的程序段, e 表示执行标号为 end 的程序段, 每个程序段最后都以 goto end 将程序跳到 end 处, 然后程序将显示 good bye, 程序结束。

12.3.4 for

对一组文件中的每个文件运行指定的命令。

语法:

```
for {%Variable | %%Variable} in (Set) do Command [CommandLineOptions]
```

参数:

```
{%Variable | %%Variable}
```

必须。代表可替换的参数。使用 %Variable 通过命令提示符执行 for 命令。使用 %%Variable 在批处理文件中执行 for 命令。变量要区分大小写, 并且必须用 Alpha 值表示, 例如, %A、%B 或 %C。

```
(Set)
```

必须。指定要用指定命令处理的一个或多个文件、目录、数值范围以及文本字符串。需要括号。

Command

必须。指定要对包括在指定的 (Set) 中每个文件、目录、数值范围或文本字符串所执行的命令。

CommandLineOptions

指定要与所指定命令一起使用的任何命令行选项。

循环命令，只要条件符合，它将多次执行同一命令，同时 for 的循环里面还可以套用 for 再进行循环。

例如：

```
for %%c in (*.bat *.txt)
do type %%c
```

含义是如果是以 bat 或 txt 结尾的文件，则显示文件的内容。

12.3.5 setlocal

启动批处理文件中环境变量的本地化，本地化将持续到出现匹配的 endlocal 命令或者到达批处理文件结尾为止。

语法：

```
setlocal {enableextension | disableextensions} {enabledelayedexpansion | disabledelayedexpansion}
```

参数：

enableextension

启用命令扩展，直到出现匹配的 endlocal 命令，无论 setlocal 命令之前的设置如何。

disableextensions

禁用命令扩展，直到出现匹配的 endlocal 命令，无论 setlocal 命令之前的设置如何。

enabledelayedexpansion

启用延迟的环境变量扩展，直到出现匹配的 endlocal 命令，无论 setlocal 命令之前的设置如何。

disabledelayedexpansion

禁用延迟的环境变量扩展，直到出现匹配的 endlocal 命令，无论 setlocal 命令之前的设置如何。

例：

可以在批处理文件中本地化环境变量，如下所示：

```
-----
rem *****Begin Comment*****
rem This program starts the superapp batch program on the network,
rem directs the output to a file, and displays the file
rem in Notepad.
rem *****End Comment*****
@echo off
setlocal
path=g:\programs\superapp;%path%
call superapp>c:\superapp.out
endlocal
start notepad c:\superapp.out
-----
```

12.4 批处理相关应用

在 DOS 批处理文件可以通过参数、筛选器以及重定向操作符，来提高批处理的执行效率。

12.4.1 在批处理中使用参数

可以在批处理文件内的任何地方使用批处理参数，以提取有关环境设置的信息。

在 Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8 中，Cmd.exe 提供批处理参数扩展变量（%0~%9）。在批处理文件中使用批处理参数时，%0 将由批处理文件名替换，而%1~%9 将由在命令行键入的相应参数替换。要访问超出%9 的参数，必须使用 shift 命令。%*批处理参数是传递到批处理文件中的所有参数（不包括%0）的通配符引用。

例如，要将 Folder1 中的内容复制到 Folder2，其中%1 和%2 将分别由值 Folder1 和 Folder2 替换，可在批处理文件 Mybatch.bat 中输入如下内容：

```
-----
xcopy %1\*.* %2
-----
```

要运行该文件，可输入：

```
mybatch.bat C:\folder1 D:\folder2
```

这与在批处理文件中输入如下内容是等效的：

```
xcopy C:\folder1 \*.* D:\folder2
```

例 1：

C: 盘根目录下一批处理文件名为 d.bat，内容为：

```
-----
dir %1.
-----
```

如果执行 C:\>d c:，则实际执行的是 dir c:，如图 12-7 所示。

```

C:\>type d.bat
dir x1

C:\>d

C:\>dir
驱动器 c 中的卷没有标签。
卷的序列号是 14D9-8F9F

C:\> 的目录

2013/08/12 17:44          1,024 .rnd
2012/07/26 14:52           24 autoexec.bat
2012/07/26 14:52           10 config.sys
2013/10/01 22:10            8 d.bat
2013/08/12 17:49          <DIR>      Hysnap
2013/08/13 22:25       1,033,216 JPSMB.exe
2013/08/14 10:30          <DIR>      My Documents
2012/07/26 14:29          <DIR>      PerfLogs
2013/09/28 22:01          <DIR>      Program Files
2013/08/12 10:23          <DIR>      Users

半:

```

图 12-7

例：

下面的例子用于连续地格式化几张软盘，用时需要在 DOS 窗口中输入 format.bat a 命令。

```

-----
@echo off
if "%1"=="a" format a:
:format
@format a:/q/u/auotset
@echo please insert another disk to driver A.
@pause
@goto format
-----

```

12.4.2 使用筛选器

命令筛选器与命令重定向竖线 (|) 联合使用，它实际上是一个命令，包含在可读取命令的输入、可转换输入并写入输出的命令中，筛选器命令可以帮助排序、查看和选择部分命令输出。

1. 使用 more 命令

More 命令在一个命令提示符窗口中每次显示一个文件的内容或一个命令的输出。例如，假定要看硬盘上的目录树。如果命令提示符窗口不能将目录在一个屏幕内全部显示出来，可使用带竖线 (|) 和 more 命令的 tree 命令：

```
tree c:\ | more
```

运行此命令后，会出现由 tree 命令产生的第一个输出命令提示符窗口，后面跟着“-- More --”提示，如图 12-8 所示，输出暂停，直到用户按任意键为止（Pause 除外）。

2. 使用 find 命令

Find 命令在文件中搜索指定的字符串或文本。Cmd.exe 显示与在命令提示符窗口中指定的字符串或文本相匹配的所有行。可以把 find 命令用作筛选器命令，也可以用作标准命令。

要将 find 命令用作筛选器命令，必须包含小于号 (<) 和要搜索的字符串或文本。默认情况下，find 搜索区分大小写。例如，下面的命令查找文件 Trade.txt 中所有的“Pacific Rim”字符串：

```
find "Pacific Rim" < trade.txt
```

输出不包括出现“pacific rim”的任何字符串，只包括所有首字母大写的“Pacific Rim”字符串。

要保存 find 命令的输出而不是在命令提示符窗口显示输出，可输入大于号 (>) 和要存储输出内容的文件的名称。例如，下面的命令查找文件 Trade.txt 中存在的“Pacific Rim”字符串，并将结果保存在 Nwtrade.txt 文件中：

```
find "Pacific Rim" < trade.txt > nwtrade.txt
```

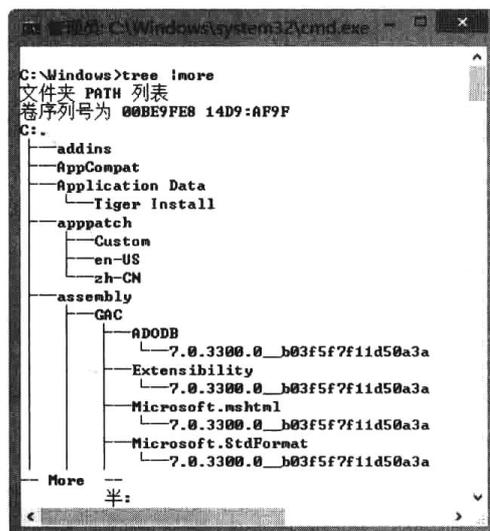


图 12-8

12.4.3 使用命令重定向操作符

可以使用重定向操作符将命令输入和输出的数据流从默认位置重定向到其他位置。输入或输出数据流的位置被称为句柄。

1. 重定向输入(<)

要通过键盘将输入重定向到文件或设备，可使用“<”操作符。例如，要从 File.txt 获取 sort 命令的输入，可输入：

```
sort<file.txt
```

File.txt 的内容将以字母顺序列表的方式显示在命令提示符窗口中。

“<”操作符可以打开具有只读访问权限的指定文件名。因此，不能在使用该操作符时向文件中写入信息。例如，如果以“<&2”启动程序，则所有试图读取句柄 0 的操作都将失败，因为句柄 2 最初是以只写访问方式打开的。

小提示：0 是“<”重定向输入操作符的默认句柄。

2. 重定向输出(>)

几乎所有的命令都将输出发送到命令提示符窗口。即使将输出发送到驱动器或打印机的命令也会在命令提示符窗口显示消息和提示。

要将输出从命令提示符窗口重定向到文件或设备，可以使用“>”操作符。可以在许多命令中使用该操作符。例如，要将 dir 输出重定向到 Dirlist.txt，可输入：

```
dir>dirlist.txt
```

如果 Dirlist.txt 不存在，Cmd.exe 将创建该文件。如果 Dirlist.txt 存在，Cmd.exe 将使用 dir 命令的输出替换文件中的信息。

要运行 netsh routing dump 命令，然后将输出发送到 Route.cfg，可输入：

```
netsh routing dump>c:\route.cfg
```

“>”操作符可以打开具有只写访问权限的指定文件。因此不能使用该操作符读取文件。例如，如果使用重定向操作符“>&0”启动程序，则写入句柄 1 的所有尝试操作都将失败，因为句柄 0 最初是以只读访问方式打开的。

小提示：1 是“>”重定向输出操作符的默认句柄。

例如 C 盘的 Photo 目录有很多文件（见图 12-9），有时为了工作的需要将文件的名称“提取”到记事本或 Excel 文档中，利用手工的方法较难实现。

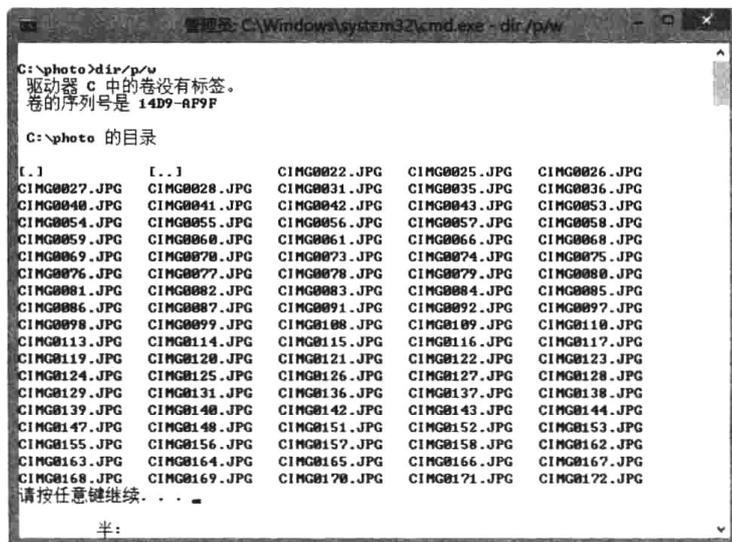


图 12-9

此时可以在 C 盘的 photo 目录下输入 “dir *.* >photo.xls” 命令, 如图 12-10 所示。按【Enter】键后在文件的同一个目录下会自动生成 photo.xls, 打开文件后会发现所有文件名称被提取。

小提示: 如果不需要提取文件的名称, 而是要提取文件夹的名称则可以使用 “dir/B >photo.xls” 命令。

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
CIMG0155.JPG CIMG0156.JPG CIMG0157.JPG CIMG0158.JPG CIMG0162.JPG
CIMG0163.JPG CIMG0164.JPG CIMG0165.JPG CIMG0166.JPG CIMG0167.JPG
CIMG0168.JPG CIMG0169.JPG CIMG0170.JPG CIMG0171.JPG CIMG0172.JPG
请按任意键继续. . .
CIMG0173.JPG CIMG0174.JPG CIMG0175.JPG CIMG0176.JPG CIMG0177.JPG
CIMG0178.JPG CIMG0179.JPG CIMG0180.JPG CIMG0181.JPG CIMG0182.JPG
CIMG0184.JPG CIMG0185.JPG CIMG0186.JPG CIMG0187.JPG CIMG0188.JPG
CIMG0189.JPG CIMG0190.JPG CIMG0193.JPG CIMG0194.JPG CIMG0196.JPG
CIMG0197.JPG CIMG0198.JPG CIMG0199.JPG CIMG0200.JPG CIMG0201.JPG
CIMG0204.JPG CIMG0205.JPG CIMG0206.JPG CIMG0207.JPG CIMG0208.JPG
CIMG0209.JPG CIMG0210.JPG CIMG0211.JPG CIMG0212.JPG CIMG0213.JPG
CIMG0215.JPG CIMG0217.JPG CIMG0218.JPG CIMG0219.JPG CIMG0223.JPG
CIMG0224.JPG CIMG0225.JPG CIMG0226.JPG CIMG0227.JPG CIMG0232.JPG
CIMG0233.JPG CIMG0234.JPG CIMG0235.JPG CIMG0243.JPG CIMG0244.JPG
CIMG0245.JPG CIMG0246.JPG CIMG0249.JPG CIMG0252.JPG CIMG0258.JPG
CIMG0259.JPG CIMG0260.JPG CIMG0261.JPG CIMG0264.JPG CIMG0265.JPG
CIMG0266.JPG CIMG0267.JPG CIMG0268.JPG CIMG0269.JPG CIMG0271.JPG
CIMG0274.JPG CIMG0277.JPG CIMG0278.JPG CIMG0284.JPG CIMG0285.JPG
CIMG0287.JPG CIMG0291.JPG CIMG0292.JPG CIMG0293.JPG CIMG0302.JPG
CIMG0303.JPG CIMG0306.JPG CIMG0307.JPG CIMG0309.JPG CIMG0313.JPG
CIMG0314.JPG CIMG0315.JPG CIMG0317.JPG CIMG0318.JPG CIMG0319.JPG
CIMG0320.JPG CIMG0321.JPG CIMG0322.JPG CIMG0323.JPG CIMG0326.JPG
CIMG0329.JPG CIMG0330.JPG CIMG0331.JPG CIMG0333.JPG CIMG0334.JPG
CIMG0335.JPG CIMG0338.JPG CIMG0339.JPG CIMG0340.JPG CIMG0342.JPG

193 个文件      670,233,458 字节
  2 个目录      19,376,394,240 可用字节

C:\photo>dir *.* >photo.xls
半:

```

图 12-10

3. 使用 “>>” 重定向操作符附加输出

要从命令中将输出添加到文件末尾而不丢失文件中已存在的任何信息, 可以使用两个连续的大于号 (即>>)。例如, 使用下列命令可以将 dir 命令生成的目录列表附加到 Dirlist.txt 文件中:

```
dir>>dirlist.txt
```

要将 netstat 命令的输出附加到 Tcpinfo.txt 的末尾, 可输入:

```
netstat>>tcpinfo.txt
```

4. 使用管道操作符(|)

管道操作符(|)可以提取一个命令的输出 (默认情况下是 STDOUT), 然后将其定向到另一个命令的输入 (默认情况下是 STDIN) 中。例如, 使用下面的命令可以对目录进行分类:

```
Dir | sort
```

在本例中, 将同时启动两个命令, 但随后 sort 命令会暂停, 直到它接收到 dir 命令的输出为止。sort 命令使用 dir 命令的输出作为输入, 然后将输出发送到句柄 1 (即 STDOUT)。

第 13 章 DOS 批处理实例精讲

系统维护是电脑用户必须经常做的工作，安装杀毒软件和防火墙来保障网络安全也是非常必要的，当然这可以借助一些工具软件来实现，而应用批处理来解决问题则是独辟蹊径。本章在用户理解 DOS 批处理基础的前提下，指导用户利用 DOS 的批处理对系统进行维护，从实用的角度出发，充分训练提高用户的实际电脑应用操作技能。

13.1 批处理文件简介

在第 12 章介绍了批处理的相关基础知识，本章将介绍系统维护时的一些常用批处理文件的编写技巧。

在 DOS 状态下，如果执行程序没有错误，大多数应用程序会返回标准错误代码；如果出错，则返回 1（或更大的值），根据这个返回值，可以判断应用程序是否正常执行。

我们来看看如何让一个程序随另一个程序的启动而启动。一个典型的应用是让杀毒软件随着网络连接打开而自动运行，关闭网络连接时，杀毒软件自动退出。这样随时关闭网络连接可以节省网费、免遭攻击的好处。实现方法如下：

第 1 步 确定程序的位置

默认情况下，网络连接软件 PPPoEWin.exe 和 360 安全卫士分别位于 C:\Windows\system32 和 C:\program\360\360safe 下。如果采用拨号上网，启动它的程序是 rasphone，位于 C:\Windows\system32 下，如果用户不清楚程序的具体位置，可以右击程序（或快捷方式）图标，在弹出的快捷菜单中选择“打开文件位置”选项，在打开的对话框中即可显示程序的具体位置，如图 13-1 所示。

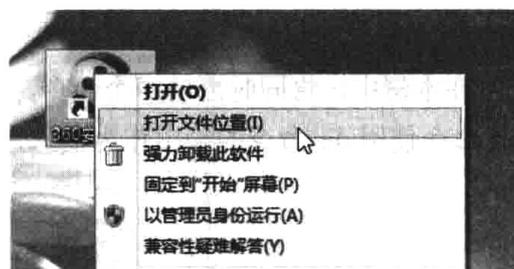


图 13-1

第 2 步 建立批处理文件

假设批处理文件名为“myPPPoE.bat”，批处理中包含以下命令行：

```
@echo off
Start c:\windows\system32\PPPoEWin
Start C:\program\360\360safe\360safe.exe
```

以后只要运行这个批处理，网络连接程序打开的同时，360 安全卫士就会自动打开。

还可以让网络连接与杀毒软件同时退出。只需创建一个批处理文件，包含以下内容即可：

```
Start taskkill /f /im 360safe.exe
Start taskkill /f /im PPPoEWin.exe
```

小提示：上述批处理给我们一个思路，即在 DOS 批处理中启动程序是用 Start，终止程序是用 Start taskkill /f /im，实际上它是通过“任务管理器”终止程序的进程来实现的。

13.2 轻松开始第一个批处理

要开始写自己的批处理，首先用记事本建立一个文本文档，并输入以下代码：

```
@echo hello,world
pause
```

然后保存，再将该文本文件的扩展名由原来的 ".txt" 改为 ".bat"。双击扩展名为 ".bat" 的文件，电脑将会打开一个黑色背景的窗口，窗口显示：“hello,world”，这就是该句程序的运行结果，如图 13-2 所示。

到此为止，完成了第一个批处理。

刚刚完成的这个批处理的大致意思解析如下：

- @：它的作用就是告诉电脑不要显示“你输入的命令行”，否则显示结果将变成如图 13-3 所示。
- echo：后面跟着要显示的文字。它的作用就是告诉电脑显示它后面的一行内容。
- pause：批处理代码是一行一行执行的，它的作用就是告诉电脑执行到这里时，暂停！

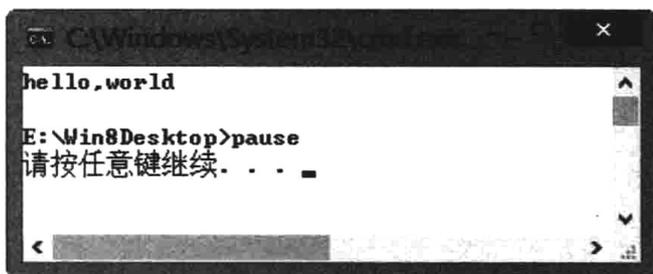


图 13-2

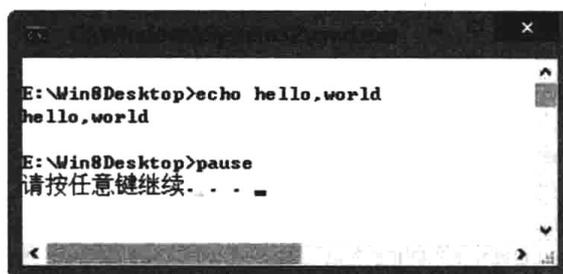


图 13-3

13.3 删除临时文件夹中的文件

对于 Windows XP/7/8/10，可以通过下面这个简单的批处理文件快速删除临时文件目录下的文件。

请将下面的代码保存为“删除临时文件夹中的文件.bat”文件，然后运行。

```
cd \
c:
cd \
cd windows\temp
del *.* /p
```

执行结果如图 13-4 所示：

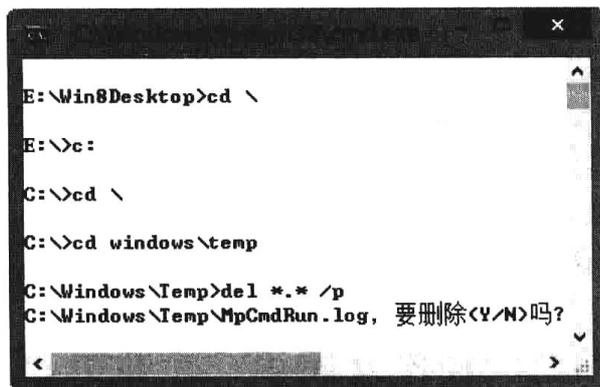


图 13-4

图中提示是否确定删除某个临时文件，输入“Y”后按【Enter】键即可删除该文件。

13.4 自动清除系统垃圾文件

Windows 操作系统在安装和使用过程中会产生很多垃圾文件，包括临时文件（如：*.tmp、*._mp）、日志文件（*.log）、临时帮助文件（*.gid）、磁盘检查文件（*.chk）、临时备份文件（如：*.old、*.bak）以及其他临时文件。特别是 IE 临时文件夹“Temporary Internet Files”，其中的缓存文件有时会占用很大的磁盘空间。

这些垃圾文件不仅浪费了磁盘空间，甚至会影响系统运行效率。下文中批处理脚本将自动清理电脑中的垃圾文件，而不涉及系统中的重要文件。

请把下面的代码保存为“自动清除系统垃圾文件.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
title Windows 系统无用文件清理
color 2E
echo -----
echo 开始进行系统清理
pause
cls
@echo off
del /f /s /q %systemdrive%\*.tmp
del /f /s /q %systemdrive%\*._mp
del /f /s /q %systemdrive%\*.gid
del /f /s /q %systemdrive%\*.chk
del /f /s /q %systemdrive%\*.old
del /f /s /q %windir%\*.bak
del /f /s /q %windir%\prefetch\*.
rd /s /q %windir%\temp & md %windir%\temp
del /f /s /q "%appdata%\Microsoft\Windows\cookies\*.
del /f /s /q "%userprofile%\Local Settings\Temporary Internet Files\*.
del /f /s /q "%userprofile%\Local Settings\Temp\*.
rd /s /q "%userprofile%\Local Settings\Temp\" & md "%userprofile%\Local Settings\Temp\"
del /f /s /q "%appdata%\Microsoft\Windows\Recent\*.
@echo off
cls
color 2A
echo -----系统垃圾清理完成!!!-----
```

```

echo -----
echo -----退出-----
pause -----

```

以后只要双击运行该文件即可进行清理系统垃圾文件，首先提示“开始进行系统清理，按任意键继续”，如图 13-5 所示。

按任意键后，批处理即可开始对系统中的垃圾文件进行清理，如图 13-6 所示。



图 13-5

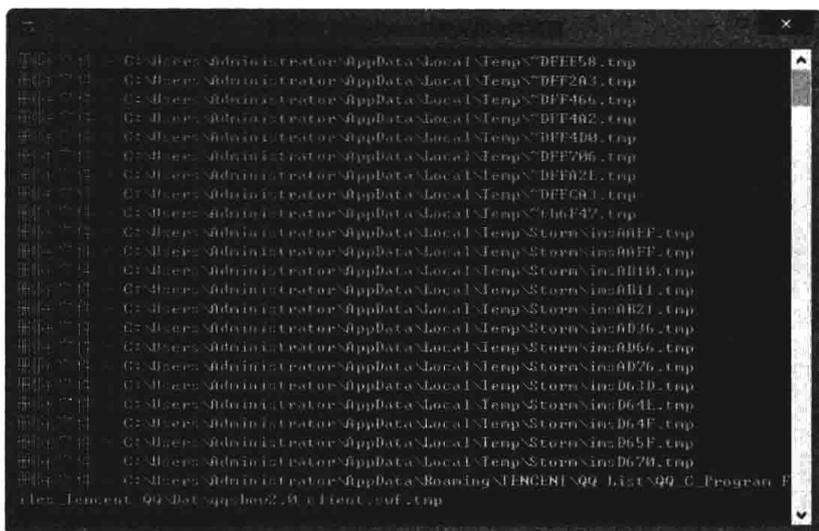


图 13-6

当屏幕提示“系统垃圾清理完成!!!”时，系统的垃圾文件就清理成功了，如图 13-7 所示。



图 13-7

13.5 批量转移同一类型的文件

下面的批处理可以用来批量转移同一类型的文件。例如，要从 C 盘 download 目录下转移所有.jpg 格式的图片到 D:\images 下，请把下面的代码保存为“move.bat”文件，然后运行。

```
move c:\download\*.jpg d:\images
```

双击该文件即可完成文件的转移。

小提示：必须提前在 D 盘的根目录下建立 images 文件夹。

13.6 用批处理批量移动、删除文件

如果需要大规模地进行文件的移动、删除操作，可以使用批处理文件，这样不但简单易行，而且容易发现错误并及时纠正。

例如，要将 D 盘.htm 文件移动到 E 盘，再格式化 D 盘，然后将文件移回 D 盘，并将后缀改为 html。

请把下面的代码保存为“1.bat”文件，然后运行。

```
@E:
@Md d
@D:
@Copy *.htm e:\d
@if exist e:\d\*.htm call 2.bat
```

之后，再把下面的代码保存为“2.bat”文件，然后运行。

```
@Format d:/q
@Copy e:\d\*.htm d:
@D:
@Ren *.htm *.html
```

13.7 删除大小和类型一样的重复文件

大小和类型一样的文件基本上都是重复文件，可以通过下面的批处理文件将其删除。

请把下面的代码保存为“删除大小和类型一样的文件.bat”文件，然后运行。

```
@ECHO OFF
SETLOCAL ENABLEDELAYEDEXPANSION
for /f "tokens=*" %%a in ('dir/a-d/b/oe') do set/a c+=1&set a!c!:=%%a&set b!c!:=%%~za&set
c!c!:=%%~xa
for /l %%a in (1,1,%%c) do set/a d=%%a+1&for /l %%b in (!d!,1,%%c) do if not !b%%a!.==.
call :1 %%a %%b
goto :eof
:1
if !b%1!==!b%2! if !c%1!==!c%2! set b%2=&del "!a%2!"
goto :eof
```

文件执行后，将删除大小和类型一样的重复文件。

13.8 删除某盘内的所有空目录

下面的批处理可以用于删除某盘下的所有空目录（以 H 盘为例）。

请把下面的代码保存为“删除空目录.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
dir h:\ /ad /b /s|sort/r>h:\kill.txt
For /f "delims=;" %%i in (h:\kill.txt) DO rd "%%i"
echo y |del h:\kill.txt
```

执行后将删除 H 盘内的所有空目录。

13.9 转换磁盘为 NTFS 格式

如果需要将磁盘转换为 NTFS 格式，可以允许对如下内容的批处理文件，要转换的盘符可

自行修改。

```
@ ECHO OFF
@ ECHO.
convert c:/fs:ntfs
```

小提示:

NTFS 格式是 Windows 2000/XP/Vista/7/8 推荐使用的磁盘格式。转换为 NTFS 格式能提高硬盘存储的效率，并可设置访问权限以保护文件。但 NTFS 格式的分区在 DOS/Windows 9X 下均不能被识别，可能会带来不便，请用户注意。

13.10 加密文件和文件夹

无论使用加密工具还是系统自带的 EFS 加密，一旦遇到密码丢失或者证书损坏时，要想恢复原来的文件就变得非常困难，用 bat 文件实现的加密则非常简单，具体操作步骤如下：

第 1 步 在 D 盘中建立一个文件夹 ABC，然后打开命令提示符窗口，如图 13-8 所示。输入如下代码。

```
X:\Users\管理员用户>cd \ //“X”表示当前系统盘；管理员用户为当前管理员账户名
X:\>d:
D:\>cd abc
D:\ABC>md 1..\ //在ABC目录下建立保存加密文件的目录
D:\ABC>
```



图 13-8

第 2 步 在 ABC 目录下建立一个 bat 文件，内容如下：

```
copy \abc\* 1..\
del /q \abc\*
```

请把上面的代码保存为“加密.bat”。运行此文件将把当前目录下的所有文件复制到 ABC 目录下，使其他人不可见。

第 3 步 再建立一个 bat 文件，内容为：

```
copy \abc\1..\* \abc\*
```

请把上面的代码保存为“解密.bat”。运行此文件，将 ABC 文件夹中的文件复制回当前目录中，供用户查看和编辑，文件夹结构如图 13-9 所示。

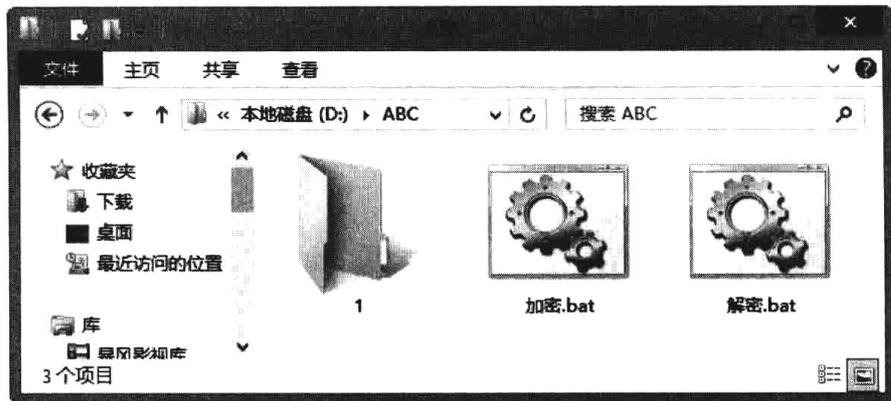


图 13-9

这样，需要加密文件时双击“加密.bat”文件，需要解密时双击“解密.bat”文件，解密文件要注意保存和备份。

小提示：

加密原理：在 Windows 中“\”符号代表的是路径分隔符，用于区分父文件夹与子文件夹。所以 Windows 无法打开名称中含有“\”的文件或文件夹，双击这类文件或文件夹时系统会提示错误，如图 13-10 所示。而这类文件夹在命令行模式下是可以访问的。在 ABC 文件夹中建立这么一个无法打开的文件夹，当需要加密时，用“加密.bat”将 ABC 文件夹中的内容复制到这个特殊的文件夹中。反之，将其复制出来则完成解密工作。如果将命令“D:\ABC>md 1..\”改为“D:\ABC>md 1..\a”，则“1..\”文件夹将不可见。

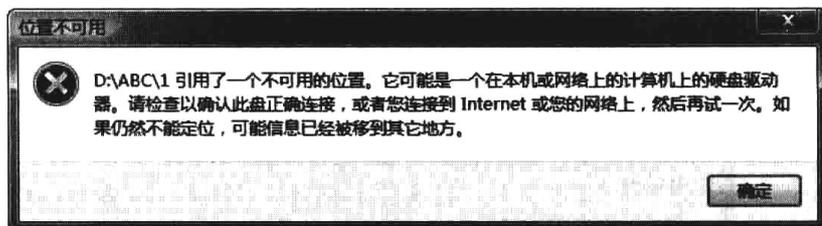


图 13-10

13.11 不显示隐藏文件

对文件或文件夹设置隐藏属性后，只要在“文件夹选项”中启用有关选项即可让文件显示出来，但通过修改注册表可以让隐藏文件不被显示。

用批处理实现的注册表修改方法是建立如下内容的批处理文件：

```
reg add "HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced" /v Hidden /t
reg_dword /d 00000000 /f
reg add "HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced" /v HideFileExt /t
reg_dword /d 00000001 /f
reg add "HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced" /v ShowSuperHidden /t
reg_dword /d 00000000 /f
```

小提示:

要显示隐藏文件, 可运行如下的批处理脚本:

```
reg add "HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced" /v Hidden /t
reg_dword /d 1 /f
reg add "HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced" /v Hide
FileExt /t reg_dword /d 0 /f
reg add "HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced" /v Show
SuperHidden /t reg_dword /d 1 /f
```

13.12 显示或隐藏文件扩展名

通过如下批处理脚本, 可以隐藏或显示文件的扩展名。要隐藏扩展名, 脚本中的键值项设置为“1”; 要显示扩展名, 键值项设置为“0”。

```
reg add "HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced" /v Hide
FileExt /t reg_dword /d 00000000 /f
```

13.13 查看开机启动项

开机启动项是用户经常需要关注的项目, 通过 Msconfig 命令可以查看启动项, 而通过如下批处理脚本也可以实现。

请把下面的代码保存为“查看开机启动项.bat”文件, 然后运行。

```
@echo off
setlocal enabledelayedexpansion
echo -----
echo.
echo          开机启动清单如下:
echo:
echo -----
echo.
for /f "skip=4 tokens=1* delims=" %%i in ('reg query HKLM\Software\Microsoft\
Windows\CurrentVersion\Run') do (
    set str=%%i
    set var=%%j
    set "var=!var:!="
    if not "!var:~-1!"=="=" echo !str:~-1!;!var!
)
pause>nul
```

执行效果如图 13-11 所示。

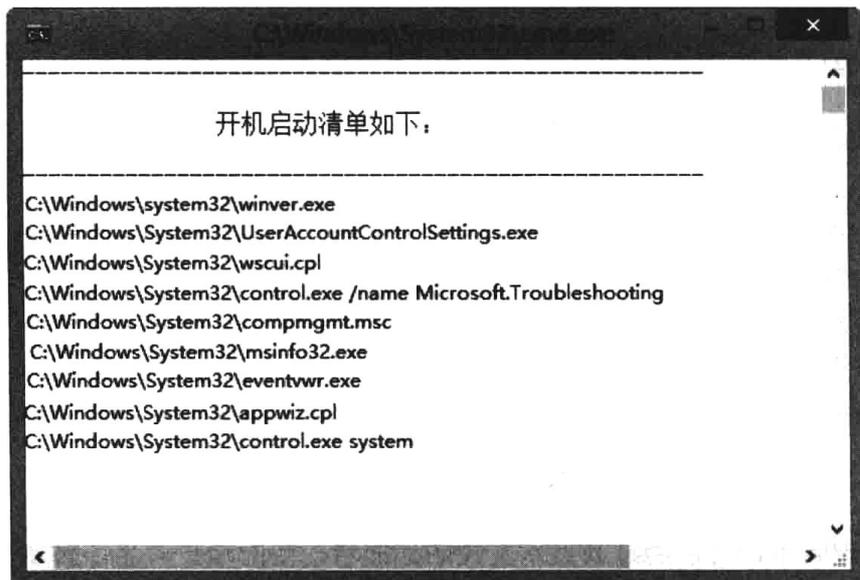


图 13-11

13.14 快速关机与重启

可利用如下批处理文件关闭计算机和重新启动。

(1) 定时关机

```
at 23:00 shutdown -s -f
```

其中：

- -s: 关闭计算机。
- -f: 强制关闭正在运行的应用程序，不在前台警告用户。

(2) 马上重新启动

```
@echo off
%systemroot%\system32\shutdown -r -t 0
```

其中：

- -r: 参数表示重新启动计算机。
- -t: 后跟等待秒数，为 0 则表示马上重启。

13.15 读取注册表中加入启动项的程序

注册表启动项加入的程序在每次开机时启动，如果是病毒木马程序，应及时将其清除。下面的批处理可以在命令提示符窗口中显示加入启动项的程序。

请把下面的代码保存为“显示启动项的程序.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
for /f "tokens=2 delims=:" %i in ('reg query HKLM\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run') do echo %systemDrive%%i
for /f "tokens=2 delims=:" %i in ('reg query HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run') do echo %systemDrive%%i
pause>nul
```

显示效果如图 13-12 所示。



图 13-12

13.16 设置定时关机

如果需要预定关机时间，可以使用 shutdown 命令，通过下面的脚本，实现这一点非常方便。请把下面的代码保存为“定时关机.bat”文件，然后运行。

```

@echo off
mode con lines=25
title 定时关机
color 1f
cls
echo.
echo.
echo.
echo.
echo          时间使用 24 小时制(如 2:15、12:00)，可以输入多个时间点
echo.
echo          多个时间点用空格分隔
echo.
set times=
set /p times=          请输入关机时间:
:: 以下语句实现每个星期的每一天指定时间关机
:: 如果要换成每个月的某几天，请改字母为数字，并用逗号分隔
:: 以下代码没有错误检测语句，输入时间的时候务必按照指定格式输入
:: 可以用在 CMD 窗口用 at 命令来查看计划任务
if not "%times%"==" " for %%i in (%times%) do (
    at %%i /every:M,T,W,Th,F,S,Su shutdown -s
)
  
```

执行效果如图 13-13 所示。

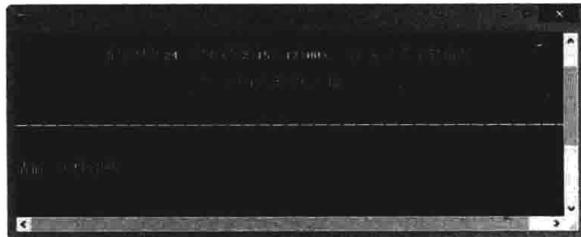


图 13-13

在命令提示符窗口中输入关机时间，即可实现在指定时间关闭计算机。

13.17 右键添加“用命令提示符打开”命令

运行下面的脚本，可在右键添加“用命令提示符打开”命令，效果和设置注册表相同。请把下面的代码保存为“右键添加 ms-dos 命令.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
reg add "HKCR\*\shell\ms-dos" /ve /d ms-dos /f
reg add "HKCR\*\shell\ms-dos\command" /ve /d "cmd.exe /k cd %1" /f
reg add "HKCR\Folder\shell\ms-dos" /ve /d ms-dos /f
reg add "HKCR\Folder\shell\ms-dos\command" /ve /d "cmd.exe /k cd %1" /f
```

执行后，右键菜单中将出现 ms-dos 命令，如图 13-14 所示。

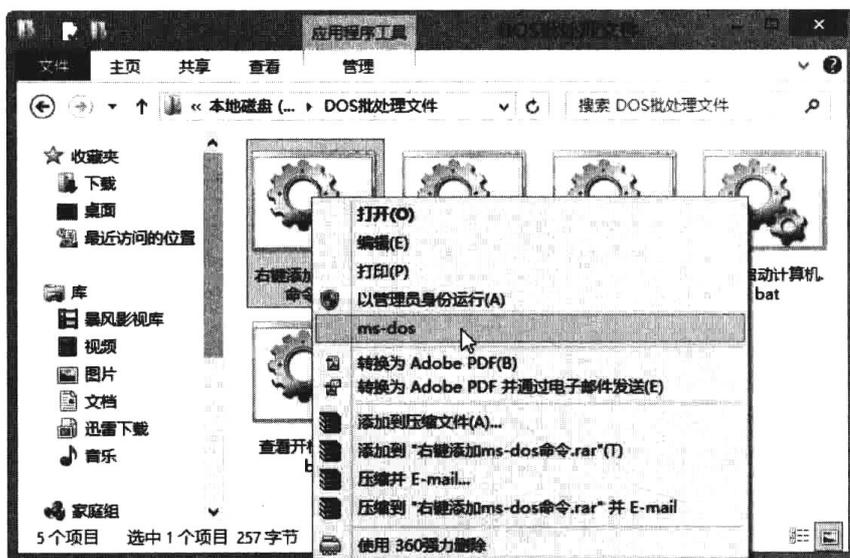


图 13-14

13.18 右键添加“新建批处理文件”

批处理带给我们的方便是显而易见的，可是一般在建立批处理文件时都是修改文本文件的后缀名，这样很麻烦。下面的脚本可以实现在右键菜单中添加新建批处理文件命令，可极大地方便我们创建批处理文件。

请把下面的代码保存为“右键添加新建批处理.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
color 0a
title 右键添加新建 BAT 文件 %date%
echo 正在添加...
::添加 BAT 格式配置文件
reg add HKCR\*.bat\ShellNew /v nullfile /f
reg add HKCR\batfile /ve /d 批处理 /f
exit
```

执行效果如图 13-15 所示。

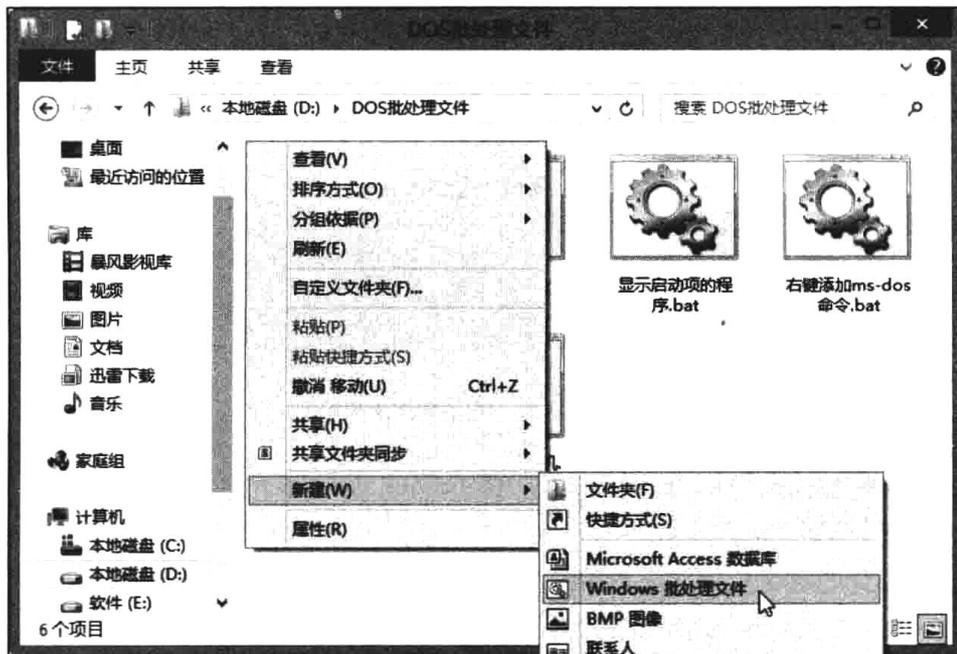


图 13-15

13.19 删除右键菜单“新建”下的项目

系统右键菜单的“新建”下有不少子菜单，有些是用户不需要的。通过下面的脚本可以删除不需要的新建子菜单。

请把下面的代码保存为“删除右键菜单下的项目.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
:: 只要删除"HKEY_CLASSES_ROOT\.后缀名"项目下的"ShellNew"键即可
:: 如果实在删除不了，则把"HKEY_CLASSES_ROOT\.后缀名"删除掉即可
mode con lines=25
title "新建"菜单内容删除器
color 1f
:input
cls
call :display
echo
echo.
echo.
set input=
set /p input=
if "%input%"==" " goto input
if "%input%"=="0" exit
if "%input%"=="1" goto fouce
for /f %i in ("%input%") do (reg delete HKCR\.%i\ShellNew /f)
goto continue

:fouce
cls
```

强行删除请选 1

请输入后缀名:

```

call :display
set input=
set /p input=                请输入后缀名(强行删除):
if "%input%"==" " goto fouce
if "%input%"=="0" exit
for /f %%i in ("%input%") do (reg delete HKCR\.\%%i /f)
:continue
cls
call :display
echo.
set choice=
set /p choice=                还要继续清除吗?(y/n):
if "%choice%"==" " goto continue
if "%choice%"=="y" goto input
if "%choice%"==" " goto :eof

:display
echo.
echo.
echo.
echo.
echo.
echo.
echo.
echo                          本程序能删除右键菜单中"新建"项目下的多余内容,为"新建"菜单减肥!
echo.
echo                          如果想让某种类型的文件不再出现在右键的"新建"菜单中,请直接
echo                          输入该文件类型的后缀名。例如: rar.
echo.
echo.
echo                          退出请选 0
echo.
echo.

```

执行后,命令提示符窗口将显示如图 13-16 所示的画面,根据提示输入后缀名后按【Enter】键,即可让该种类型的文件不出现在鼠标右键的“新建”菜单。

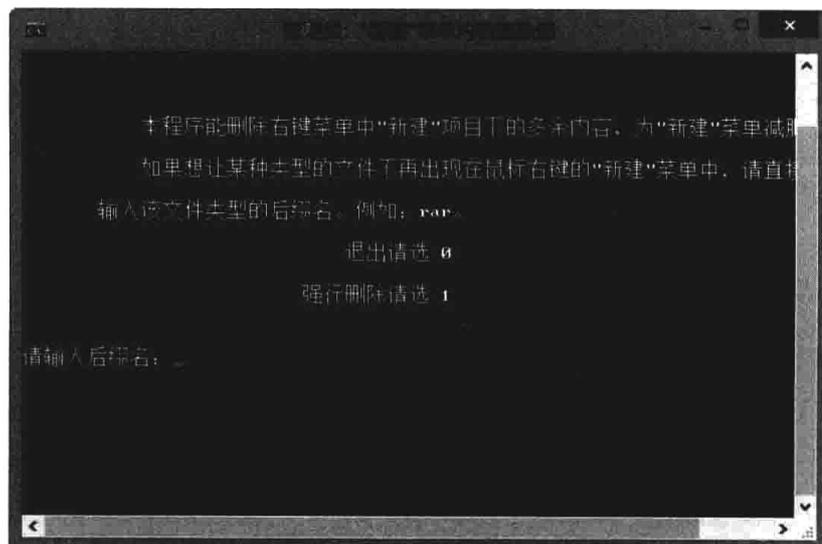


图 13-16

13.20 检查是否中了冰河木马

如下脚本可用来检查是否中了冰河木马，这里假设冰河的开启端口是 7 626。

```
@echo off
netstat -a -n > a.txt
type a.txt | find "7626" && echo "Congratulations! You have infected GLACIER!"
del a.txt
pause & exit
```

小提示：

这里利用了 netstat 命令，用来检查所有的网络端口状态。所需要的是，用户要清楚常见木马所使用的端口。因为冰河木马默认的端口是 7626，但也完全可以被人修改。这里介绍的只是方法和思路，稍作改动，即可变成检查其他木马的脚本了。

13.21 删除所有分区的默认共享

默认共享在局域网中使用非常方便，但在 Internet 上则是一个危险的漏洞，建议关闭系统的默认共享。

如下脚本可以用来删除所有分区的默认共享。

请把下面的代码保存为“删除所有分区的默认共享.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
:
:
: 先列举存在的分区，然后再逐个删除以分区名命名的共享；
: 通过修改注册表防止 admin$ 共享在下次开机时重新加载；
: IPC$ 共享需要 administrator 权限才能成功删除。
:
:
:
title 默认共享删除器
echo.
echo -----
echo.
echo 开始删除每个分区下的默认共享。
echo.
for %%a in (C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z) do @(
    if exist %%a:\nul (
        net share %%a$ /delete>nul 2>nul && echo 成功删除名为 %%a$ 的默认共享 || echo 名为 %%a$
的默认共享不存在
    )
)
net share admin$ /delete>nul 2>nul && echo 成功删除名为 admin$ 的默认共享 || echo 名为 admin$
的默认共享不存在
echo.
echo -----
```

```

echo.
net stop Server>nul 2>nul && echo Server 服务已停止。
net start Server>nul 2>nul && echo Server 服务已启动。
echo.
echo -----
echo.
echo 修改注册表以更改系统默认设置。
echo.
echo 正在创建注册表文件。
echo Windows Registry Editor Version 5.00> c:\delshare.reg
:: 通过注册表禁止 Admin$ 共享, 以防重启后再次加载
echo [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\lanmanserver\parameters]>>
c:\delshare.reg
echo "AutoShareWks"=dword:00000000>> c:\delshare.reg
echo "AutoShareServer"=dword:00000000>> c:\delshare.reg
:: 删除 IPC$ 共享, 本功能需要 administrator 权限才能成功删除
echo [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Lsa]>> c:\delshare.reg
echo "restrictanonymous"=dword:00000001>> c:\delshare.reg
echo 正在导入注册表文件以更改系统默认设置
regedit /s c:\delshare.reg
del c:\delshare.reg && echo 临时文件已经删除
echo.
echo -----
echo.
echo 程序已经成功删除所有的默认共享
echo.
echo 按任意键退出...
pause>nul

```

执行效果如图 13-17 所示。

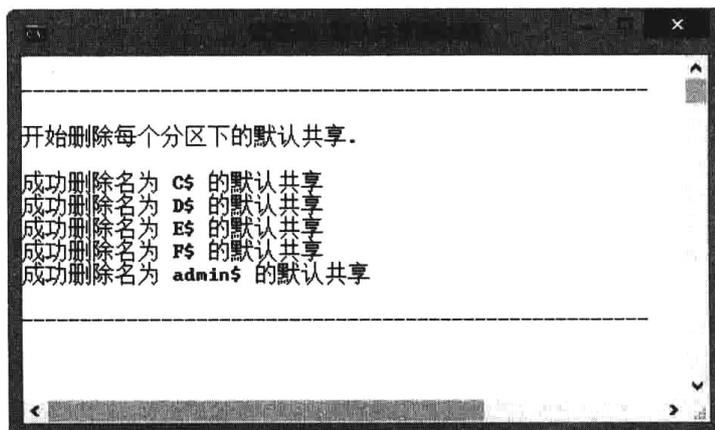


图 13-17

13.22 让杀毒软件伴随连接上网而启动

如果能让杀毒软件随着网络连接、浏览器打开而自动运行, 而在关闭网络连接时, 杀毒软件可以自动退出, 那会是一个不错的主意。用批处理实现该办法的步骤如下所示。

第 1 步 确定要运行程序的位置。假设网络连接软件 PPPoEWin.exe、杀毒软件 Kv2008.exe 和浏览器 iexplore.exe 分别位于 C:\Windows\system32、C:\Kv2008 和 C:\Program Files\Internet Explorer\下。

第 2 步 建立批处理文件。

```
@echo off
Start c:\windows\system32\PPPoEWin
Start c:\KV2008\Kv2008
Start c:\"Program Files"\Internet Explorer\iexplore
```

以后只要运行这个批处理文件，网络连接程序打开的同时，杀毒软件就会自动打开。要让网络连接与杀毒软件同时退出，只需创建如下批处理文件：

```
Start taskkill /f /im Kv2008.exe
Start taskkill /f /im PPPoEWin.exe
Start taskkill /f /im iexplore.exe
```

此方法也可以用来编写需要同时启动多个程序的各种批处理文件，例如同时启动办公软件、截图软件、QQ 等。

13.23 用批处理搜索 Internet

建立如下批处理文件，可从命令行输入关键字，启动百度搜索。

请把下面的代码保存为“用批处理搜索 Internet.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
set a=
set/p a=请输入关键字:
start http://www.baidu.com/s?wd=%a%
```

执行结果如图 13-18 所示，根据提示输入关键字后，按下【Enter】键即可打开浏览器并自动完成百度搜索。

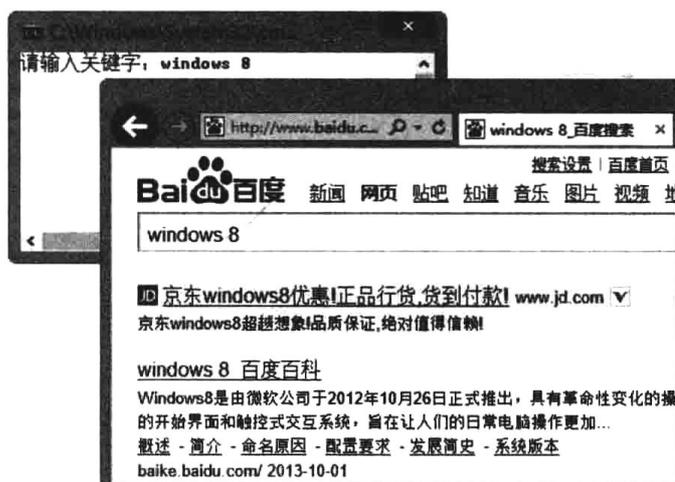


图 13-18

13.24 批处理文件实现一步登录邮箱

我们每次登录邮箱，通常都需要打开该邮箱网站，输入用户名和密码后方可登录，而使用批处理可以实现更方便快捷的登录邮箱，下面以 163 邮箱为例进行讲解。

请把下面的代码保存为“一步登录邮箱.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
set "var=你的ID"
set "num=你的密码"
start "163 邮箱登录中" "https://reg.163.com/logins.jsp?username=%var%&password=%num%
&url=http://fml63.163.com/coremail/fcg/ntesdoor2"
```

以后只需要双击运行该批处理文件，即可实现快速登录邮箱。

小提示：

将代码中的“你的ID”改为你邮箱的ID，“你的密码”改为登录邮箱的密码即可。

13.25 中文显示 Ping 结果

Ping 命令是网络管理中的常用命令，下面的批处理文件可显示中文的 Ping 命令显示结果。

请把下面的代码保存为“中文显示 Ping 结果.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
color f2
echo.
set for=于
set of=的
set with=用
set in=(以
set data:=数据
set milli-seconds:=毫秒为单位)
set Approximate=大约
set times=时间:
set round=来回
set trip=行程
set Reply=应答
set from=来自
set bytes=字节
set time=时间:
set timed=时间
set out=超过
set statistics=统计
set Packets:=包:
set Sent=已发送=
set Received=已收到=
set Lost=已丢失=
set loss)=丢失)
set Minimum=最小值=
set Maximum=最大值=
set Average=平均值=
set TTL=TTL=
setlocal enabledelayedexpansion
set a=
set/p a=请输入要ping的网址或IP:
for /f "delims=" %%i in ('ping %a%') do (
```

```

set ret=
for %%a in (%*) do if defined %%a (set ret=!ret!!%%a!) else set ret=!ret! %%a
if not "!ret!"==" (set ret=!ret:time=时间! && echo !ret!) else echo.
)
pause>nul

```

执行结果如图 13-19 所示，输入要 Ping 的网址或 IP 地址，即可自动将 Ping 的结果用中文显示出来。

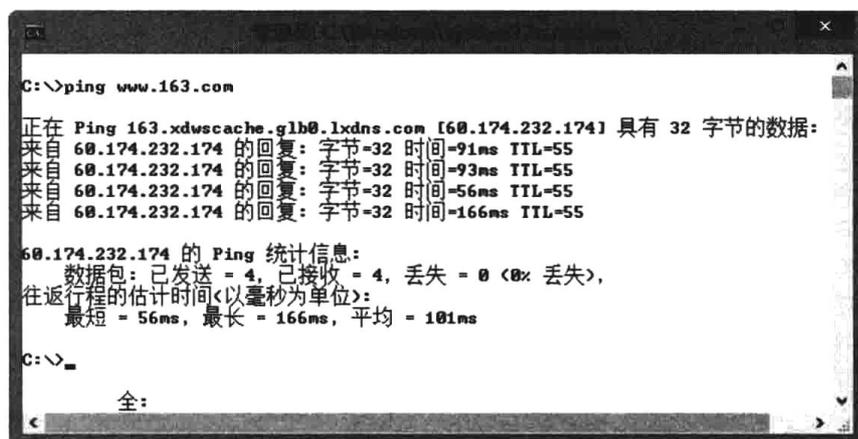


图 13-19

小提示：Windows 7/8 中的 ping 结果已经是中文，而在 Windows XP 中的默认结果是英文，这可以在 Windows XP 等系统中通过此批处理修改为中文。

13.26 破解 TCP/IP 连接数

为了取得流畅的下载速度，增加操作系统的 TCP/IP 连接限制数是一个办法。通过批处理修改连接数的办法如下所述。

请把下面的代码保存为“破解 TCP/IP 连接数.bat”文件，然后运行。

```

@echo Off
echo By Original
takeown /f %WinDir%\System32\drivers\tcpip.sys 1>nul 2>nul
echo y|cacls %WinDir%\System32\Drivers\tcpip.sys /G %username%:F 1>nul 2>nul
replace tcpip.sys %WinDir%\System32\drivers\ 1>nul 2>nul
netsh int tcp set global autotuninglevel=disable 1>nul 2>nul
set /p ConnNum=输入你希望的 TCP/IP 连接数:
reg add HKLM\System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters /v TopNumConnections /t
REG_DWORD /d %ConnNum% /f 1>nul 2>nul
echo 修改完成! 按任意键退出.....
pause 1>nul

```

执行结果如图 13-20 所示，在命令提示符窗口输入希望的 TCP/IP 连接数，再按【Enter】键即可完成修改。

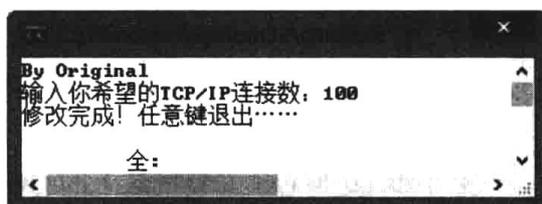


图 13-20

13.27 快速修改 IP 地址信息

使用笔记本电脑在家与公司之间往来的用户，经常需要修改 IP 地址。使用下面的批处理文件，可以方便快速地更改 IP 地址。

请把下面的代码保存为“快速修改 IP 地址信息.bat”文件，然后运行。

```
@echo off
color a
echo.
echo 下面开始设置 IP——
@echo off
set slection1=
set/p slection1=请输入 IP 地址:
netsh interface ip set address name="本地连接" source=static addr=%slection1%
mask=255.255.255.0
set slection2=
set/p slection2=请输入网关地址:
netsh interface ip set address name="本地连接" gateway=%slection2% gwmetric=0

set slection3=
set/p slection3=请输入主 dns 地址
netsh interface ip set dns name="本地连接" source=static addr=%slection3% register=PRIMARY

set slection4=
set/p slection4=请输入备份 dns 地址
netsh interface ip add dns name="本地连接" addr=%slection4%
netsh interface ip set wins name="本地连接" source=static addr=none
pause
```

执行结果如图 13-21 所示，依次输入新的 IP 地址、网关地址、DNS 地址、备份 DNS 地址，即可完成修改。

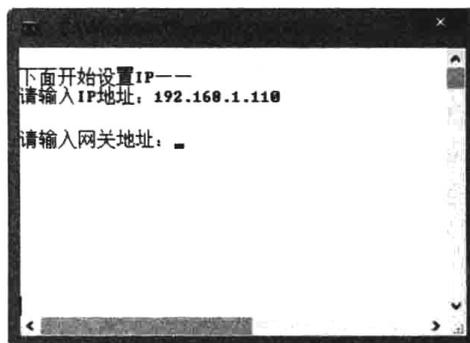


图 13-21

13.28 实现多个 QQ 号同时自动登录

有些用户拥有多个 QQ 号，且同时使用多个 QQ 聊天，使用下面的方法可快速登录多个 QQ。

第 1 步 复制 QQ 安装目录下的 QQ 文件夹，想要几个 QQ 同时登录，就复制几个，分别命名为：QQ1、QQ2、QQ3……

第 2 步 用 QQ、QQ1、QQ2……文件夹里的 QQ.exe 登录不同的 QQ 号，注意一定要把“记住密码”复选框选中。

第 3 步 制作如下的批处理文件：

```
@echo off
start=c:\progra~1\tencent\qq\qq.exe
start=c:\progra~1\tencent\qq1\qq.exe
start=c:\progra~1\tencent\qq2\qq.exe
*****
```

有几个 QQ 号，就输入几个。

第 4 步 双击 qq.bat，即可同时登录多个 QQ 号。

13.29 强制与某人 QQ 临时对话

如果我们获得某人的 QQ 号码，但是还没有互相加为好友，该怎样和他聊天呢？使用下面的批处理即可实现强制与某人 QQ 临时对话。

第 1 步 请把下面的代码保存为“强制 QQ 聊天.bat”文件，然后运行。

```
@Echo Off
:send
Set /p num=请输入对方的 QQ 号码:
If /I "%num%"=="n" Exit
start tencent://Message/?Uin=%num%
cls
Goto send
```

第 2 步 执行结果如图 13-22 所示，输入对方的 QQ 号码。

第 3 步 按【Enter】键即弹出 QQ 聊天窗口，之后即可和该 QQ 号临时会话了，如图 13-23 所示。

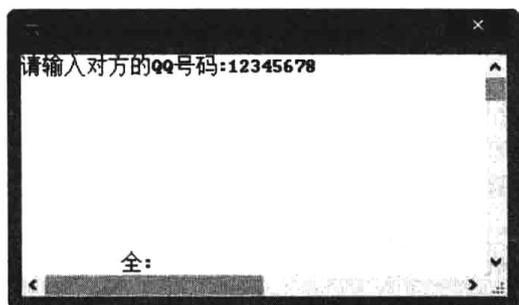


图 13-22

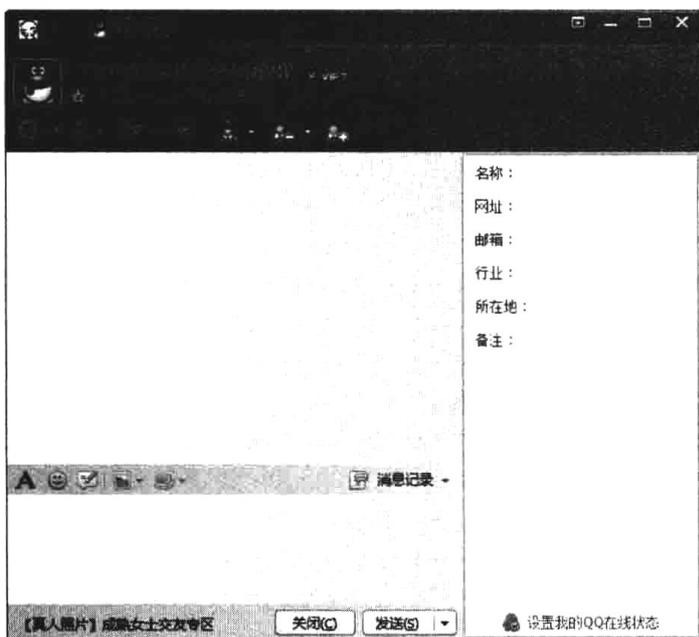


图 13-23

第 14 章 BIOS 基础知识

BIOS——这是我们经常听到的一个名词，可以说它是计算机的最底层模块。任何高级软硬件都必须建立在它的基础上（即便是在不知道的情况下）。很多计算机初学者甚至一些中级用户对 BIOS 的诸多概念和操作也全然不知或者了解甚少。比如：什么是 BIOS、CMOS？它们是否相同？有什么联系？BIOS 的种类、工作原理、诊断技术、最新技术以及 BIOS 与主板、其他设备的关系，BIOS 到底是硬件还是软件？在本章即将为您揭开这一系列的“谜底”，让每一位读者都能够“通通透透看 BIOS，轻轻松松用 BIOS”！

14.1 电脑硬件常识

在 BIOS 设置中，经常要对一些电脑硬件进行设置，比如主板，CPU，显卡等都会有所涉及，而且这些设置都是芯片级的。比如，CPU 的缓存设置等。所以在学习 BIOS 设置之前，其实应该补充学习一些电脑硬件常识，至少要知道 BIOS 中的英语词汇表示的什么意思。我们要在这里做一个汇总，如果在后续的学习中碰到不懂的地方，赶快翻到前面补充学习一下。

14.1.1 CPU、内存和主板

CPU 是电脑最核心的部件，运行各种指令的半导体芯片设备。在 BIOS 中，经常需要设置观察 CPU 温度，以保证 CPU 的安全。有时候还会碰到 cache 这个单词，是指 CPU 上集成的缓存，一般分为 L1 cache、L2 cache 和 L3 cache 三个级别。在其他情况相同的情况下、数值越大，CPU 性能越好。这三个值出厂时就固定了，一般不需要重新设置。

内存，英文 Memory，有时在 BIOS 中也简写为 Mem，和 CPU 一样是纯半导体设备，插在主板上，当电脑运行时，用来存放正在运行时的程序和数据。在 BIOS 设置中，一般会遇到是否是双通道内存，内存数据设置等，不过现在这些基本上是自动的。

主板，英文 Mainboard，也有翻译是 Motherboard。可以说是电脑的物理核心，所有的其他设备都插在主板上，或者连接在主板上，甚至现在都集成在主板上了。BIOS 设置基本上就是主板系统的一些设定。

14.1.2 芯片组和外部设备

主板、CPU 和内存是构成电脑系统的基本系统。其中主板上的芯片组起到了非常关键的作用，所以会在 BIOS 中主要设定 chipset，往往有 advance chipset 一项。

芯片组 (chipset) 现在的功能也集成得越来越多，很多网卡、声卡甚至显卡的功能都集成到了主板上，所以芯片组也包含了过去网卡和声卡的部分芯片功能。在 BIOS 设定中，碰到 Integrate 或者 Peripherals 字样，往往是设定集成设备的。

14.1.3 显卡和集成显卡

现在大多数电脑，特别是笔记本电脑，显卡的功能往往是集成在 CPU 或者主板上的。Graphic 往往是设定显示相关的项目，有时集成显卡的主板，会要求你设定 Video Memory 也就是显存的数量。

当然，如果你购买的是高档电脑，有独立显卡，有些显示功能是需要 Windows 驱动中设定的，不用在 BIOS 中寻找。但有时候，强大的外部总线也需要配合设定一下，一般在带有 PCI 或者 PCI-E 字样的项目中设定或者观察，外部总线的知识很多，主要就是速度越来越快，从 PCI 到 AGP，到 PCI-E，一代比一代快。

14.1.4 硬盘和光驱

现在的硬盘和光驱，都使用 SATA 接口。所以，在 BIOS 中一般能看到接入了 SATA 的通道中。但 SATA 接口是向下兼容老的 IDE 接口的，所以，也能看到 IDE 设置，或者 Ultra DMA 设置等信息。这些都是硬盘和光驱等外部设备相关的设置。

一般还会在 BIOS 中选择启动盘，有时还有对 disk 进行低级格式化的功能。所以要理解 first boot 和 second boot 的意思。

14.2 初识 BIOS

在日常使用电脑的过程中，用户可能经常听到 BIOS。然而 BIOS 到底是什么？属于硬件设备还是软件设备？BIOS 设置需要很高深的知识吗？设置 BIOS 有什么作用？下面将对这些问题一一进行解答。

14.2.1 BIOS 的概述

BIOS (Basic Input/Output System) 即基本输入/输出系统，它主要是用来控制系统最重要的基本输入/输出程序、系统信息设置程序、开机上电自检程序、系统启动自检程序以及一些控制基本输入/输出设备的中断服务例程等。BIOS 是启动计算机后最先运行的程序，它检测并初始化系统中的硬件设备，然后从指定的设备上载入操作系统。

作为电脑中运行在“最底层”的软件，BIOS 就像系统硬件与其他软件的一个接口程序，它使系统硬件和其他层的软件相互分离，让其他软件与系统硬件无关，使其他程序不必了解硬件的具体细节也可以方便地对硬件发出指令，让用户不必在更换硬件或操作系统的情况下而更换相应的软件。

BIOS 与系统硬件及其他软件间的接口关系如图 14-1 所示。

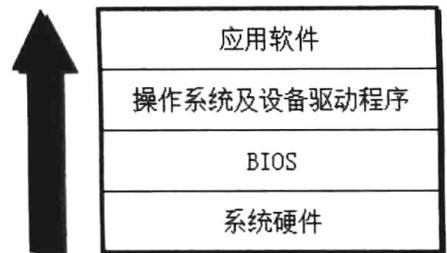


图 14-1

BIOS 程序是在每次开机或重新启动时自动运行的。当计算机接通电源后，系统主板产生一个复位信号，系统从 BIOS ROM 的起始地址开始读取并运行 BIOS 程序。BIOS 程序首先对内部各个设备进行检查，这是由一个通常被称为 POST (Power On Self Test, 上电自检) 的程序来完成的。完整的 POST 自检包括 CPU、基本内存、扩展内存、ROM、主板、CMOS 存储器、串/并口、显示卡、软硬盘子系统及键盘测试。自检中若发现问题，系统将给出提示信息或鸣笛警告。在完成 POST 自检后，BIOS ROM 将按照系统 CMOS 设置中的启动顺序搜寻软/硬盘驱动器及 CDROM、网络服务器等有效的启动驱动器，读入操作系统引导记录，然后将系统控制权交给引导记录，由引导记录完成系统的启动。准确地说，BIOS 是电脑硬件与软件程序之间的一个“转换器”或接口(虽然它本身也只是一个程序)，负责解决硬件的即时需求，并按软件对硬件的操作要求具体执行。

BIOS 是一组固化到计算机内主板上上的一个 ROM 芯片上的程序，如图 14-2 所示。它保存着计算机最重要的基本输入/输出程序、系统设置信息、开机后自检程序和系统自启动程序。其主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的硬件设置和控制。

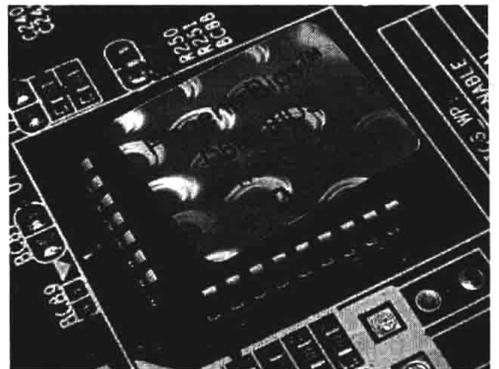


图 14-2

任何操作系统都需要依靠 BIOS 作为基础。BIOS 虽然也是一组程序，但它与常见的存放在电脑中的程序又有很大的不同，主要有以下两点区别。

1. 程序被读取的先后顺序不同

在软盘、光盘或硬盘上的程序必须先读到存储器中才能运行，但 BIOS 的运行顺序却在这些程序之前。必须先执行 BIOS 才能使软盘、光盘或硬盘上的程序正常工作，因此，BIOS 不能被存放在这些存储介质中，而应该直接存放在存储器中，且这种存储器也不能是随机存取存储器 (Read And Write Memory, RAM)，因为 RAM 中存放的内容会在断电后全部消失，下次再开机时就找不到 BIOS 了，因此 BIOS 必须存放在 ROM 中，这样才能永久存放。

2. 所属类型不同

BIOS 的属性与其他程序不同，它既是软件，又是固化在集成电路内部的程序代码，因此也属于硬件的一部分。所以有时人们称它为“固件”(Firmware)。另外，存放 BIOS 的 ROM 占用的地址也是固定的，即该地址不能被其他程序占用，以免每次开机时都要寻找 BIOS 程序的起始点。

我们经常说的 BIOS 芯片实际上是指存储 BIOS 的 ROM 芯片，ROM 芯片只是 BIOS 程序的载体。由于 BIOS 和 ROM 这种密不可分的关系，人们将它们合称为 BIOS ROM 或 ROM BIOS。

14.2.2 BIOS 的作用

下面通过详细分析 BIOS 的工作流程来了解 BIOS 的作用。

第 1 步 开机后电脑从 BIOS 芯片中读取指令代码进行系统硬件的自检，包含 BIOS 程序完整性检验、RAM 可读写性检验以及 CPU 和 DMA 控制器等部件的测试等。

第 2 步 对 PnP (Plug and Play, 即插即用) 设备进行检测和确认, 依次从各个 PnP 部件上读取相应部件正常工作所需的系统资源数据等配置信息。然后在 BIOS 中的 PnP 模块建立不冲突的资源分配表, 使所有的部件都能正常运行。

第 3 步 配置完成之后, 系统将所有的配置数据 (即 ESCD, Extended System Config Data) 写入 BIOS 中, 这就是用户在开机时看到主机启动进入 Windows 前出现一系列检测, 配置内存、硬盘、光驱、声卡等, 而后出现的“UPDATE ESCD...SUCCEEDED”等提示信息的原因。

第 4 步 所有检测完成后, BIOS 将系统控制权移交给系统的引导模块, 由它完成操作系统的装入, 从而完成其功能。

根据上述 BIOS 的工作流程, 将电脑启动时 BIOS 主要完成的几项任务总结如下。

1. 自检和初始化

众所周知, 在使用电脑前首先应启动电脑, 而自检和初始化工作便负责启动电脑, 这主要分为以下三个步骤:

第 1 步 自检, 用于电脑刚接通电源时对硬件部分的检测, 它是电脑接通电源后系统进行的一个自我检查的例行程序, 用于检查电脑各硬件能否正常工作和参数设置是否正确, 该部分可以对系统几乎所有的硬件进行检测。

在自检时如果发现故障, 将用代码和响声来报告, 但因为该程序是用汇编语言编写的, 所以不能用文字显示其故障情况。

第 2 步 初始化, 主要负责创建中断向量、设置寄存器、对一些外部设备进行初始化和检测等。其中很重要的一部分是读取 BIOS 中对硬件设置的一些参数信息, 并和实际硬件设置进行比较, 如果不符合, 会影响系统的启动。

小提示: 如果发现 BIOS 中的内容设置有误, 可通过调用 BIOS 的默认配置来重新设置当前电脑中的各种硬件参数, 要达到这个目的, 需要将 BIOS 的默认配置重新装入 BIOS RAM 中。

第 3 步 引导程序, 主要负责引导 DOS 或其他操作系统。BIOS 先从软盘或硬盘的开始扇区读取引导记录, 若未找到, 则会在显示器上显示没有引导设备, 若找到引导记录会将电脑的控制权转给引导记录, 由引导记录将操作系统装入电脑, 在电脑启动成功后, 完成自检和初始化操作。

若在自检和初始化过程中发现问题, 会出现以下几种情况:

- 严重故障停机, 不给出任何提示或信号。
- 非严重故障则给出屏幕提示或声音报警信号, 等待用户处理。
- 若未发现问题, 只需将硬件设置为备用状态, 然后启动操作系统, 将对电脑的控制权交给用户即可。

2. 程序服务

BIOS 中具有程序服务处理功能, 它主要是为应用程序和操作系统服务, 这些服务主要与输入/输出设备有关。为了完成这些操作, BIOS 需直接与电脑的 I/O 设备打交道, 并通过端口发出命令, 向各种外部设备传送数据, 并接收数据, 使程序能够脱离具体的硬件操作。

3. 调用中断

BIOS 的服务功能是通过调用中断服务程序来实现的, 这些服务分为很多组, 每组都有一个专

门的中断号。每一组又根据具体功能细分为不同的服务号。当应用程序需要使用外部设备进行操作时，只需在程序中用相应的指令说明即可，无须直接控制。

电脑启动时，BIOS 会告诉 CPU 各硬件设备的中断号，当用户发出使用某个设备的指令后，CPU 会根据中断号使用相应的硬件完成工作，使用完成后再根据中断号跳回原来的工作。

从以上三点可知，BIOS 是电脑启动和操作的基础，若电脑系统中没有 BIOS，所有的硬件设备都不能正常使用。因此 BIOS 对硬件的管理功能决定了电脑系统的性能，其对电脑性能的影响主要表现在以下几个方面：

- 若 BIOS 中的设置错误，可能会无法进入操作系统，检测不到硬件，硬件不能正常工作。
- 若 BIOS 中的有关设置不当，在需要为电脑添加新设备时，可能会出现添加设备与其他设备冲突。
- 若 BIOS 设置不当，安装操作系统时，会出现安装不能彻底完成、硬件设备出现冲突，甚至根本无法使用某些设备等问题。
- 若该主板上 BIOS 因为版本过低根本无法识别时，系统将不支持该设备的使用。

14.2.3 常见 BIOS 的类型

目前市面上较流行的主板 BIOS 主要有 Award BIOS、AMI BIOS、Phoenix BIOS 三种类型。

判断主板 BIOS 的类型，可以从说明书、主板标识或 CMOS 设置中判断。虽然从主板说明书中可以准确地判断出 BIOS 的类型，但有一些主板可能根本没有说明书，而且很多网友根本就不愿看说明书或已将说明书弄丢。因此，这里不再具体介绍如何从说明书中判断 BIOS 的类型，而主要介绍如何从主板上标识或 CMOS 中判断以及使用检测软件判断。

不同 BIOS 类型的主板，在开机时，其自检测及 CMOS 设置界面是不同的。从相应界面中可以方便判断出 BIOS 的类型。

1. 通过开机自检测界面判断 BIOS 类型

按下开机键，在出现系统自检测时，根据屏幕上的显示，可从中判断 BIOS 的类型，注意：如果此屏幕显示过快，可以在出现自检测界面时按下【Pause】（暂停）键，即可暂停系统自检。

(1) Award BIOS

Award BIOS 是 Award Software 公司开发的 BIOS 产品，是目前十分流行的系列品牌。在 1998 年 9 月，Award Software 公司被 Phoenix 公司收购，并成为其旗下的一个部门，其生产的 BIOS 仍然以 Award 为名。所以严格来说，Award 现在是 Phoenix 公司的系列产品，而非真正的品牌。对于早期的主板，即 4.51 版本的 BIOS，在其自检界面的左上端，即可显示 AWARD 的标识，以此可判断其为 AWARD 的 BIOS，如图 14-3 所示。

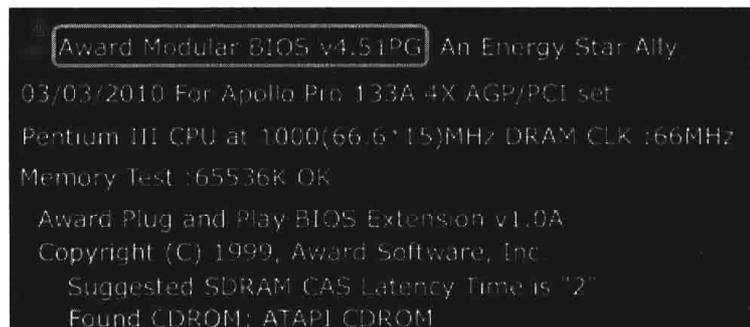


图 14-3

(2) AMI BIOS

AMI BIOS 是 AMI (American Megatrends, Inc.) 公司出品的 BIOS 系统软件, 最早开发于 20 世纪 80 年代中期, 为大多数 286 和 386 微机系统所采用。但在绿色节能型系统开始普及的 20 世纪 90 年代, AMI 却没能及时推出新版本来适应市场, 使得 AMI BIOS 失去了半壁江山, AMI BIOS 如图 14-4 所示。



图 14-4

(3) Phoenix BIOS

Phoenix BIOS 是 Phoenix 公司的产品。Phoenix 意为凤凰, 有完美之物的含义。Phoenix BIOS 多用于高档的 586 原装品牌机和笔记本电脑, 其画面简洁, 便于操作。Phoenix 公司于 1998 年 9 月收购 Award BIOS 公司后, 其在 BIOS 领域更是处于霸主地位, Phoenix BIOS 界面如图 14-5 所示。

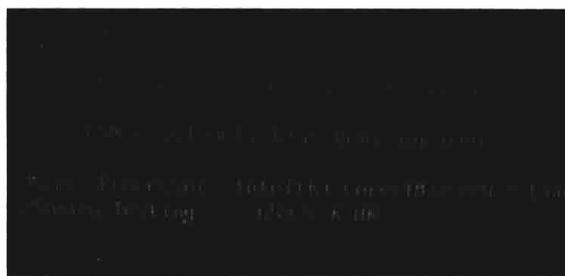


图 14-5

2. 通过 BIOS ID 判断 BIOS 类型

在自检界面的左下角, 一般都有 BIOS ID, 从 BIOS ID 的格式也可以判断 BIOS 的类型。

(1) AWARD BIOS ID

一般格式为: BIOS 生产日期-芯片组-I/O 控制器芯片组编码(前五位)-厂商编码(第六、七位), 例如: 03/08/2009-694X-686A-2A6LJPA9C-00, 如图 14-6 所示。



图 14-6

(2) AMI BIOS ID

AMI 公司所有的 BIOS 号码的字段形式大多数与 AWARD 相似, 具体如图 14-7 所示。其中第一个字段由两个数字组成, 10 位数字表示主板适用的处理器(如图 14-7 中的 5 表示主板适用的处理器相当于 INTEL 80586 级别的第五代处理器), 个位数字表示主板采用的 BIOS 文件的大小。第二个字段由 4 个数字组成, 表示 BIOS 的版本。第三个字段由 6 个字符组成, 为主板厂商编号。第四个字段由 8 个字符组成, 为机器启动时的八项约定设置。第五个字段由 6 个字符组成, 表示厂商最后

更新该主板 BIOS 的日期。第六个字段的字符数目不确定，表示主板适用的芯片组。第七个字段字符数目不确定，一般指 BIOS 的修订版本。



图 14-7

小提示：如果主板有开机画面，而无法显示自检界面，此时可以按【Tab】键或【Esc】键，即可跳过开机画面。

3. 通过 CMOS 设置界面判断 BIOS 类型

进入 CMOS 设置，在开机自检时，按【Delete】键，即可进入 CMOS 设置，在 CMOS 设置界面的最顶端，也可以判断 BIOS 的类型。

(1) AWARD CMOS

设置界面如图 14-8 所示。

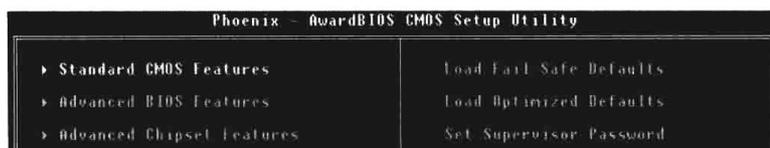


图 14-8

(2) AMI CMOS

设置界面如图 14-9 所示。

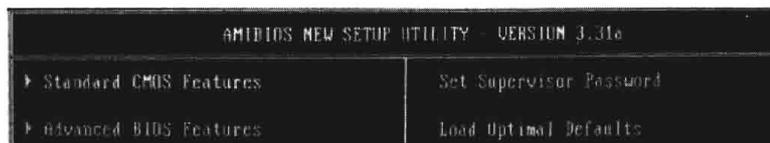


图 14-9

4. 通过主板 BIOS 芯片激光标签判断

有些 AMI BIOS 的 CMOS 设置界面与 Phoenix 的界面相似，此时就需要根据开机自检或 BIOS 芯片上的激光标签进行判断了。AWARD BIOS 芯片表面的激光标签和 AMI BIOS 芯片表面的激光标签，分别如图 14-10 和图 14-11 所示。



图 14-10

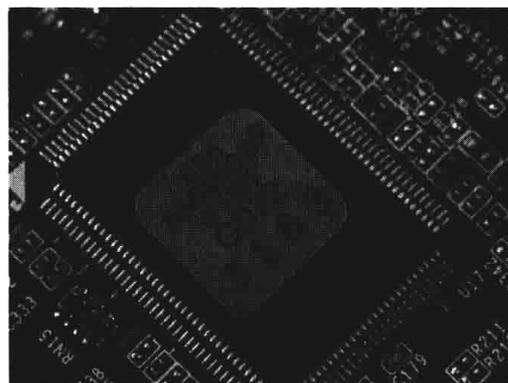


图 14-11

5. 通过专业软件进行检测

通过主板 BIOS 芯片及开机自检界面和 CMOS 设置界面判断出 BIOS 的类型, 还是很简单的; 除了查找主板上的标识外, 还可以通过软件检测的方式来判断 BIOS 的类型。如最常用的 BIOS Agent, 界面如图 14-12 所示。

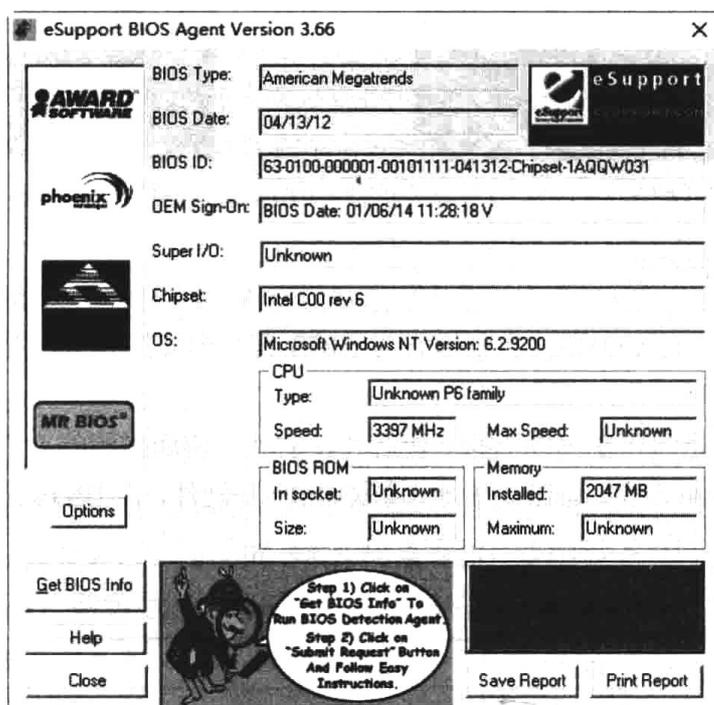


图 14-12

14.3 BIOS 释疑

关于 BIOS, 有两个问题需要解释清楚, 否则会造成认识上的混乱。

14.3.1 BIOS 芯片厂家与 BIOS 程序厂家

谈起 BIOS, 我们常常会说到 AMI、Award, 但是看主板上的芯片, 却常常发现还有一些其他公司的标记, 如 Winbond 等。二者有什么关系? 其实, 这是对 BIOS 分类认识不清造成的。

BIOS 有两种分类: 一是按照 BIOS 程序的开发公司来分类; 二是按照 BIOS 芯片的生产厂商来分类。

按照 BIOS 程序的开发公司来分类, 可分为 Award、AMI、Phoenix 等不同类型。每块 BIOS 芯片首先需要生产厂商生产出来, 然后再写入 Award、AMI、Phoenix 等公司开发的 BIOS 程序, 才能在主板上运行。

按照 BIOS 芯片生产厂商品牌来分类, 可分为 Winbond (华邦)、Intel、SST、MXIC 等类型。最常见的是 Winbond (华邦) 和 SST 公司生产的 BIOS 芯片, 因为它们的市场占有率相当大。如图 14-13、图 14-14 所示。

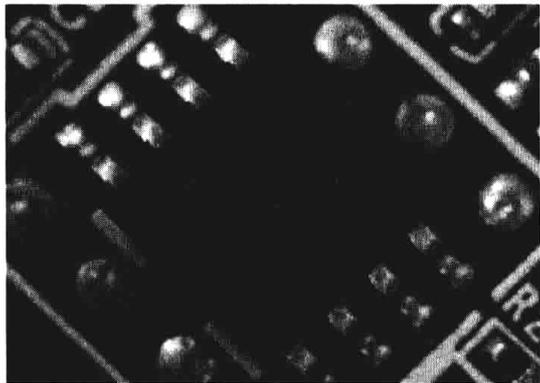


图 14-13

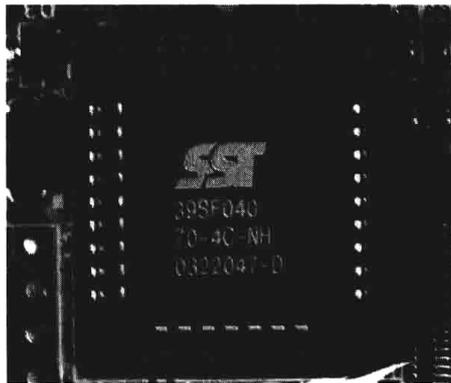


图 14-14

14.3.2 BIOS 与 CMOS

很多用户肯定都听说过 COMS，也知道它与 BIOS 有着密切的关系，但它们之间究竟有什么联系，又有什么区别呢？

一般来说，COMS 是固化在主板上的一块芯片，它就是前面提到的 BIOS 芯片，而 BIOS 其实是存放在 COMS 里的一组程序。可以简单地理解 COMS 是硬件，而 BIOS 是软件，两者之间的比较如表 14-1 所示。

表 14-1 BIOS 与 COMS 的比较

名 称	实 体	功 能	彼 此 关 系
BIOS	一组程序	设置硬件参数	将硬件参数保存在 COMS 芯片中
COMS	RAM 芯片	存放硬件参数	接受并保存 BIOS 设置的参数

平时所说的 BIOS 设置与 COMS 设置准确的说法是通过 BIOS 设置程序对 COMS 参数进行设置。为了叙述方便，本书以后在讲述中统称为“BIOS 设置”。

14.4 有特色的 BIOS 技术

当 BIOS 升级失败或受 CIH 病毒等破坏而造成主板 BIOS 参数丢失、损坏，从而导致计算机不开机、不启动、工作不稳定等现象时，除专业的维修厂家、技术人员外，一般计算机用户可能就无法解决。但如果在主板上安装两块 BIOS 芯片，当一块 BIOS 被破坏时随即自动启用另一块，则不会造成任何损失，这也正是这两年来兴起的双 BIOS 技术的出发点。另外，新一代的 BIOS 技术——CSS 与 EFI 技术也有许多新特性值得关注。

14.4.1 双 BIOS 技术

目前 IT 业界流行的双 BIOS 技术有技嘉 Dual BIOS 技术、微星 Safe BIOS 技术、插卡式双 BIOS 技术和 Twin BIOS 技术等。

1. Dual BIOS 技术

Dual BIOS 技术是由全球知名计算机主板生产厂商技嘉科技股份有限公司研发而成。其工作原理是在主板上安装两块 BIOS 芯片，一块作为主 BIOS (Master)、另一块作为从 BIOS (Slave)，充当主

BIOS 的备份，如图 14-15 所示。

因为只提供简单的复制功能，所以两个 BIOS 芯片内容完全一样。每次启动系统时，备份 BIOS 都会自动侦测主 BIOS 参数，当发现主 BIOS 启用失败时，屏显：“Primary BIOS is not ready”，系统自动启用备份 BIOS，同时屏显“‘F1’ to go to recovery。”用户可按【F1】键，利用 BIOS 自带的工具软件人工修复主 BIOS 芯片，也可直接利用备份 BIOS 来继续完成启动，用备份 BIOS 重写主 BIOS 正常工作，并对主 BIOS 进行修复。万一无法修复时直接用备份 BIOS 启动系统。

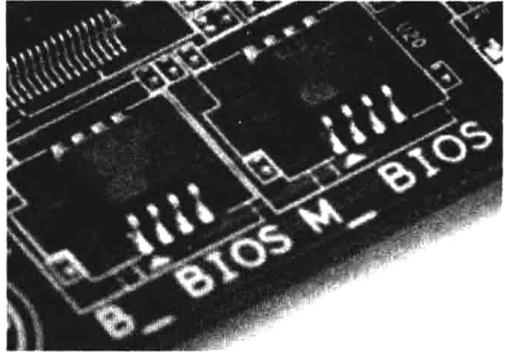


图 14-15

Dual BIOS 系统将普通用户的电脑系统打造得更可靠、更安全。利用此种技术，一般用户甚至无须打开机箱就可完成主板 BIOS 的维修工作。

2. Safe BIOS 技术

继技嘉公司成功研发 Dual BIOS 后，微星公司又研制出“Safe BIOS”技术。Safe BIOS 技术强调并非要配备两块 BIOS 才能有效解决 BIOS 保护问题，而是在主板上配备双倍容量的 4MB BIOS，将 BIOS 划分为两个分区。当主板 BIOS 信息受损，将由另一分区的 BIOS 启动，并自动修复受损区域 BIOS。但该技术安全性能较低，一旦 BIOS 芯片物理受损，会导致双 BIOS 系统崩溃。

3. KeyBIOS 技术

博登公司将微星 Safe BIOS 技术加以改进，首创了便携式 BIOS——AIR BUS，其原理是将一块 BIOS 芯片内置于一张小卡上，如果主板上的 BIOS 受损，可将此卡插入主板专用插槽，由此卡启动 BIOS，并自动修复主板 BIOS。

4. Twin BIOS 技术

Twin BIOS 是承启科技创新开发的智能型双 BIOS 技术。和 Dual BIOS 技术不同的是，这两块 BIOS 并不是简单的主从关系（Master/Slave），而是完全对等关系（Peer to Peer）。Twin 除具备上述双 BIOS 的安全防护功能外，更出色的是可以让两块 BIOS 分别设置不同的启动环境，如图 14-16 所示。



图 14-16

和其他双 BIOS 技术相比，Twin BIOS 有如下优点：

- Twin BIOS 中 BIOS1、BIOS2 都可以独立启动系统，两块 BIOS 之间可以进行资料重写。如果一个 BIOS 损坏，不但可以转接到另一个 BIOS 启动，而且还可以利用 BIOS 修复被破坏的 BIOS，保护 BIOS 的安全和确保系统正常运作。最值得一提的是，承启科技的 Twin BIOS 技术可以使两片 BIOS 相互独立设置，从而针对不同的应用环境进行优化组合，以此满足计算机在不同工作环境下自动切换的需要。
- Twin BIOS 技术提供了多种更新 BIOS 内容的方式，既可从 BIOS1→BIOS2，也可从 BIOS2→BIOS1，主板随机光盘还提供刷新程序，可以将外部备份文件写到主板上的两个 BIOS 中。
- Twin BIOS 内设刷新工具软件，不依赖操作系统支持，开机用【Alt+F2】组合键即可以直接

力的动作，或更容易对电脑使用者的动作进行监视、窃取数据。同时 CSS BIOS 技术赋予管理者的权限过大，使得通过电脑窥探用户信息在操作上更为简便，而且就算是用户使用盗版软件，对用户进行惩罚的也应该是执法或相应的部门，而不是操作系统。

当然，CSS BIOS 能否成为 BIOS 的最大挑战者，在于整个市场的接受力度。尽管 Phoenix 是目前最大的 BIOS 供货商，但在包括 Intel、微软以及其他 BIOS 业者和软/硬件制造商都表态支持 UEFI 的状态下，CSS 也许只能成为 Phoenix BIOS 的一种特色，而无法成为标准。

2. EFI/UEFI 技术

EFI 第一次被正式提出是在 2000 年的 Intel 春季 IDF 上，经过几次修订，现在已经发展到了 EFI 1.10 版，而 2.0 版正由 UEFI 组织制定中（因此 EFI 也被称为 UEFI），图 14-18 所示的就是 EFI BIOS。

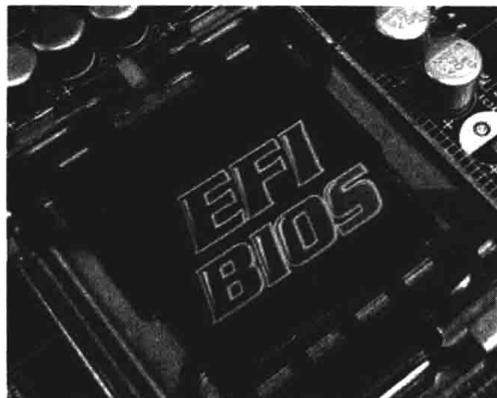


图 14-18

从某个角度来讲，Intel 在当时推出 EFI 主要是为将来电脑固件能兼容于各种不同架构平台布局；例如 EFI 可以运用在 Itanium、Pentium 甚至 XScale 平台上。最初，共同发展 EFI 的公司包括 Intel、AMI 和中国台湾地区的 Insyde，后来由于 EFI 确实具有足够的前瞻性，产业间成立了 UEFI（Unified EFI）论坛，共同开发适用于各平台的 PC 固件标准。基本上 UEFI 是基于原有的 EFI 1.10 为基础，正在进行 UEFI 2.0 的制定工作，EFI BIOS 的界面如图 14-19 所示。

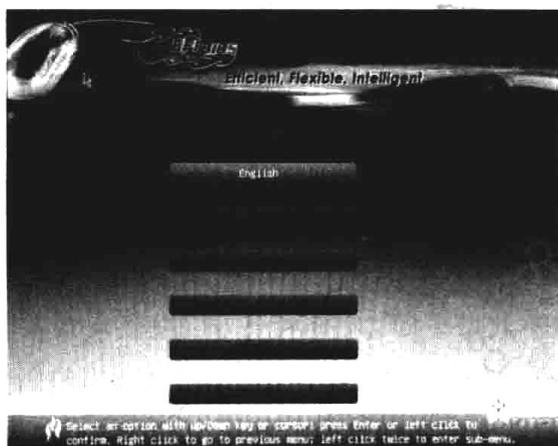


图 14-19

在 UEFI 架构中间绿色的 H 型区块部分，包括平台驱动程序、UEFI 驱动程序、兼容性支持模块和最底层“准 UEFI 模块”等，是 BIOS 业者所提供的程序范围。在 Intel 的定义里，准 UEFI 模块即与现有的 BIOS 相当。

UEFI 的最大特点是采用模块化设计的 UEFI BIOS，基本上区分成硬件控制和 OS 软件两大模块，前者只要是相同版本的 UEFI BIOS 就会有相同的功能，后者则是给厂商用 C 语言撰写应用功能的开放接口。通过这个开放接口，厂商即可自行编写出各种功能的插件（Plug-in），例如类似 Ghost 的系统备份/还原插件、类似 IE 的浏览器插件、类似 Anti-Virus 的防病毒插件等功能来增加自家产品的功能特色。从前面的内容来看，UEFI BIOS 完全不同于传统 BIOS 的样式，几乎就是一个专用的微型操作系统，其界面如图 14-20 所示。而随着 UEFI BIOS 内建功能的多样化，它的数据体积自然是不

容小视，再加上扩展性的需要，UEFI BIOS 将不再是存放在主板上的只读存储器中，而是在硬盘划分出一块 FAT 32 格式的扇区（ESP；UEFI BIOS System Partition），来存放 UEFI BIOS 的相关数据。

可以说，UEFI 系统的固件就相当于一个简单的操作系统，在开机程序完成后，使用者可选择执行 UEFI Shell 当作命令接口，或指定任意其他操作系统。这种情形有些类似于早期的 DOS，Windows 只是另一个使用者接口系统。包括 AMI 和 Insyde，现在的 UEFI BIOS 都是以 Intel 所撰写的 UEFI 功能核心 Framework（开发代号为 Tiano）为基础，再加挂其编写的架构模块。甚至于微软的下一代操作系统 Longhorn，也在 IDF 中宣布支持 UEFI，按照微软的计划，未来所有新的操作系统都将支持 UEFI。在模块化分工的概念下，加入一个新的中介接口的确能将系统变动带来的其他改变减至最少，其界面如图 14-21 所示。

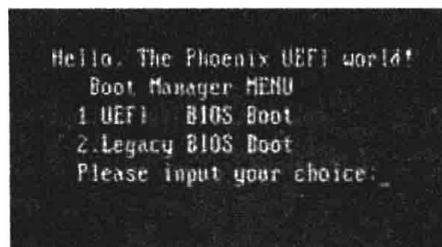


图 14-20



图 14-21

因为 UEFI 的这种架构特性，所以很多人认为在 UEFI 成为电脑固件后，对 BIOS 厂商和微软都是威胁——BIOS 业者将不再有绝对的主控地位，而用户在开机后执行系统的选择性增加，就一定非得依赖微软的 Windows 了。不过，UEFI BIOS 也像 CSS 一样存在不少缺点。比如真正的 UEFI 是在硬盘中隔离出一个区域来作为存储空间的，如果硬盘这一小块空间出现物理损坏。由于 UEFI 更像是种软件，所以对病毒、外部程序侵入的防御能力比传统的 BIOS 弱不少。

14.5 何时需进行 BIOS 设置

进行 BIOS 或 CMOS 设置是由用户根据电脑的实际情况而人工完成的一项十分重要的系统初始化工作。那么何时需要用户进行 BIOS 设置呢？下面总结出了几种需要进行 BIOS 或 CMOS 设置的情况。

14.5.1 新购电脑

即使带即插即用功能的系统也只能识别一部分电脑外围设备，而对软/硬盘参数、当前日期、时钟等基本资料必须由操作人员进行设置，因此新购买的电脑必须通过进行 BIOS 参数设置，以告诉系统整个电脑的基本硬件配置情况。

14.5.2 新增硬件设备

由于系统不一定能认识新增的设备，所以必须通过 BIOS 设置来告诉它。另外，一旦新增设备与原有设备之间发生了 IRQ、DMA 冲突，也往往需要通过 BIOS 设置来进行排除。

14.5.3 CMOS 数据丢失

在系统后备电池失效、病毒破坏 CMOS 数据程序、意外清除 CMOS 参数等情况下，常常会造成 CMOS 数据意外丢失。此时只能重新进入 BIOS 设置程序完成新的 CMOS 参数设置。

14.5.4 系统优化

对于内存读写等待时间、硬盘数据传输模式、内/外 Cache 的使用、节能保护、电源管理、开机启动顺序等参数，BIOS 中预定的设置通常是最保险的设置，而并不一定是最优设置，因此如果想要优化电脑系统，往往需要在 BIOS 中经过多次试验以找到系统优化的最佳组合设置。

14.6 进入 BIOS 设置的方法

当需要进行 BIOS 设置时，就要先进入 BIOS 设置程序，这通常有以下三种方法。

14.6.1 开机启动时按热键

在开机时按下特定的热键可以进入 BIOS 设置程序，这是进入 BIOS 设置最常用的方法，但不同类型的电脑进入 BIOS 设置程序的按键有可能不同，有的会在屏幕上给出提示，如图 14-22 所示。这里按下屏幕显示的【Delete】键，即可进入 BIOS 设置程序。



图 14-22

下面列出几种常见的 BIOS 设置程序的进入热键：

- Award BIOS：按【Ctrl+Alt+Esc】组合键或【Delete】键，屏幕有提示。
- AMI BIOS：按【Delete】键或【Esc】键，屏幕有提示。
- COMPAQ BIOS：屏幕右上角出现光标时按【F10】键，屏幕无提示。

除了上面提到的热键可以进入 BIOS 设置外，某些电脑还可能采用【F1】键、【F2】键、【Ctrl+Alt+S】组合键、【Ctrl+Alt+INS】组合键等来控制进入 BIOS 设置画面。

如果通过按上面的键都不能进入 BIOS 设置界面，可故意在电脑进行自检时制造一些错误，例如开机时按着键盘上的一些键甚至拔掉键盘。这样在 BIOS 运行的过程中，自检测到错误以后就会停止自检并建议用户进入 BIOS 程序来重新设置，同时屏幕上会给出进入程序的方法。

进入 BIOS 设置，一定是在电脑启动过程中，即在未进入操作系统之前做 BIOS 上电自检时按热键进入。这是因为只有在执行 BIOS 程序过程中才有捕捉热键的机会，进入操作系统之后，该热键的定义属于操作系统。

如果用户来不及在自检过程中进入 BIOS 设置画面，可以补按【Ctrl+Alt+Delete】组合键或按机箱上的 RESET 按钮，以重新开机再次进入自检过程，然后再按下相应的键进入 BIOS 设置程序。

启动自己的电脑，根据屏幕上的提示，试着进入 BIOS 设置程序，了解 BIOS 设置窗口。

14.6.2 通过系统提供的软件

现在很多主板都提供了在 DOS 下进入 BIOS 设置程序而进行设置的程序，在 Windows 的控制面板和注册表中也已经包含了部分 BIOS 设置项。使用这些程序或者注册表，都可以对 BIOS 中的参数进行修改或设置。

14.6.3 通过可读/写 CMOS 的软件

除了系统提供的软件外，还有部分应用程序（如 QAPLUS）提供了对 CMOS 的读/写和修改功能，通过它们可以对一些基本系统配置进行修改。

比较特殊的是某些比较古老的品牌机，如 COMPAQ 等，它需要一张专门的 CMOS 设置软盘来启动机器才可进入其 CMOS 设置画面。对于这样的情况，如果将设置软盘丢失了，将无法设置 CMOS。

14.7 BIOS 设置窗口和基本操作

进入 BIOS 设置程序后，即可看到其设置窗口。图 14-23 所示是典型的 BIOS 设置窗口。它主要由四部分组成：标题区、菜单选项区、操作提示区和注解区。

标题区：其中显示了所使用 BIOS 的系列信息，在图 14-23 所示的 Award 就表示该 BIOS 芯片为 Award 公司生产的。

菜单选项区：其中列出了可供使用的 BIOS 主菜单选项，进入这些主菜单后还有许多具体的设置项，可以对各选项中的内容进行具体的设置。

某些主菜单项的左侧有右三角符号，这表示若该菜单下面还有其他子菜单选项。但有的较原始的主板上没有该右三角符号，只需直接选择该菜单项即可进入其相应的设置画面。

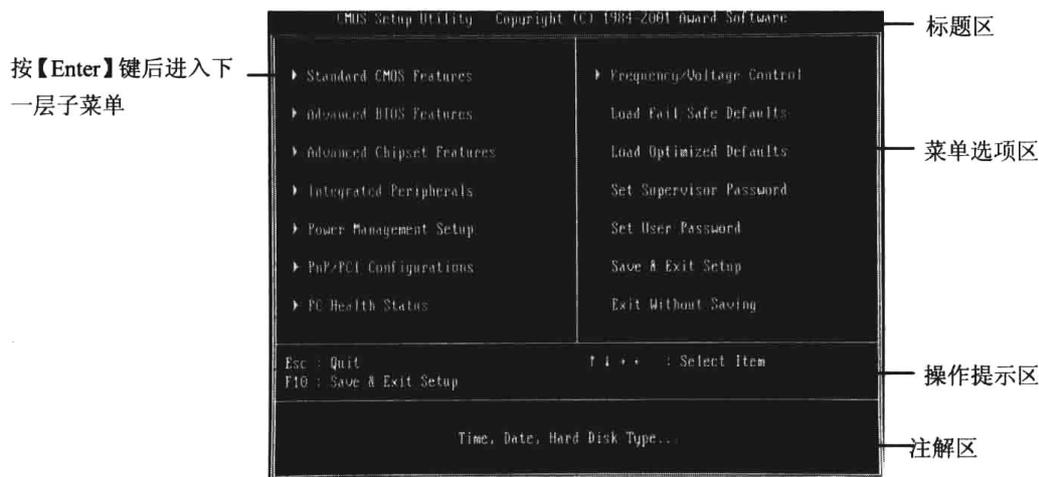


图 14-23

- 操作提示区：其中列出了该 BIOS 中可进行的键盘操作，在图 14-23 中按【Esc】键可以退出 BIOS 的设置，按不同的方向键可以对各菜单项进行选择。
- 注解区：主要对当前选定的菜单项进行解释，为用户要选择的操作提供简单的说明。
- 进行 BIOS 设置时都是通过键盘进行操作，下面列出常常用到的几个按键及按下该键后所起的作用。
- 【F1】键或【Alt+H】组合键：弹出 General Help 窗口，并显示所有功能键的说明。
- 【Esc】键：返回前一画面或是主画面，或从主画面中结束设置程序。另外在不存储进行的 BIOS 设置值时，也可直接使用该功能键。
- 【←】、【→】、【↑】或【↓】键：在设置各项目中切换移动。
- 【+】或【Page up】键：切换选项设置值（递增）。
- 【-】或【Page Down】键：切换选项设置值（递减）。
- 【F5】键：载入选项修改前的设置值，即上一次设置的值。
- 【F6】键：载入选项的 BIOS 默认（Setup Default）值，即最安全的设置值。
- 【F7】键：载入选项的最优化默认（Turbo/Optimized Default）值。
- 【F10】键：打开将修改后的设置值存储后，直接离开 BIOS 设置画面。
- 【Enter】键：确认执行、显示选项的所有设置值并进入选项子菜单。

不同主板、不同 BIOS 版本，其设置画面有一定的区别，各设置键也有可能不同，但大致相同，读者应学会举一反三。

14.8 退出 BIOS 设置的方法

设置完 BIOS 参数后需要退出程序并重新启动电脑，其常用方法有如下几种：

(1) 直接按【Esc】键，此时将弹出如图 14-24 所示的提示框。若输入“Y”并按下【Enter】键，则退出 BIOS 设置，但不存储其刚才进行的设置，若输入“N”或按【Esc】键则可以返回主菜单中。

(2) 在主设置画面中选择 Save & Exit Setup 选项，询问是否存储后退出设置程序。若输入“Y”并按【Enter】键，即可存储所有设置结果。若输入“N”或按【Esc】键则会返回主菜单中。

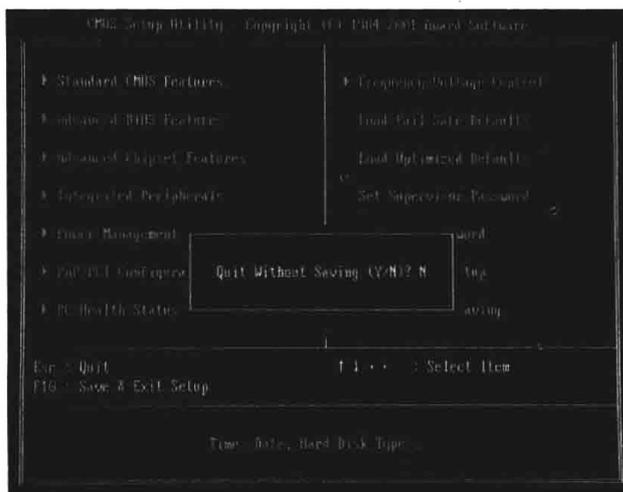


图 14-24

(3) 在主设置画面中选择 **Exit Without Saving** 选项，即可弹出如图 14-25 所示的提示框，询问是否退出设置不存储设置。若输入“Y”并按下【Enter】键，则退出 BIOS 设置，但不存储其刚才进行的设置，若输入“N”或按【Esc】键则可以返回主菜单中。也可以先使用【F10】键将设置的选项保存后再退出 BIOS 设置。



图 14-25

第 15 章 BIOS 设置实例

BIOS 是保证电脑内部各硬件正常工作的神经中枢，不合理的 BIOS 设置会导致各硬件之间无法协同工作，BIOS 设置的重要性不言而喻，但具体应该何时需要对 CMOS 进行设置？面对 Award BIOS、AMI BIOS、Phoenix BIOS 这三种 BIOS 界面的差异，该如何进入 BIOS？BIOS 设置的功能和原则有哪些？带着这些问题我们开始学习。

15.1 BIOS 设置程序的基本功能

由于 BIOS 设置程序目前有多种不同版本，其功能和设置方法也各不相同，但主要的设置项是基本相同的，一般包括下面几项。

- **基本参数设置：**包括系统时钟、显示器类型、启动时对自检错误处理的方式。一般情况下可以通过设置系统时间校准计算机系统时间，对于显示器的类型和启动时自检错误的处理，BIOS 都会自动进行识别。
- **磁盘驱动器设置：**包括自动检测接口、启动顺序、软盘硬盘的型号等。在 BIOS 磁盘中的接口类型、软盘、硬盘的型号在启动的过程中会自动检测。对于磁盘启动顺序的设置非常重要，在需要使用光驱启动计算机时（例如安装操作系统），需要将光盘设置为第一启动，硬盘设置为第二启动。当然这种关系并非一成不变的，如果你想使用 U 盘启动计算机，那么就需要将可移动磁盘设置为第一启动项了。
- **键盘设置：**包括加电是否检测键盘、键盘类型、键盘参数等。这个主要是了解键盘的类型，以及相应的参数。如果键盘无法使用，那么可以在 BIOS 中查看键盘是否能够被 BIOS 正常检测，如果不能被检测，说明键盘已经损坏，需要另外更换键盘。
- **存储器设置：**包括存储器容量、读/写时序、奇偶校验、ECC 校验、1MB 以上内存测试等。
- **Cache 设置：**包括内/外 Cache、Cache 地址/尺寸、BIOS 显示卡 Cache 设置等。
- **ROM SHADOW 设置：**包括 ROM BIOS SHADOW、VIDEO SHADOW、各种适配卡 SHADOW。
- **安全设置：**包括病毒防护、开机口令、Setup 口令等。这个主要是为了防止病毒破坏计算机，以及防范其他人修改 BIOS 设置，保证 BIOS 安全。
- **总线周期参数设置：**包括 AT 总线时钟(ATBUS Clock)、AT 周期等待状态(AT Cycle Wait State)、

内存读/写定时、Cache 读/写等待、Cache 读/写定时、DRAM 刷新周期、刷新方式等。

- 电源管理设置：是关于系统的绿色环保节能设置，包括进入节能状态的等待延时时间、唤醒功能、IDE 设备断电方式、显示器断电方式等。
- 系统状态侦察设置：包括 CPU 温度侦察，CPU 风扇、电源风扇转速侦察等设置。
- 即插即用及 PCI 局部总线参数设置：关于即插即用的功能设置，PCI 插槽 IRQ 中断请求号、PCIIDE 接口 IRQ 中断请求号、CPU 向 PCI 写入缓冲、总线字节合并、PCIIDE 触发方式、PCI 突发写入、CPU 与 PCI 时钟比等。
- 板上集成接口设置：包括板上 FDC 软驱接口、串并口、IDE 接口的允许/禁止状态、串并口、I/O 地址、IRQ 及 DMA 设置、USB 接口、IrDA 接口等。
- 其他参数设置：包括快速上电自检、A20 地址线选择、上电自检故障提示、系统引导速度等、系统开机密码、CPU 超频设置、系统诊断参数设置。

15.2 BIOS 设置的一般原则

现在的主板及 BIOS 设置程序更新换代很快，不断地推出新功能、新花样，即使再详细的设置说明，也无法包括所有的 BIOS 设置项，但如果掌握一定的方法和原则，那么再新、再难的设置项也能较准确地进行设置，下面就介绍一些原则、方法及经验。

- 在设置 BIOS 时，可以通过移动光标的方式来选择欲设定的项目，用【PageUp】及【PageDown】键来修改。
- 由于 BIOS 设置程序是基于英文的，且专业性很强，所以在条件允许的情况下，最好是照着中文说明书或像本书这样的设置说明来操作，不要凭感觉，想当然。
- 在 BIOS 设置时，可以利用热键来进行操作。这些热键功能说明如表 15-1 所示。

表 15-1 热键功能说明

热 键	功 能	热 键	功 能
↑ (向上键)	移到上一个选项	Page Down 键	改变设定状态，或减少栏位中的数值内容
↓ (向下键)	移到下一个选项	F1 功能键	显示目前设定项目的相关说明
← (向左键)	移到左边的选项	F5 功能键	装载上一次设定的值
→ (向右键)	移到右边的选项	F6 功能键	装载最安全的值
Esc 键	返回主画面，或从主画面中结束 SETUP 程序	F7 功能键	装载最优化的值
Page Up 键	改变设定状态，或增加栏位中的数值内容	F10 功能键	存储设置值并离开 CMOS SETUP 程序

- 子菜单说明：请注意设置菜单中各项内容，如果菜单项左边有一个三角形的指示符号，表示若选择了该项子菜单，将会有有一个子菜单弹出来。

15.3 三大 BIOS 最新版本主菜单功能

目前主流的 BIOS 包括 Award BIOS、AMI BIOS、Phoenix BIOS，这三种 BIOS 的功能虽然类似，但是界面存在着很大的差异。

15.3.1 Award BIOS 主菜单功能

当进入 CMOS SETUP 设置菜单时，可以看到如下的主菜单，如图 15-1 所示。在主菜单中可以选择不同的设定选项，按上下左右方向键来选择，按【Enter】键进入子菜单。

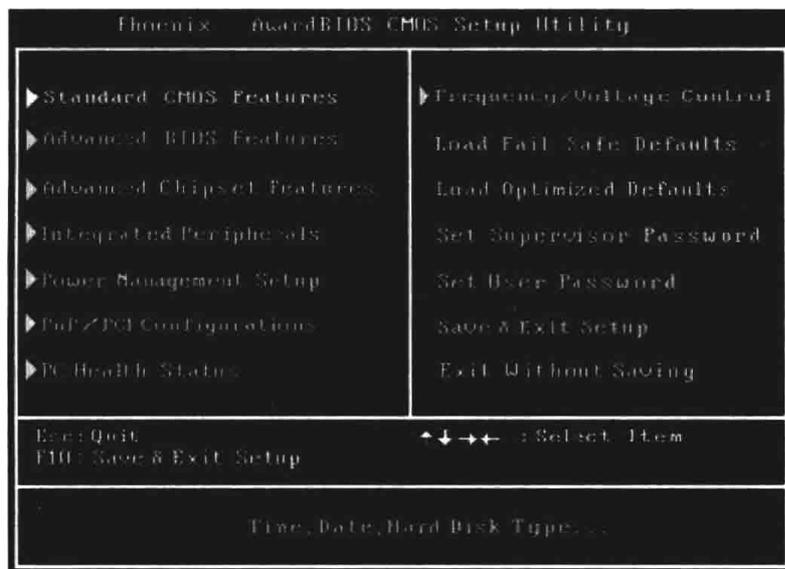


图 15-1

其主菜单项目的功能如表 15-2 所示。

表 15-2 Award BIOS 主菜单项目的功能

主菜单项目	功能
Standard CMOS Features (标准 CMOS 功能设定)	设定日期、时间、软硬盘规格及显示器种类
Advanced BIOS Features (高级 BIOS 功能设定)	设定 BIOS 提供的特殊功能，例如病毒警告、开机引导磁盘优先顺序、磁盘名称交换等
Integrated Peripherals (外部设备设定)	此设定菜单包括所有外围设备的设定。如 AC97 声卡、AC97Modem、USB 键盘功能是否打开、IDE 界面使用何种 PIO Mode 等
Power Management Setup (电源管理设定)	设定 CPU、硬盘、显示器等设备的节电功能运行方式
PnP/PCI Configurations (即插即用与 PCI 参数设定)	设定 ISA 的 PnP 即插即用界面以及 PCI 界面的相关参数
PC Health Status (系统安全状态)	在这里看到 CPU、主板的温度，风扇的转速和当前系统主板电压情况，还可以设置温度和风扇转速的临界值，以便在低于此值时报警提示甚至直接关闭系统以确保安全
Mb Intelligent Tweaker(M.I.T.) (频率/电压控制)	设定控制 CPU 时钟频率及倍频调整
Select Language	选择语言，可以设定多国语言 BIOS
Load Fail-Safe Defaults	装载最安全的默认值

15.3.3 Phoenix BIOS 主菜单功能

进入 Phoenix BIOS SETUP 应用程序后, 如图 15-3 所示, 可发现屏幕上方有五种主要功能选项和一个退出选项。

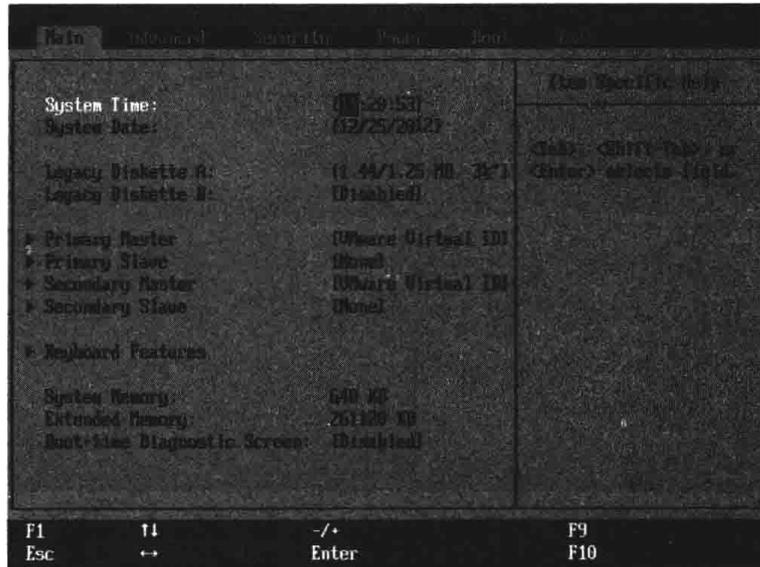


图 15-3

Phoenix BIOS 设置程序最上方各菜单功能说明如下, 如表 15-4 所示。

表 15-4 Phoenix BIOS 主菜单项目的功能

主菜单项目	功 能
Main	主菜单页: 系统信息、日期和时间、软驱设置、IDE 设置、语言选择
Advanced	增强功能页: 即插即用设置、I/O 口设置、显示模式设置
Security	安全保护页: 设置限制访问笔记本电脑的密码口令
Power	电源管理页: 电源节省设置、挂起控制、恢复时间
Boot	启动程序页: 指定启动设备
Exit	使用此菜单退出当前菜单或指定如何退出设置程序

15.4 BIOS 基本设置示例

相对于 Award 和 AMI 的 BIOS, Phoenix BIOS 多用于笔记本电脑、商业品牌机和服务器系统中, 它的界面和操作方式有着自己独特的优点, 在本节将具体讲解 Phoenix BIOS 设置的各个项目, 首先来看一下 Phoenix BIOS 的基本操作。

15.4.1 查看、设置系统日期和时间

电脑中的日期和时间存储在 BIOS 芯片中, 可以在进入操作系统时进行更改, 也可以在 BIOS 中直接进行修改。

在 Phoenix BIOS 界面中，按左、右光标键（←、→）选择“Main”项，进入标准的 BIOS 参数设置，不同的计算机会有所区别，如图 15-4 所示。现在来看一下如何查看和设置系统日期和时间。

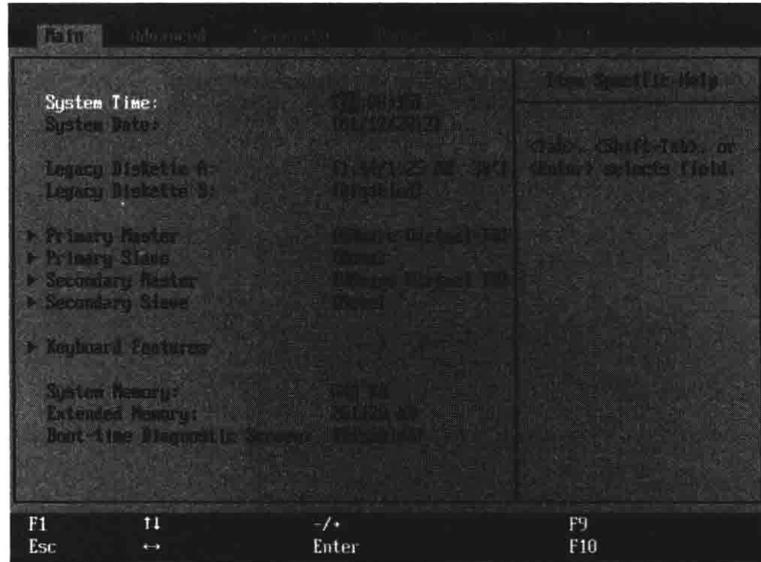


图 15-4

1. 设置系统时间

将光标移动到“System Time”选项，然后直接设置系统时间，此项用于设置系统时间（时：分：秒）。可以直接按【F5】键或【F6】键来设置适当数值，然后按【Tab】、【Shift】或【Enter】键使后面的分钟项和秒项高亮度显示，再用同样的方法设置分钟项和秒项，有关时间设置的范围如表 15-5 所示。

表 15-5 时间设置范围

设 置	说 明	设 置	说 明
Hour (时)	00~23	Second (秒)	00~59
Minute (分)	00~59		

2. 设置系统日期

将光标移动到“System Data”选项，然后直接设置系统日期，此项用于设置系统日期（月/日/年）。设置日期的步骤与时间类似。即使系统处于关机状态，时间和日期也会保存并由系统实时时钟进行更新。有关日期的设置范围如表 15-6 所示。

表 15-6 日期的设置范围

设 置	说 明
月	1~12
日	1~31，但不能超过当月最高日数，如 2 月只有 28 天，我们最高就只能设置到 28（若为闰年则是 29），6 月、9 月只有 30 天，用户只能设置 1~30，而不能设置 31，其余依此类推
年	即公元计年，一般 BIOS 设置程序限制为 1994~2079 年

小提示：在 BIOS 中修改正确的日期和时间后，如果重新启动计算机后发现日期和时间仍然错误，最可能的原因是因为 CMOS 电池没电。虽然在开机的状态下会自动给电池充电，但是由于长时间关机，CMOS 电池中的能量已耗尽，或者说时间久了，电池已损坏。出现日期和时间无法修改时，只需要打开电脑的主机箱，找到主板中的 CMOS 电池，更换新的电池即可解决问题，如图 15-5 所示。将金属卡子沿图中箭头方向推到头，电池就弹出来了，新电池直接按下去即可，操作前一定要断电并消除手上的静电。

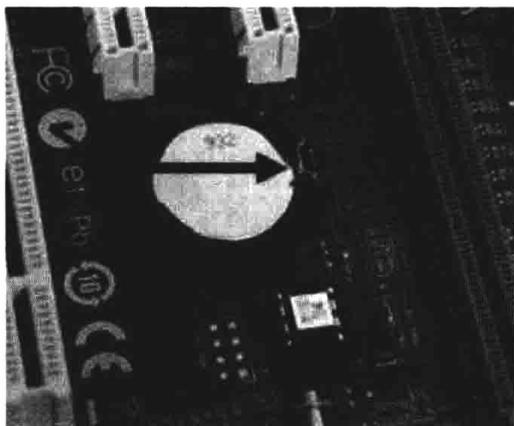


图 15-5

15.4.2 设置计算机硬盘参数

有时重装系统后或重新安装硬盘后，出现提示找不到硬盘，这时就需要到 BIOS 中检查硬盘的参数设置。

在 Phoenix BIOS 界面中，按左、右光标键（←、→）选择“Main”项，然后将光标移动到“Primary Master”、“Primary Slave”、“Secondary Master”、“Secondary Slave”四项，这四项是用来设置电脑中硬盘设备的，如图 15-6 所示。



图 15-6

现在电脑的主板上一般都有 IDE 或 SATA 接口以及“Primary”（主要的）和“Secondary”（次要的）接口，每个通道都可以连接硬盘，分别为“Master”（主盘）与“Slave”（从盘）。只要将硬盘连接好，即可在 BIOS 中看到硬盘的容量大小以及光驱的型号等。如果要设置硬盘的详细参数，将光标移动到“Primary Master”选项上，按【Enter】键，进入下一级设置界面。在这一级菜单中显示了电脑中安装的硬盘的容量，如图 15-7 所示。

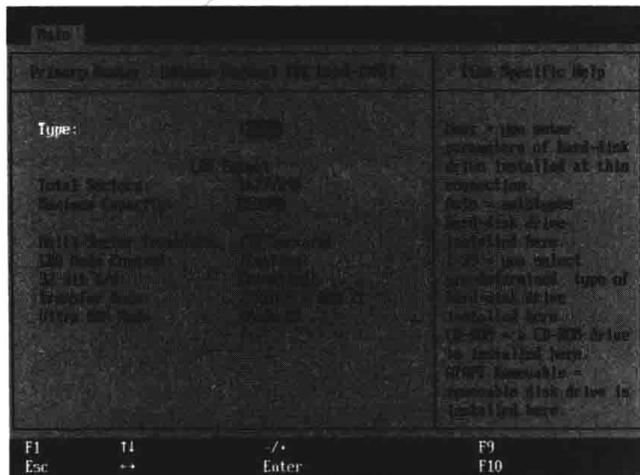


图 15-7

15.4.3 设置系统启动顺序

电脑启动时，各种硬件启动是有一定顺序的，一般 BIOS 中设置的默认启动顺序为“软盘→硬盘→光盘”。系统会从第一个设备开始，依次寻找可启动的设备，直到找到为止。在大多数情况下，需要从硬盘启动，但如果没有更改过启动顺序，则需要等系统检查软盘驱动器后，然后才能从硬盘启动，这样启动时间就会加长。

在很多情况下需要更改系统的启动顺序。例如，在安装操作系统，需要使用光盘进行启动时，就需要将光驱作为第一启动设备，在 BIOS 中设置如下：

在 Phoenix BIOS 界面中，按左、右光标键（←、→）选择“Boot”项，然后选择“CD-ROM Drive”选项（光盘），然后使用【+】键，将“CD-ROM Drive”选项移至第一启动，如图 15-8 所示，然后将“Hard Drive”选项设置为第二启动，然后按【F10】键保存设置即可。

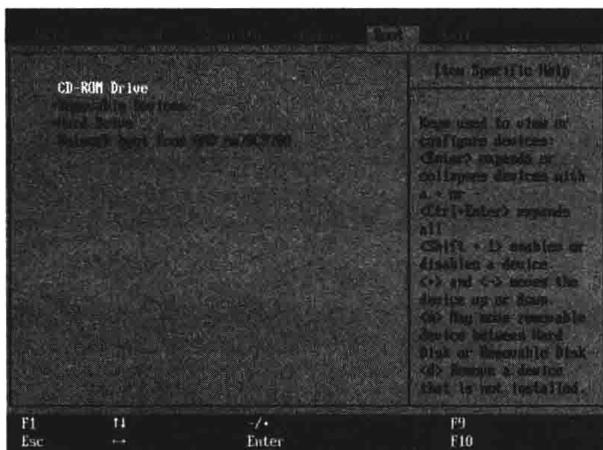


图 15-8

15.4.4 设置和取消开机密码

当不想让其他人未经允许就使用你的电脑时，可以为电脑设置开机密码，这样电脑在启动时，会弹出输入框要求输入开机密码，只要输入正确的开机密码后才能进入操作系统。

1. 设置开机密码

进入“Security”设置界面，在该界面下有四项设置密码选项，如图 15-9 所示。

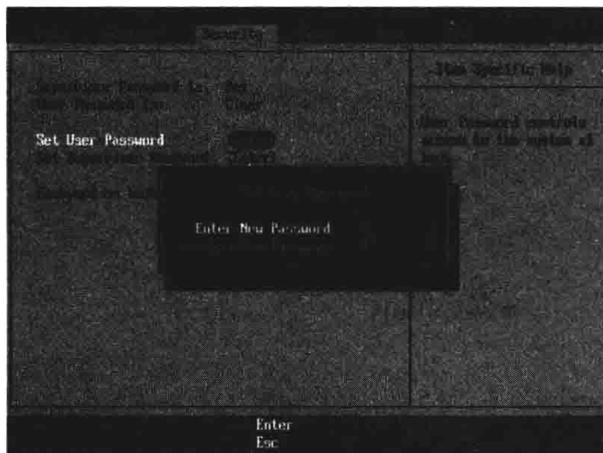


图 15-9

- Set Supervisor Password

此项用于设置超级用户密码,这个口令是 BIOS 防护口令。有了这个口令,可以防止他人修改 BIOS 设置,而且只有这个口令的权限最大,即使用户设置了开机密码,也可以使用此口令进入系统。

- Set User Password

此项用于设置用户密码,这个口令是开机口令。它和超级用户密码可以设置为相同的密码。但如果多人使用,最好两者设置为不一样的密码,否则其他用户将能修改 BIOS 设置。

- Password on boot

此项用于设置是否在启动时输入密码,可供选择的参数包括 Enabled 和 Disabled,具体说明如表 15-7 所示。

表 15-7 “Password on boot” 可供选择参数 Enabled 和 Disabled 以及说明

参 数	说 明
Enabled	选择此项,每次启动时都需要输入密码。但是如果用户既没有设置超级用户密码也没有设置用户密码,那么即便这里设置为 Enabled,启动时也不会要求输入密码
Disabled	选择此项,启动时不需要密码,即便设置了超级用户密码这时也不会要求输入密码

- Password on Resume

此项用于设置从挂起状态恢复系统时是否需要密码,可供选择的参数包括 Enabled 和 Disabled,具体说明如表 15-8 所示。

表 15-8 “Password on Resume” 可供选择参数 Enabled 和 Disabled 以及说明

设 置	说 明
Enabled	选择此项,从挂起状态恢复系统时需要密码
Disabled	选择此项,从挂起状态恢复系统时不需要密码

2. 取消开机密码

如果想要取消设置的开机密码,进入相应的密码设置选项,然后按【Enter】键,在出现的密码设置框中不要输入任何信息,直接按【Enter】键,在随后出现的提示框中继续按【Enter】键即可取消已设置的密码,如图 15-10 所示。



图 15-10

15.4.5 清除对 BIOS 的修改

在很多情况下都需要清除对 BIOS 进行的设置,例如忘记开机密码,进行一些错误设置或者设

置电脑运行不正常时，清除 BIOS 设置实际上是将其恢复成出厂时的设置。

进入“Exit”界面，然后选择“Load Setup Defaults”选项，按【Enter】键即可将已经设置的 BIOS 还原为出厂设置，如图 15-11 所示。

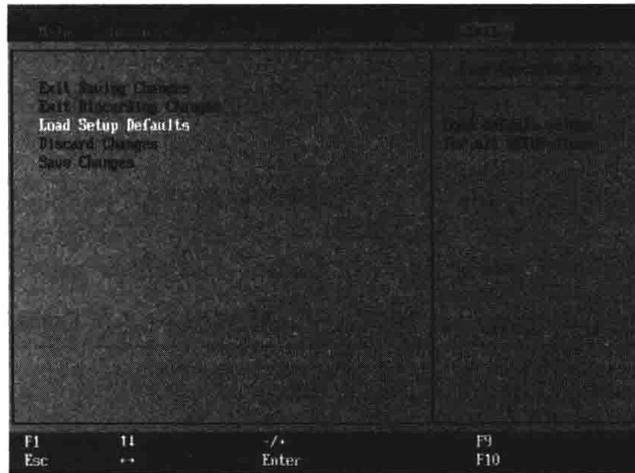


图 15-11

15.4.6 开启 USB 接口

USB 是电脑中主流的接口，通过它可以连接键盘、鼠标、U 盘以及数码相机、手机等外部设备，USB 又分为 USB 2.0 和 USB 3.0 两种接口，USB 3.0 是采用新技术的接口，它传输的速度比 USB 2.0 快得多，从外观上区分，USB 3.0 中的塑料挡板为蓝色，而 USB 2.0 的塑料挡板是通用的黑色，如图 15-12 所示。

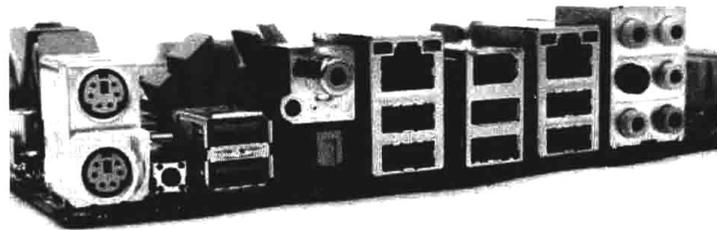


图 15-12

为了方便用户使用 USB 接口的外部设备，主流的电脑会提供前置的 USB 接口，主板中的 USB 接口的插槽如图 15-13 所示。

将连接前置 USB 接口的数据线插头插入主板中对应的 UBS 插槽中即可成功连接前置的 USB 接口，如图 15-14 所示。

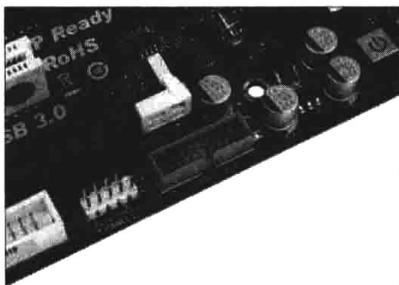


图 15-13

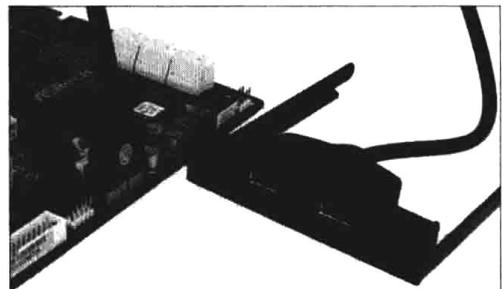


图 15-14

完成前置 USB 接口与主板中对应插槽之间的连接并不代表前置 USB 可用，还需要在 BIOS 启用 USB 接口。禁用 USB 是保密性较强的企事业单位通用的做法，主要是防止内部员工通过 U 盘等存储设备拷贝公司的内部资料。在 BIOS 中开启 USB 接口步骤是：在 BIOS 中用方向键定位到“Integrated Peripherals”选项，按【Enter】键打开，如图 15-15 所示。

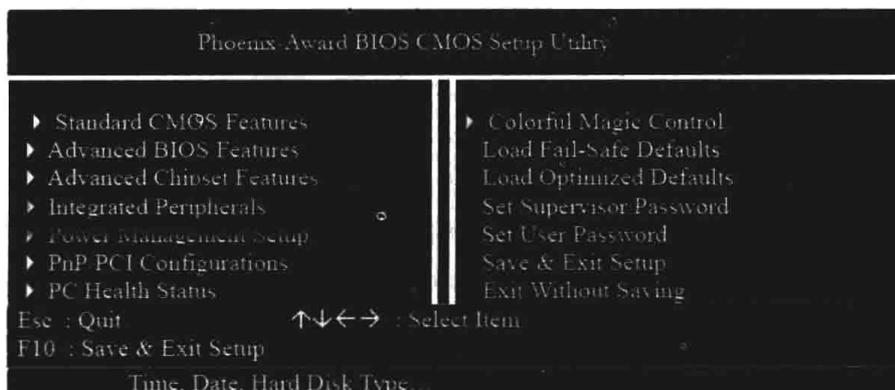


图 15-15

将其中“USB EHCI Controller”设置为“Enable”，即可在 BIOS 开启 USB 接口，如图 15-16 所示。

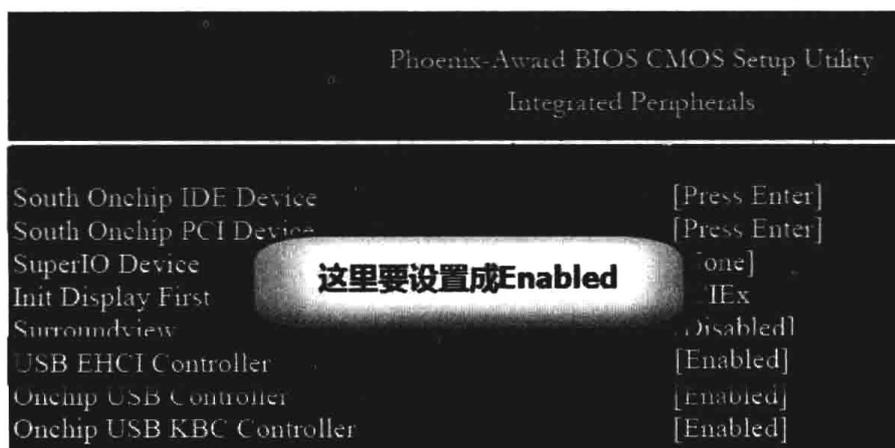


图 15-16

15.4.7 设置 U 盘启动

U 盘是一种新型的移动存储产品，一般采用闪存存储介质（Flash Memory）和通用串行总线（USB）接口，具有轻巧精致、容量较大、便于携带、使用方便、安全可靠等特点，可用于存储数据文件以及在电脑间方便地交换数据。随着大容量 U 盘的普及，人们越来越期望用 U 盘来代替光盘实现操作系统安装、电脑维护等工作。对于电脑公司专业装机的技术员，建议选择带有写保护功能的 U 盘，如图 15-17 所示。制作完成 U 盘启动盘并复制常用软件后，可以开启写保护使 U 盘处于不可读状态，避免在使用过程中由于病毒感染、误操作等原因使 U 盘中系统遭到破坏。

对于企事业单位的电脑维护人员，可以采用如图 15-18 所示的 U 盘，平时可以当作饰物和钥匙扣挂在一起，以备不时之需。用 U 盘安装或维护系统，需要设置电脑从 U 盘启动，可以参考以下两种方式设置从 U 盘启动：

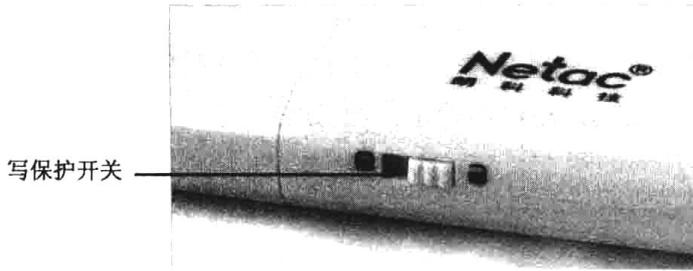


图 15-17

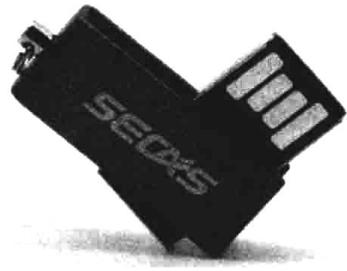


图 15-18

1. BIOS 设置

如果用户经常需要从 U 盘启动计算机，可以在 BIOS 中设置从 U 盘启动，先将 U 盘插入电脑的 USB 接口，电脑会自动进行检测，然后在 BIOS 中设置 U 盘为第一启动项即可，如图 15-19 所示。

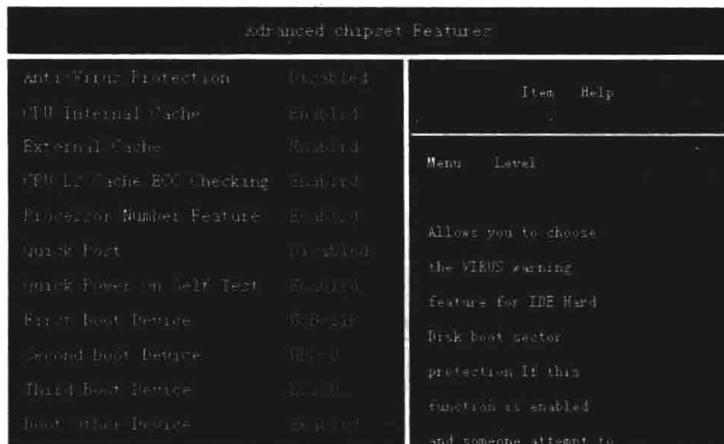


图 15-19

2. 快捷键设置

最新款的电脑都会支持从 U 盘快速启动，例如华硕主板的启动选项键可以在开机时按【F8】键，这时会弹出启动选项菜单，通过方向键选择 U 盘启动即可，如图 15-20 所示。其他类型的主板可以在开机时根据提示选择相应的按键选择启动选择，一般是【F2】、【F11】、【F12】等几个键。

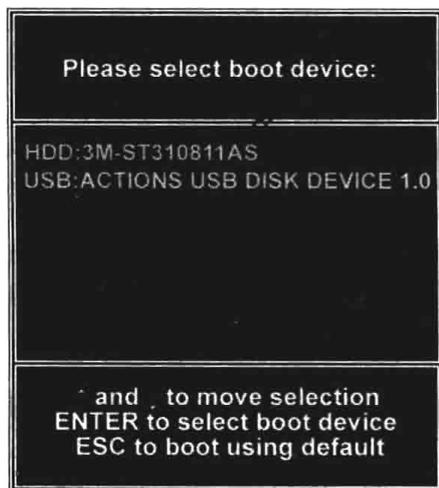


图 15-20

第 16 章 用 BIOS 优化系统

BIOS 是每一台电脑必不可少的组件，每一次电脑启动，它都要默默地在后台工作。但是对于许多电脑用户来说，BIOS 却是非常陌生甚至是神秘的。今天就从这个总是被忽视的 BIOS 入手，通过优化其中纷繁的选项来让电脑工作得更好、更快。下面以 AMI BIOS 为例，详细介绍 BIOS 系统的优化设置。

16.1 优化启动速度

每次启动电脑时都要等待很久才能进入 Windows。如何才能更快地进入 Windows 呢？下面使用设置 BIOS 方法对启动速度进行优化。

16.1.1 屏蔽不用的软驱驱动器

软盘（Floppy Disk）是个人计算机（PC）中最早使用的可移动介质，软盘的读/写是通过软盘驱动器完成的，如 16-1 所示。软盘驱动器设计能接收可移动式软盘，软盘存取速度慢，容量也小，目前常用的是容量为 1.44MB 的 3.5 英寸软盘，它曾经盛极一时。之后由于 U 盘的出现，软盘的应用逐渐衰落直至淘汰。



图 16-1

在 BIOS 的“Main”主界面中可以看到，菜单里的第三行“Legacy diskette A”是配置软盘驱动器的一个选项。可以在这里选择软驱的类型，比如“1.44M 3.5in”，如图 16-2 所示。

但是软盘已经彻底被 U 盘取代，电脑中没有安装软盘驱动器，因此在 BIOS 中设置软盘驱动器后，电脑会在启动时自动检测并不存在的软驱，这将会延长电脑的启动时间，电脑没有安装软驱时应在“Main”界面中设置“Legacy diskette A”为“Disabled”，关闭软驱检测，以减少电脑的启动时间。

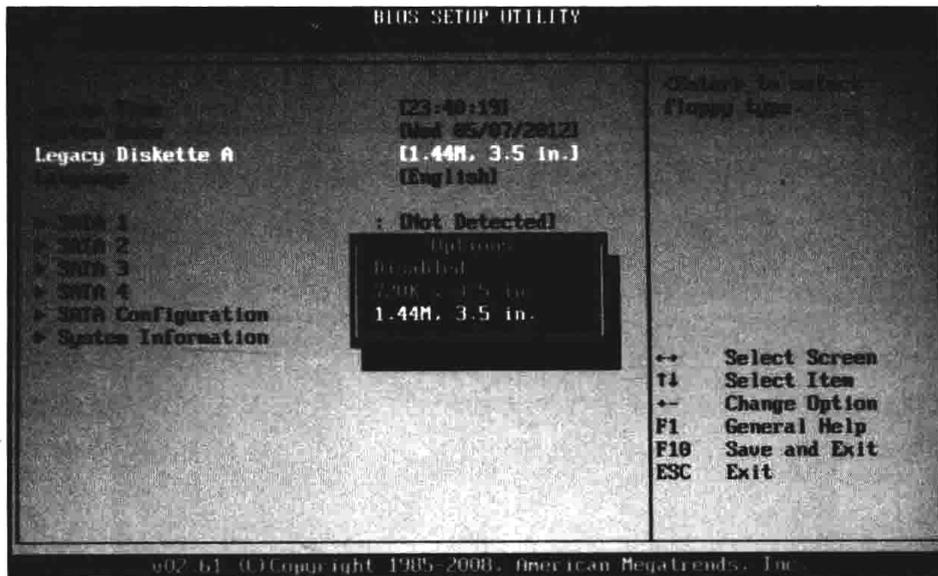


图 16-2

16.1.2 合理调节 SATA 工作模式

SATA 是用来连接存储设备的串行总线，用来连接 SATA 接口的硬盘或光驱。SATA 的优势是支持热插拔、传输速度快、执行效率高，成为目前主流的传输模式。主板中都有多个 SATA 接口，以便与 SATA 接口的硬盘或光驱相连接，如图 16-3 所示。

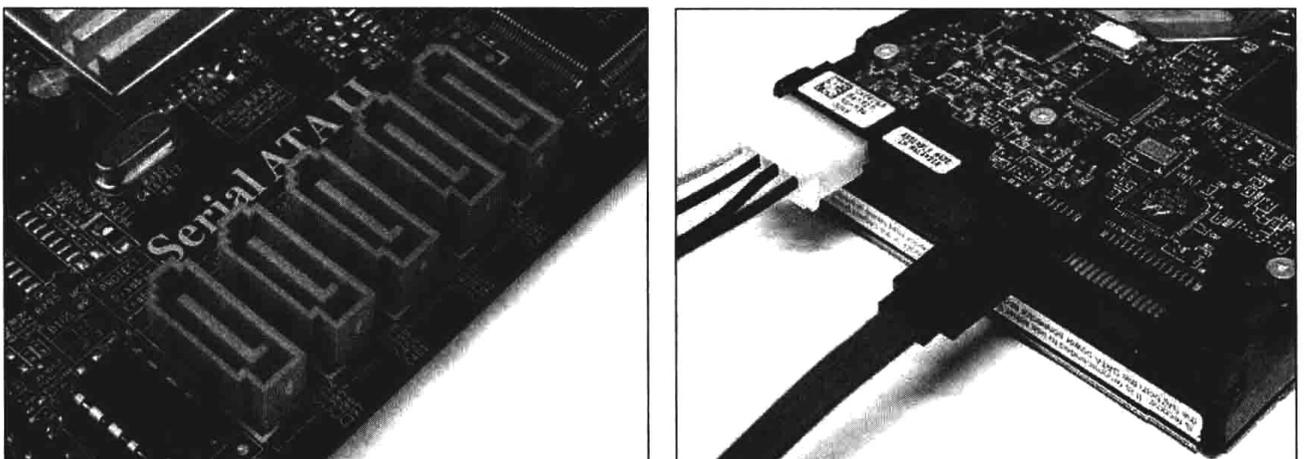


图 16-3

在 BIOS 的“Main”界面中，有 4 个 SATA 配置，如图 16-4 所示，这实际上是直接关联主板上 SATA 的接口。一般来说，SATA 接口可以自动识别到安装到此端口的设备，所以需要设置的时候非常少，当然不排除特殊情况。

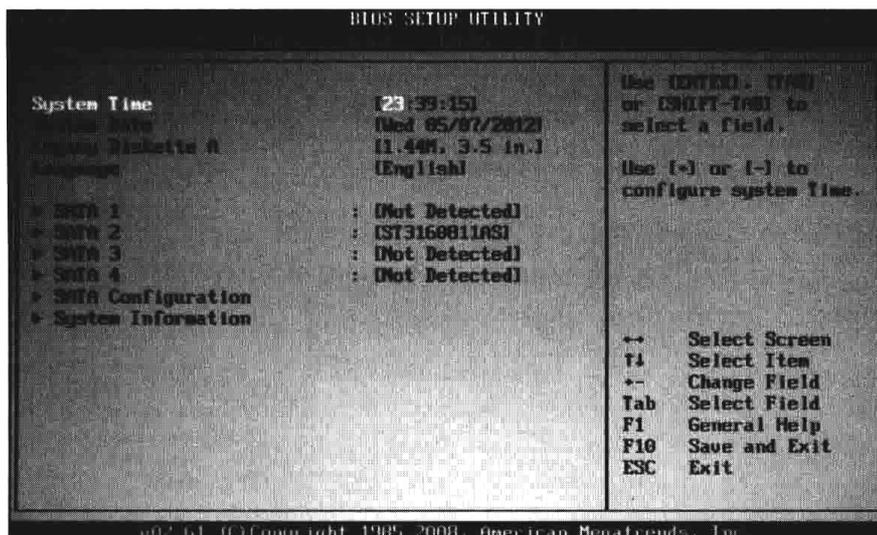


图 16-4

“SATA Configuration”表示 SATA 配置，上图是直接进入此项目的界面。在这里可以对主板上的 SATA 工作模式进行调节，甚至关闭 SATA 接口的功能。SATA 工作模式一般分为两种：“Compatible”和“Enhanced”，即“兼容模式”和“增强模式”，如图 16-5 所示。

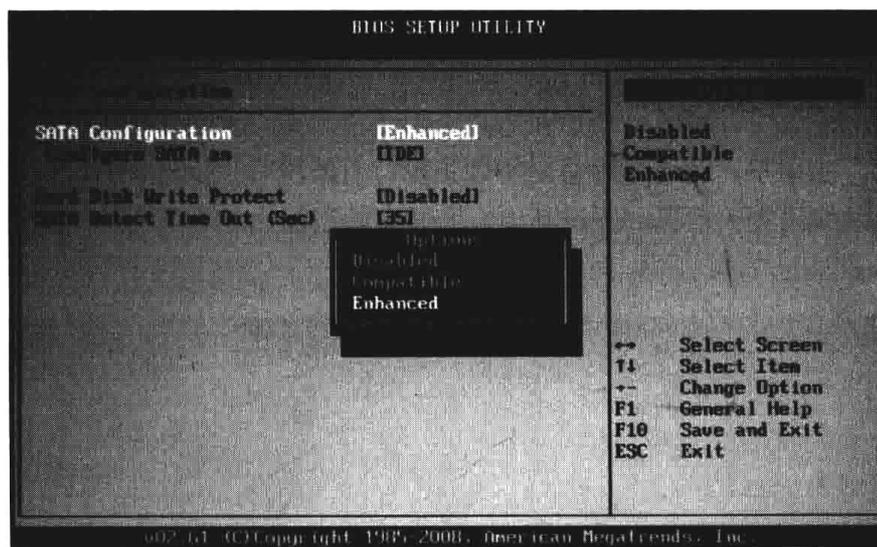


图 16-5

很多用户都有在安装 Windows、Linux 系统时出现找不到硬盘的情况，实际上这就是 SATA 工作模式没有调节好。一般来说，一些比较陈旧的操作对 SATA 硬盘支持度非常低，在安装系统之前，一定要将 SATA 的模式设置成“Compatible”。“Compatible”模式时 SATA 接口可以直接映射到 IDE 通道，即 SATA 硬盘被识别成 IDE 硬盘，如果此时电脑中还有 PATA 硬盘的话，就需要做相关的主从盘跳线设定了。当然，“Enhanced”模式就是增强模式，每一个设备都拥有自己的 SATA 通道，不占用 IDE 通道，这适合 Windows XP 以上的操作系统安装。

16.1.3 解除 BIOS 对硬盘的写入

在“Main”主菜单中，为了保护主板，防范病毒攻击，通常阻止 BIOS 对硬盘的写入。选择某个硬盘，按【Enter】键，进入如图 16-6 所示的界面。

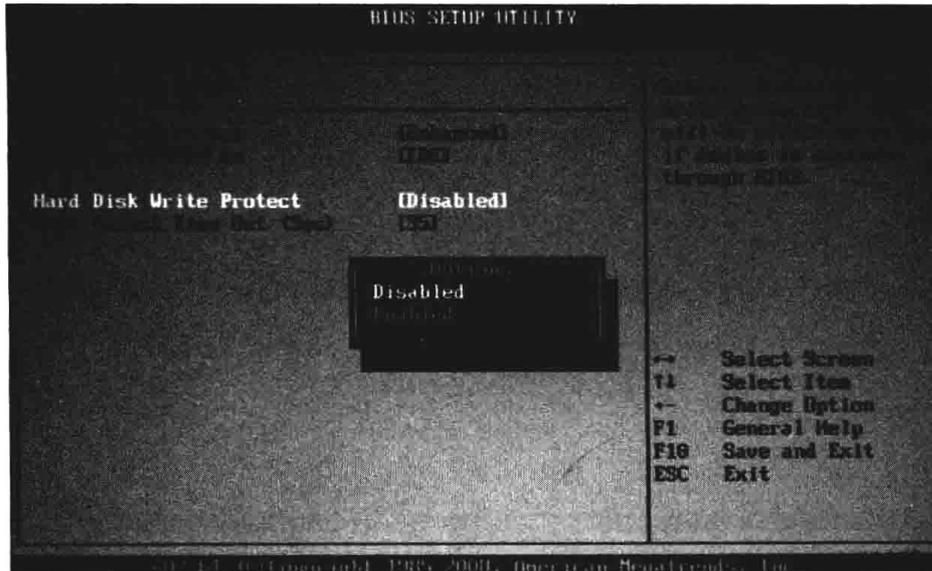


图 16-6

选择“Hard Disk Write Protect”，这里设置的目的是防止 BIOS 对硬盘的写入，实际上就是防范多年前有名的 CIH 病毒。不过现在已经很少有 BIOS 病毒了，所以硬盘写保护的用处也不大了，因此为了在 BIOS 中优化系统，建议选择“Disabled”选项。

16.1.4 配置主板免跳线功能

在“Advanced”主菜单，第一个项目是华硕主板特有的项目“jumperfree”，即免跳线的意思。所以这个项目是免跳线设置的项目。不过其他厂商推出的产品也基本都有这个项目，只是名字一般为“Jumperfree Configuration”，如图 16-7 所示。

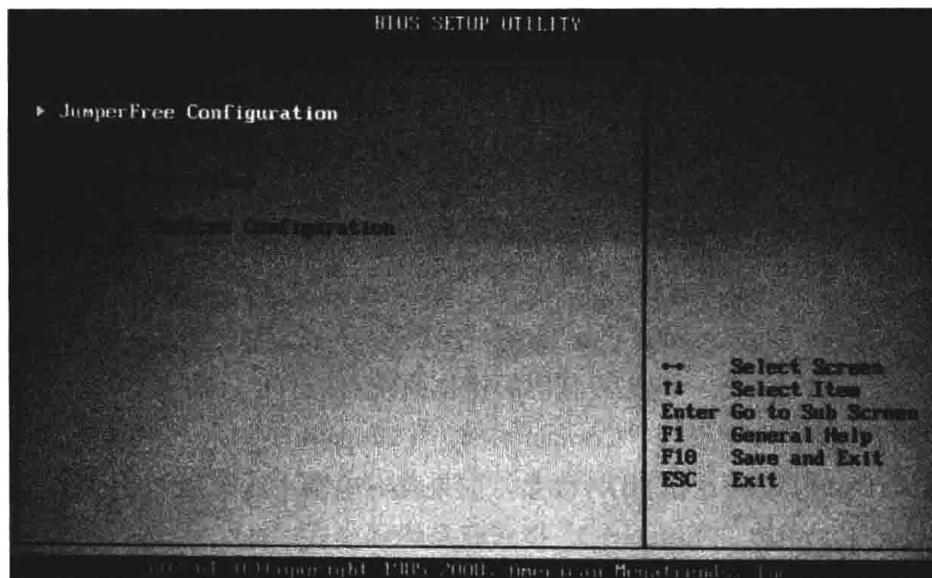


图 16-7

进入“JumperFree Configuration”后，可以看到此处界面的内容非常多，如图 16-8 所示。

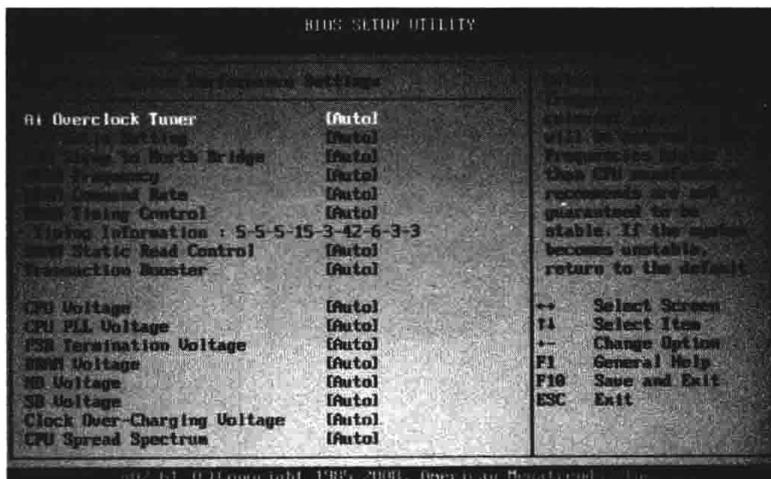


图 16-8

在打开的“Configure System Performance Settings”界面中，可进行以下设置优化系统。

- Ai Overclock Tuner——人工智能超频（建议设置为“Auto”）；
- CPU Ratio Setting——CPU 频率设置（建议设置为“Auto”，超频时需设定）；
- FSP Strap to North Bridge——华硕专用的分频调节（建议值“Auto”）。

16.1.5 设置内存为自动调节状态

在“JumperFree Configuration”菜单中有几项内容是与 DRAM 相关的，都是调节内存的项目，如果不超频，这几项都建议设置为“Auto”状态，如图 16-9 所示。

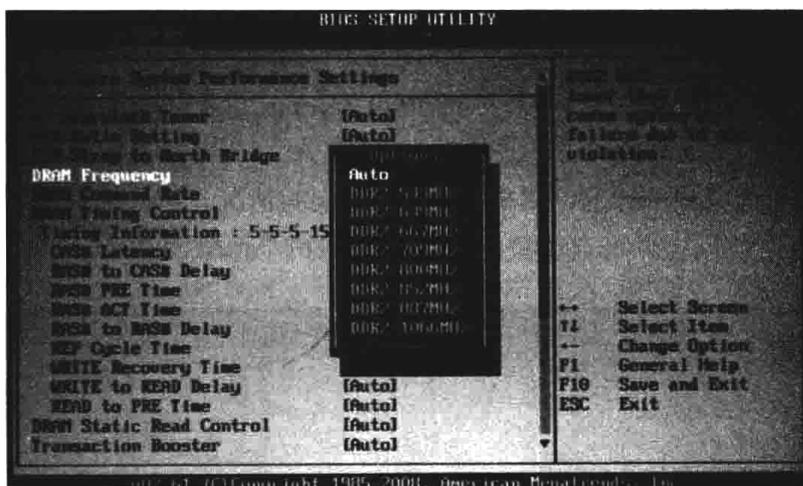


图 16-9

再往下看，可以看到调节 CPU、南北桥、内存等设备电压的项目，这些都是在超频时才能用到的。

16.1.6 开启所有的 USB 功能

在“Advanced”主菜单中选择“USB Conguration”选项，按【Enter】键进入“USB Conguration”菜单，其中，USB Functions 就是配置是否开启 USB 功能的项目，对于普通用户来说，当然应该开启此功能。不过如果想要屏蔽 USB 功能，这里就应该选择“Disabled”，如图 16-10 所示。

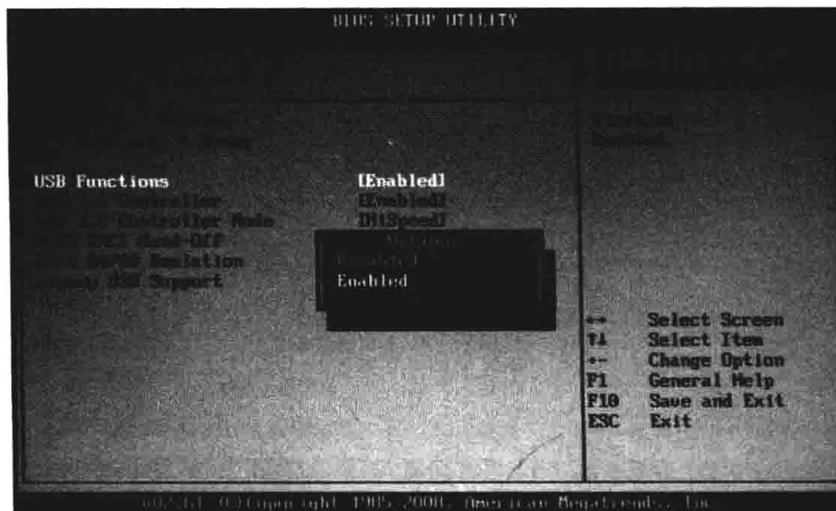


图 16-10

16.1.7 加快 USB 传输速度

在“Advanced”主菜单中选择“USB Conguration”选项，按【Enter】键进入“USB Conguration”菜单，第二项是 USB 2.0 控制器调节，如果选择“Enabled”，USB 接口就会工作在 USB 2.0 传输模式下，如果设置为“Disabled”，就会被降级为 USB 1.1，速度会慢很多，所以可将此项设置为“Enabled”。“UBS 2.0 Conroller Mode ”选项设置为“HiSpeed”选项，可以设置 USB 设备高速运行。

16.1.8 正确识别传统 USB 设备

在“Advanced”主菜单中选择“USB Conguration”选项，按【Enter】键进入“USB Conguration”菜单，最后一项“Legacy USB Support”为“传统 USB 设备支持”，这里一定不要设置成“Disabled”，否则连接的 USB 键盘会出现无法在 BIOS 和 DOS 中识别的情况。建议选择“Auto”，在计算机连接传统 USB 设备时，开启；反之，则自动关闭，如图 16-11 所示。

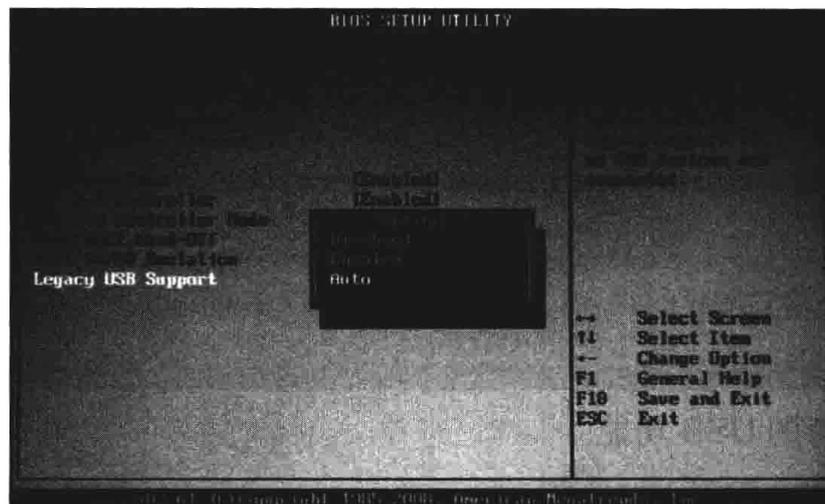


图 16-11

16.2 优化计算机性能和速度

BIOS 参数设置正确与否，对系统的整体性能和运行速度有很大影响。对一些与电脑运行速度有关的设置进行优化，将达到提高系统运行速度的目的。

16.2.1 让 CPU 空闲时自动降频

在“Advanced”主菜单中选择“Intel (R) Speedstep (TM) Tech”选项，这个是 Intel 有名的 SpeedStep 技术，如果开启此技术的话，可以实现 CPU 在空闲时自动降频，从而节省电能，强烈推荐笔记本电脑用户开启此选项，即设置为“Enabled”，如图 16-12 所示。

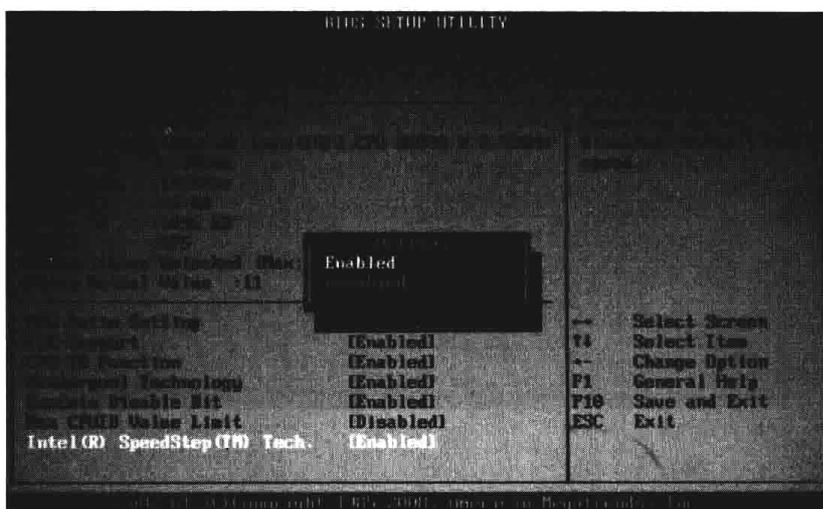


图 16-12

16.2.2 设置独立和集成显卡启动顺序

由于北桥芯片的相关设置已经在“Advanced”菜单中的“JumperFree Configuration”中完成，所以这里的“Chipset”主要是对南桥芯片进行配置，如图 16-13 所示。

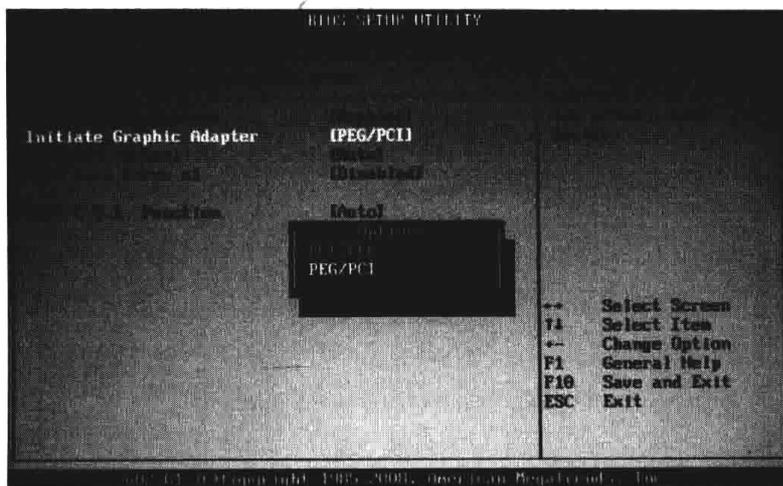


图 16-13

选择“Initiate Graphic Adapter”选项，即从什么图形卡启动。也就是说，当计算机中有一块 PCI 显卡和一块 PCI-E 显卡同时存在时，到底让哪一块显卡工作来引导系统。一般来说，主板中的这个调节项为“PCI-E/On board”，也就是先从独立显卡引导还是从集成显卡引导。

16.2.3 找回消失的板载设备

在“Advanced”主菜单中选择“Onboard Devices Configuration”，按【Enter】键，进入“Onboard Devices Configuration”菜单。此菜单里主要讲述的是一些集成在主板上的设备，包括声卡、网卡、1394 控制器等设备。有一天，用户突然发现声卡消失了，或者网卡消失了，那么应该到 BIOS 中看一下这里是不是被屏蔽了，如果没有独立声卡，选择“Enabled”，如图 16-14 所示。

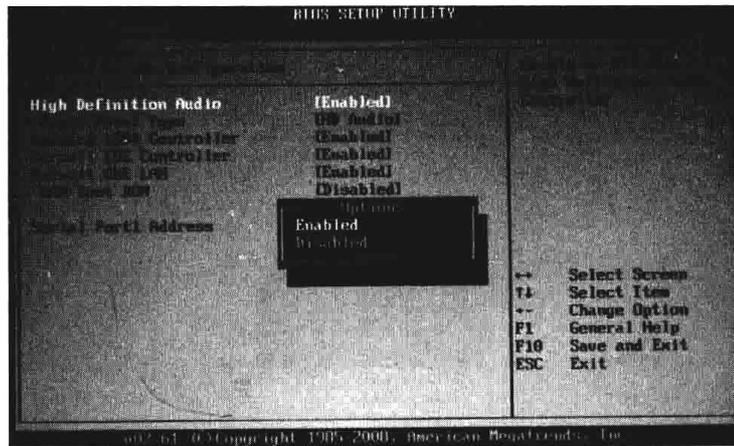


图 16-14

16.2.4 配置板载声卡为独立音频格式

在“Advanced”主菜单中选择“Onboard Devices Configuration”，按【Enter】键，进入“Onboard Devices Configuration”菜单。“Front Panel Type”讲的是前置音频的类型，可以设置成“AC 97”或者是“HD Audio”，如图 16-15 所示。如果没有 5.1 声道以上音响设备，建议设置成“AC97”，因为这样前后的音频才是独立的。如果选择“HD Audio”，前置音频只能作为 5.1 声道系统中的两个小音箱使用。

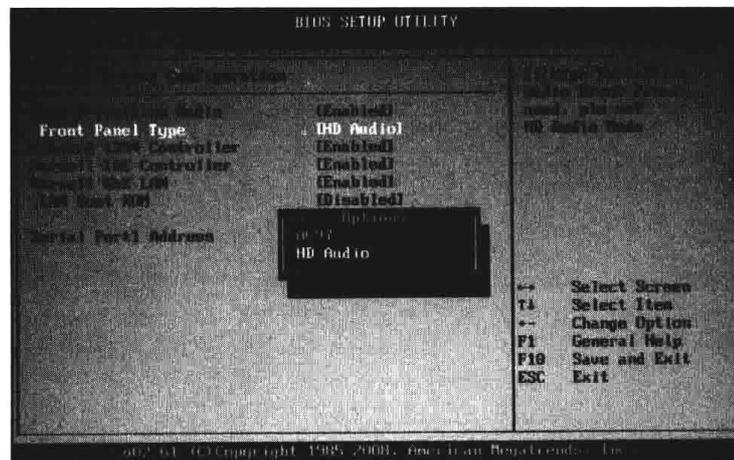


图 16-15

16.2.5 设置计算机的挂起模式

在“Power”主菜单中选择“Suspend Mode”选项，按【Enter】键，弹出电源的挂起模式，对于计算机来说，建议选择“S3 only”或者“Auto”，而对于 POS 机来说，则建议选择“S1 (Pos) only”，如图 16-16 所示。

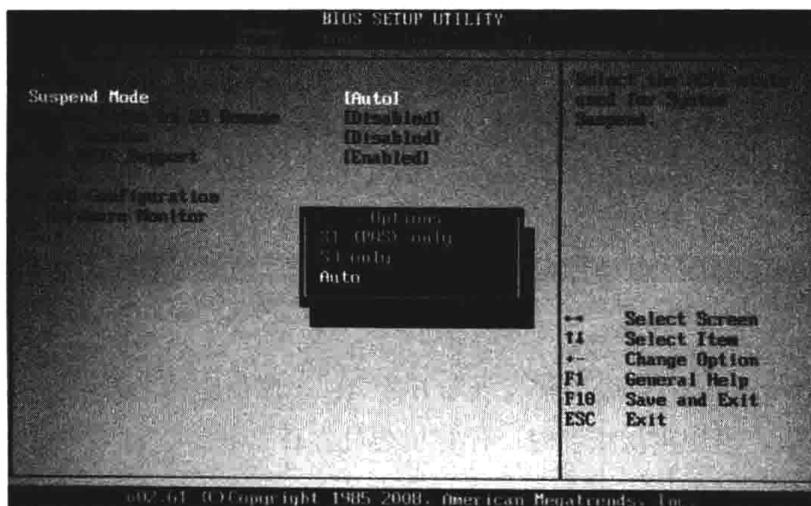


图 16-16

16.2.6 让你的电脑真正关机

很多人都遇到过在 Windows 里单击“关机”按钮后，电脑虽然注销了，但并没有关机，必须要再次按一下电源开关，计算机才会关闭。如你遇到这种情况，80%以上是因为没有开启“ACPI APIC Support”这一项，所以本项一定要开启，如图 16-17 所示。

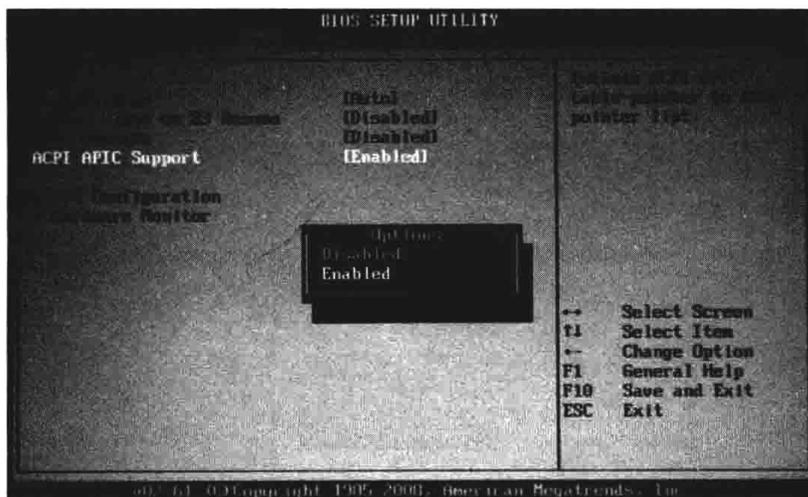


图 16-17

16.2.7 关闭电脑自动开机功能

很多用户都遇到过这样的问题，只要一插上电源线，电脑就会自动开机，对于初级用户来说，要解决这个问题看起来很难，实则不然。在 BIOS 的“Power”主菜单中，有“Restore on AC power loss”这一项，如图 16-18 所示，实际上在这里即可修复上面的问题。

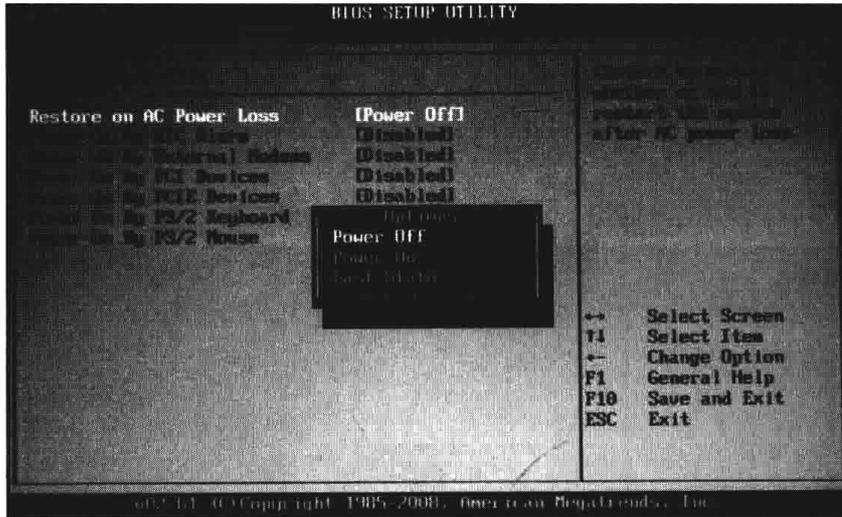


图 16-18

“Restore on AC Power loss”可以理解为当断开的 AC 电源恢复时的状态。这里的主要功能就是，当电脑非正常断电之后，电流再次恢复时，计算机要处在什么状态。有三个选项：

- Power Off（当电流恢复时，计算机处在关机状态）；
- Power On（当电流恢复时，计算机处在开机状态）；
- Last state（最近一次的状态，也就是断电时的状态）。

如果真正理解了 Restore on AC Power loss 的用户，相信已经明白为什么一插上电源线电脑就会自动开机了，原因是选择了“Power On”。如果你还在被这个问题困扰，那么现在你可以自己去解决了。

16.2.8 让主板支持键盘开机

在 BIOS 的“Power”主菜单中，下面几个项目都是一些开机的方法设置，比如定时开机，如图 16-19 所示。远程 Modem 控制开机，PCI 设备控制开机，键盘开机、鼠标开机等，使用方法都差不多。

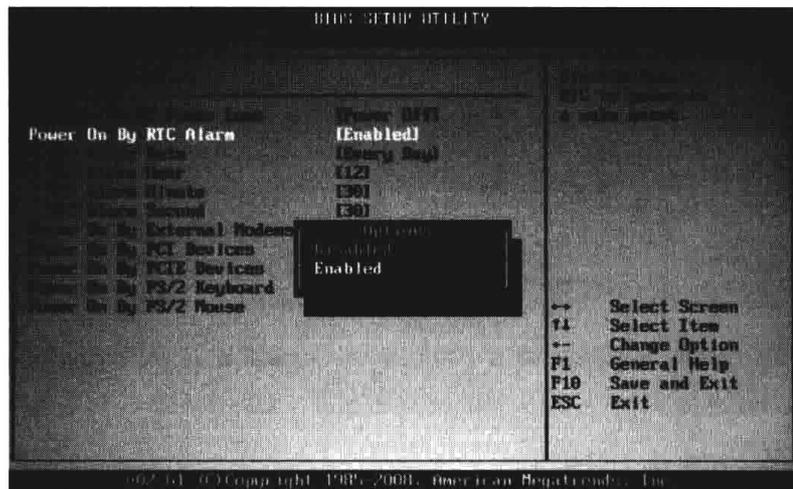


图 16-19

以键盘开机为例讲解一下这里的知识。键盘开机也就是通过键盘上的某个组合键来开启电脑，不需要按机箱前面的 Power 按钮。要实现键盘开机，不仅主板要支持键盘开机，键盘也必须支持此

功能。还好几乎现在所有主板都支持此功能，而绝大多数标准键盘也都支持此功能。

还有一点非常重要，键盘和鼠标开机都只能支持 PS/2 接口的产品，USB 接口的键盘鼠标是无法支持的。选中“Power On By PS/2 Keyboard”选项，按【Enter】键，即可显示键盘开机的设置界面，这里有三种选择，分别是【Space Bar】(空格)键，【Ctrl+Esc】组合键，【Power Key】(键盘上的【Power】键)。当你选择相应的组合键之后，下次开计算机即可直接通过相应的按键来开机了，如图 16-20 所示。

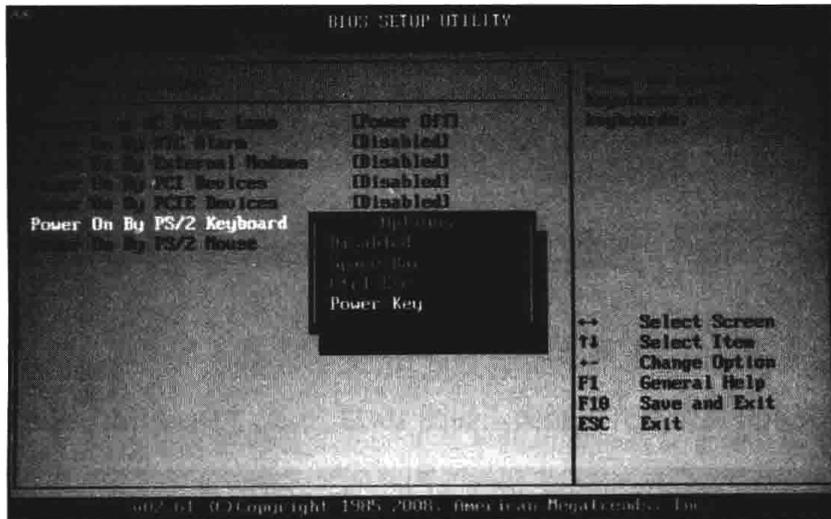


图 16-20

16.2.9 更改 BIOS 启动引导设置

在“BOOT”主菜单中的“Boot Settings Conguration”菜单里，用得最多的就是“Wait For ‘F1’ If Error”和“Full Screen Logo”选项，如图 16-21 所示。

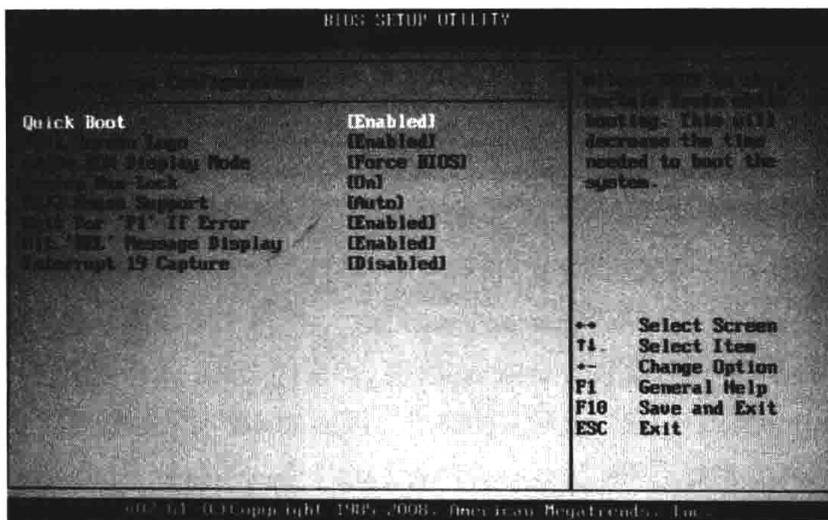


图 16-21

相信很多用户都遇到打开电脑时必须按【F1】键才可以启动电脑的情况，实际上“Wait For ‘F1’ If Error”就是这里的原因。如果遇到每次开机都需要按【F1】键才能进入电脑，但又不确定到底是什么地方出了问题，即可将此项设置成“Disabled”，问题便会得以解决，如图 16-22 所示。

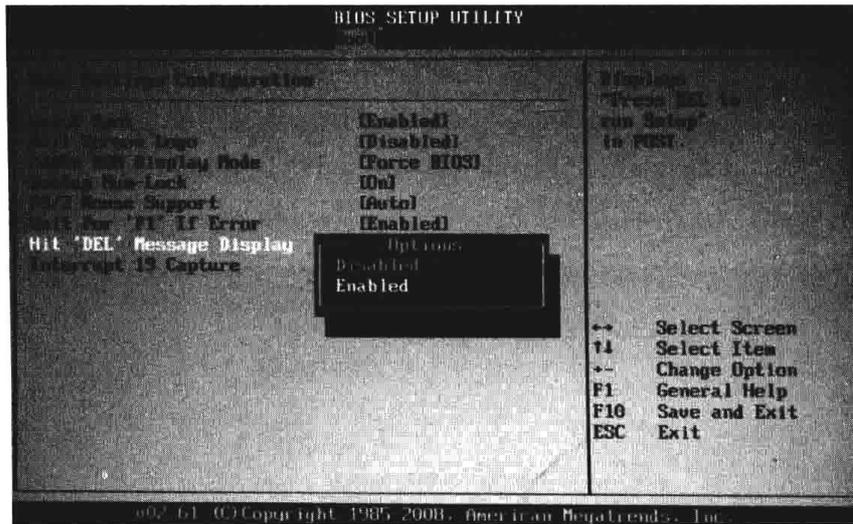


图 16-22

“Full Screen Logo”的作用就是关闭/开启开机 BIOS 全屏画面，有“Enabled”和“Disabled”两个选项，“Enabled”表示开启全屏开机画面，如图 16-23 所示。“Disabled”则表示关闭开机 Logo。

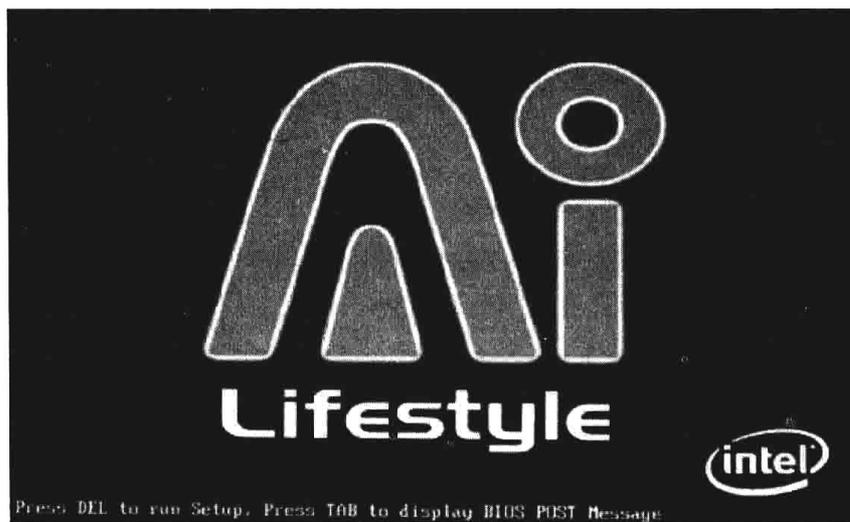


图 16-23

第 17 章 BIOS 的安全与破解

为了防止非授权用户随意使用自己的计算机，可以设置操作系统的登录密码来禁止，但是操作系统的登录密码可以通过专业的工具进行破解。对于安全性要求高的用户，可以考虑设置 BIOS 密码来保护计算机的安全。BIOS 密码设置是计算机系统的第一道防护墙，用于限制普通用户随意开启计算机。但是，如果忘记了设置的密码，也会给用户带来麻烦。假如忘记 BIOS 的密码，该怎么办呢？不要着急，以下几招可以帮助你。

17.1 设置 BIOS 密码

适当设置 BIOS 密码可以为电脑带来一定程度的保护。设置密码的目的不外乎两种：一是防止别人擅自更改 CMOS 设置；二是防止别人进入自己的电脑（包括进入操作系统等）。针对这两种情况，可以分别设置开机密码和进入 CMOS 的密码。设置密码时，必须在开机时按热键进入 CMOS 设置程序。一般来说，Award 和 Phoneix BIOS 按【Delete】键或【Ctrl+Alt+Esc】组合键，AMI BIOS 按【Delete】或【Esc】键，本节以 Phoneix BIOS 为例介绍设置方法。

17.1.1 设置进入 BIOS 密码

设置进入 BIOS 的密码可以防止非授权用户更改自己已经设置完成的 BIOS 设置，在 Phoneix BIOS 设置的“Security”界面有两个用户：“Set User Password”和“Set Supervisor Password”选项。User 指普通用户，即是设置进入 BIOS 的密码。而 Supervisor 是超级用户密码，通过它可以设置 BIOS 中的开机密码。此处需要设置进入 BIOS 密码，先移动光标到“Set User Password”，按【Enter】键会弹出“Set User Password”对话框，在“Set User Password”和“Confirm New Password”两个空格区域输入相同的密码，如图 17-1 所示。

按【Enter】键后会弹出“Setup Notice”界面，光标会自动定位于“Continue”区域中，如图 17-2 所示。

按【F10】键会弹出“Setup Confirmation”界面，移动光标到“Yes”区域，如图 17-3 所示。

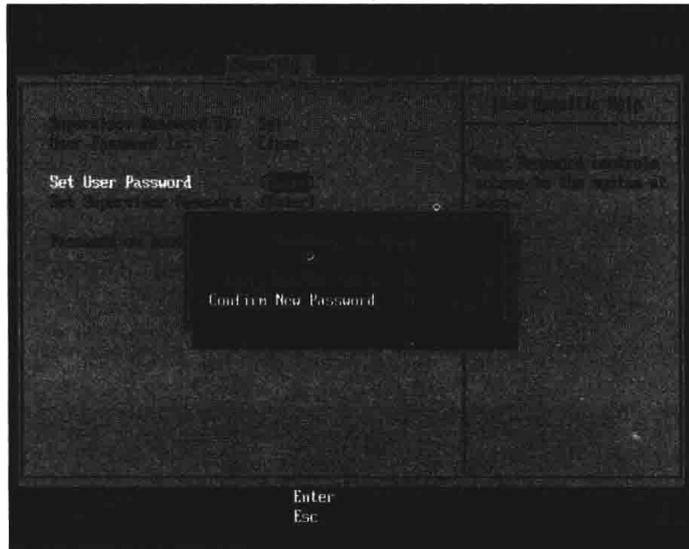


图 17-1

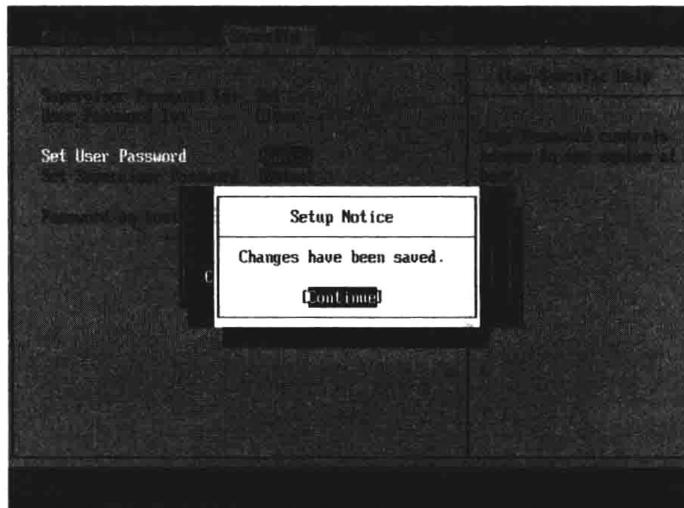


图 17-2



图 17-3

按【Enter】键即可成功设置进行 BIOS 的密码，再次进入 BIOS 设置时必须输入正确的密码才能进行有关 BIOS 的设置，如图 17-4 所示。

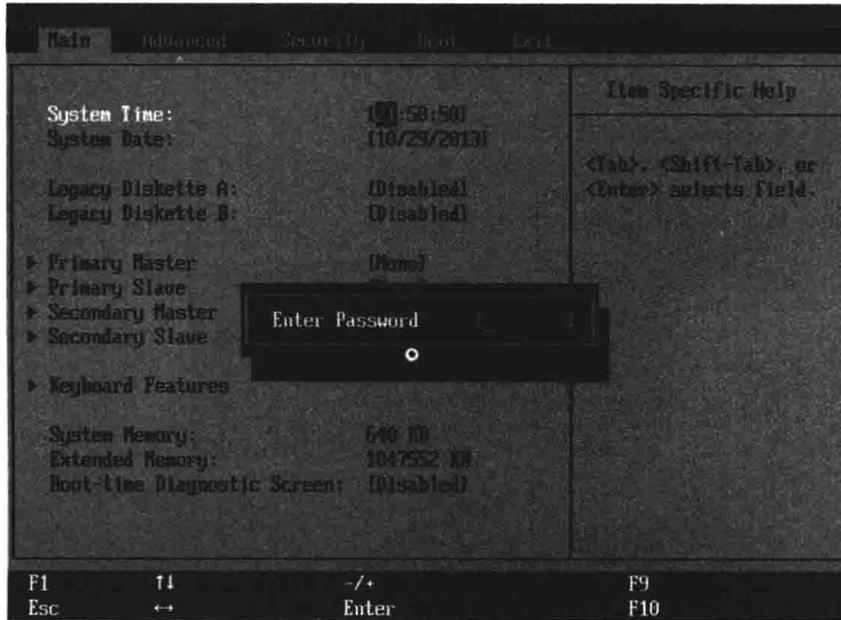


图 17-4

17.1.2 设置电脑开机密码

BIOS 中的开机密码不同于操作系统的登录密码，操作系统的登录密码是指操作系统跳过 BIOS 登录系统所需要的“开机”密码，而 BIOS 中设置的开机密码则是电脑启动还没有进行操作系统前所需要的密码，它比操作系统登录密码的安全性更高，步骤如下。

第 1 步 在 Phoenix BIOS 设置的“Security”界面中通过键盘中的方向键移动光标到“Password on boot”选项，然后按【Enter】键，设置“Password on boot”选项为“Enabled”，如图 17-5 所示。

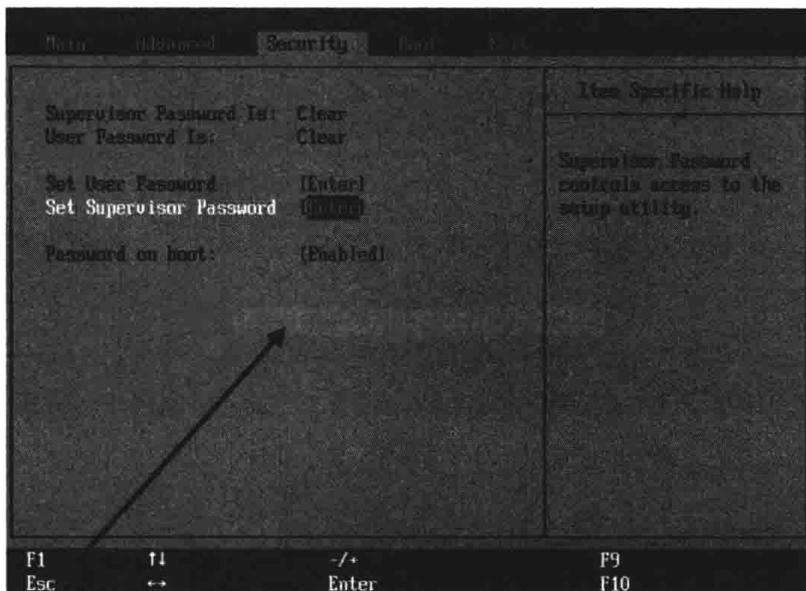


图 17-5

第 2 步 移动光标至“Set Supervisor Password”选项后按【Enter】键，在弹出的“Set Supervisor Password”对话框中的“Enter New Password”和“Confirm New Password”空格中输入两次相同的密码，如图 17-6 所示。

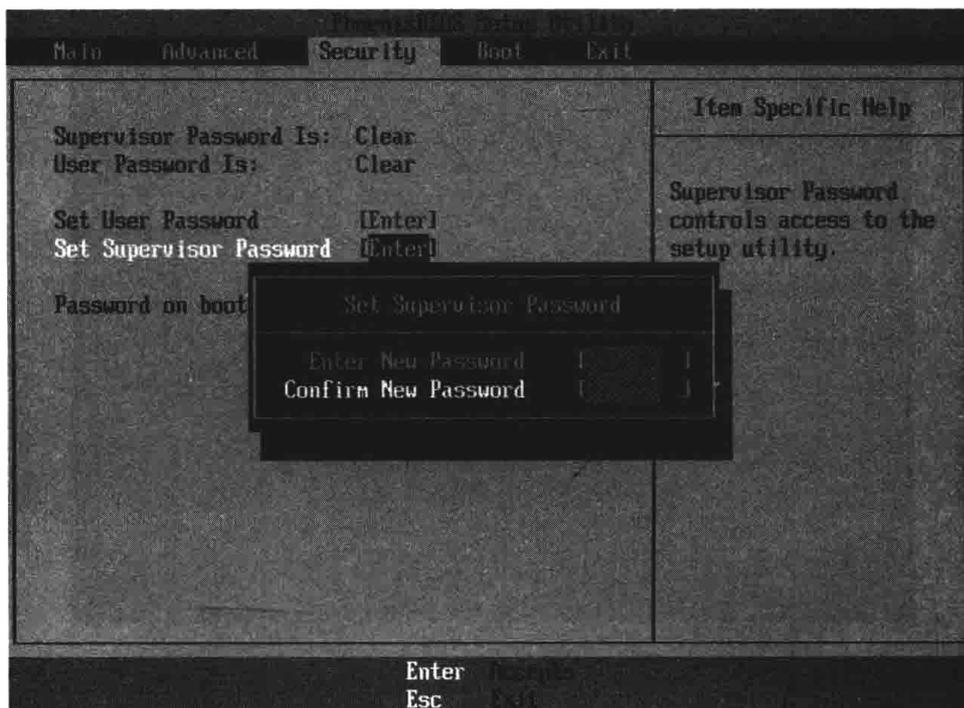


图 17-6

第 3 步 按【Enter】键后会弹出“Setup Notice”对话框，光标自动定位在“Continue”区域，如图 17-7 所示。

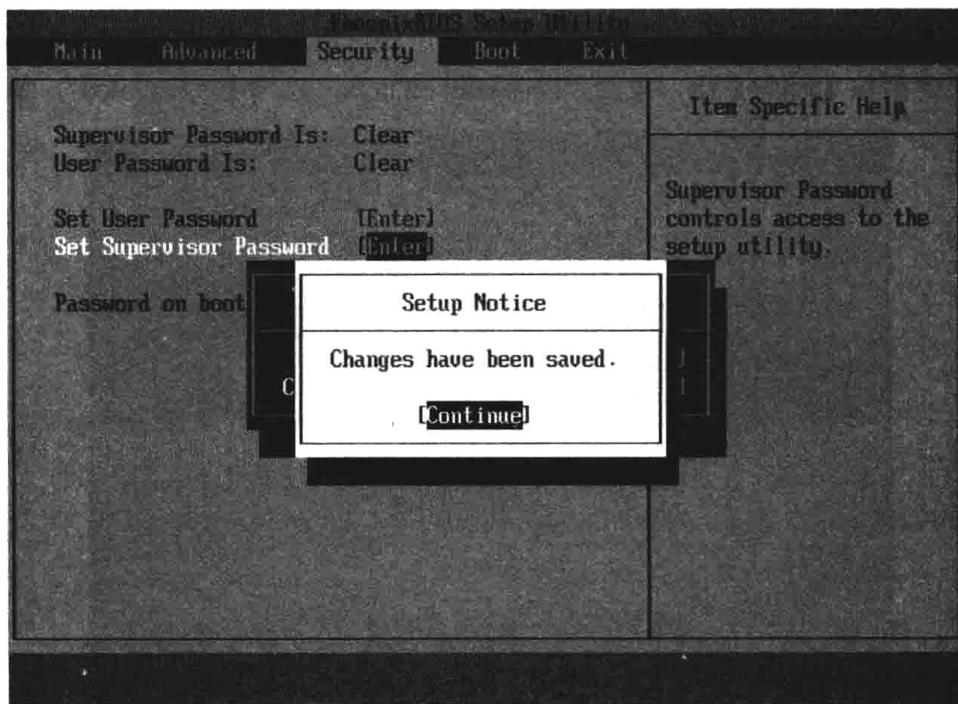


图 17-7

第 4 步 按【Enter】键进行确认，再按【F10】会弹出“Setup Confirmation”对话框，移动光标至“Yes”，再按【Enter】键即可完成设置，如图 17-8 所示。

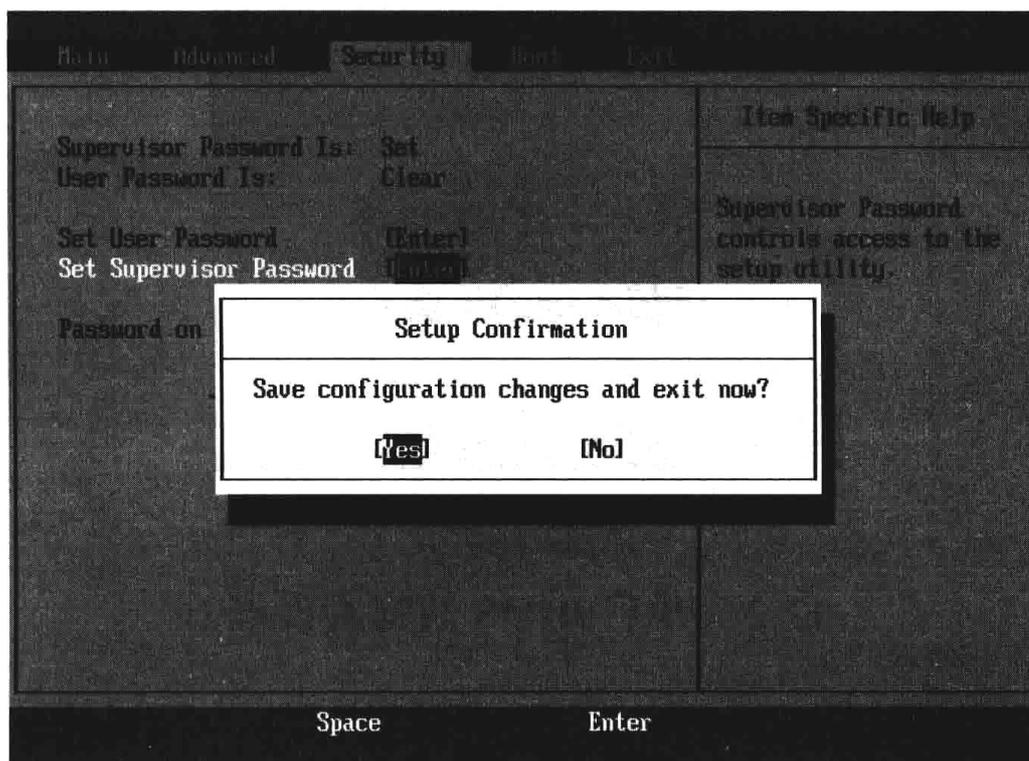


图 17-8

第 5 步 重新启动电脑时会弹出密码输入框, 此时必须输入正确的密码才能开启电脑, 如图 17-9 所示。

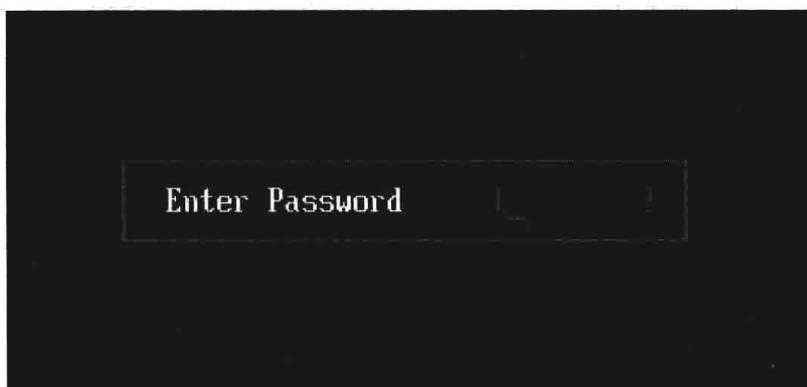


图 17-9

17.1.3 取消或更改 BIOS 密码

BIOS 密码已经泄露, 则必须更改密码, 如果不再需要设置 BIOS 密码时, 则应取消。在“Enter New Password”或“Confirm New Password”区域中按【Enter】键, 在弹出的“Set User Password”对话框中的“Enter Current Password”中输入正确的密码, 如果更改 BIOS 密码, 在下方的“Enter New Password”和“Confirm New Password”框中输入更改后的密码即可; 如果需要取消密码直接按两次【Enter】键, 如图 17-10 所示, 此时上方的“Supervisor Password Is”或“User Password Is”出现“Clear”即可。

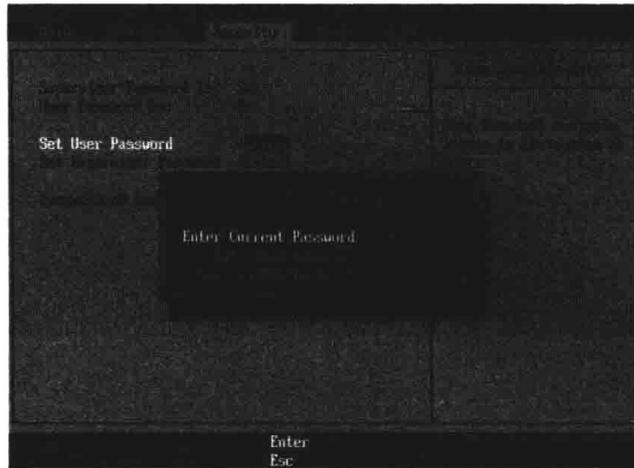


图 17-10

17.2 开启 BIOS 防病毒设置

以 AMI BIOS 为例，“MAIN”主菜单中的“Hard Disk Write Protect”选项，是硬盘的写保护设定，这里设定的主要是防止 BIOS 对硬盘的写入，实际上就是防范多年前有名的 CIH 病毒。不过现在已经很少有 BIOS 病毒，但是安全第一，建议将其设置为“Disabled”，如图 17-11 所示。



图 17-11

17.3 破解 BIOS 设置密码

设置 BIOS 密码后可以防止非授权用户使用自己的电脑，但是时间久了自己也会忘记已经设置的密码，此时可以通过以下几种方式来破解 BIOS 设置的密码。

17.3.1 使用 Debug 法破解 BIOS

在遗忘密码之后只需在 DOS 状态下启动 Debug，然后输入如下命令即可手工清除密码，如图 17-12 所示。

另外可以把上述操作用 Debug 写成一个程序放在一个文件中（如 DELCMOS.COM），具体操作如图 17-13 所示。



图 17-12



图 17-13

命令格式如下：

```

C:\>DEBUG
-A 100
XXXX:0100 MOV DX,70
XXXX:0103 MOV AL,10
XXXX:0105 OUT DX,AL
XXXX:0106 MOV DX,71
XXXX:0109 MOV AL,01
XXXX:010B OUT DX,AL
XXXX:010C
-R CX
CX 0000
: 0C
-N DELCMOS.COM
-W
写入 000C 字节
-Q

```

以后，运行 DELCMOS.COM 就能清除口令设置了，如图 17-14 所示。



图 17-14

小提示：不熟悉 Debug 的用户也可下载一个专门破解 CMOS 密码的工具软件 Cmospwd。然后在 DOS 启动该程序，它就会将用户的 CMOS 密码显示出来（Cmospwd 支持 Acer、AMI、AWARD、COMPAQ、DELL、IBM、PACKARD BELL、PHOENIX、ZENITH AMI 等多种 BIOS），使用非常方便。

17.3.2 使用 COPY 法清除 BIOS 密码

在 DOS 状态下，输入以下命令：

```
C:>copy con cmos.com
```

然后进入编辑状态，一手按住【Alt】键，另一只手在小键盘上敲击下列数字串，再同时抬起双

手，如此反复：

179, 55, 136, 216, 230, 112, 176, 32, 230, 113, 254, 195, 128, 251, 64, 117, 241, 195

完成后，再按【Ctrl+Z】组合键，会得到一组程序，如图 17-15 所示。（注：上面的数字一定要全部完成，不能遗漏，否则编译出来的程序可能出错而导致其他问题。



图 17-15

以后只要运行程序 `cmos.com`，即可解开 `coms` 密码。重新启动，按【Delete】键直接进入，即可重新设置 CMOS。

小提示：上面的方法只适用于那些不能进入 BIOS 设置程序，但能进入系统的密码设置，而如果是设置了系统密码，连系统都无法进入，那么上面的方法显然是“无能为力”。

17.3.3 借助软件工具破解 BIOS

现在有很多检测系统或开机密码的软件，最常见的有 BIOSPwds、CmosPwd 等。其中 BIOSPwds 是其中比较优秀的一个，可以检测出 BIOS 版本、BIOS 更新日期、管理员密码、CMOS 密码、密码类型等如图 17-16 所示，而且使用方法简单，单击窗口中的“获取密码”按钮即可显示出 BIOSPwds 所检测到的所有信息。

CmosPwd 支持的 CMOS 常见的版本有 AMI BIOS、AMI WinBIOS 2.5、Award 4.5x、Phoenix 1.00.09.AC0 (1994)、Phoenix 1.04、Phoenix 1.10、Phoenix 4 release 6 (User)，这个软件的功能很强大，表现在它还能找回许多品牌机的 CMOS 密码。从网上下载解压软件后，CmosPwd 下有 DOS 和 Windows 两个目录，这两个目录下分别为在两种环境下运行的程序，其中 DOS 目录下的程序是运行在纯 DOS 下，而 Windows 目录下的程序是运行在 MS-DOS 下，也就是说前者须用 Windows 的启动盘启动到纯 DOS 下才能运行，而后者可以在 Windows 系统的假 DOS 环境下运行。

例如，BIOS 的版本为 Award 4.5x，破解 BIOS 密码的方法如下。

1. 在纯 DOS 下破解 BIOS 密码

用启动盘启动到 DOS 环境，然后切换到 `comspwd.exe` 可执行文件所在的目录，直接运行即可，如图 17-17 所示。

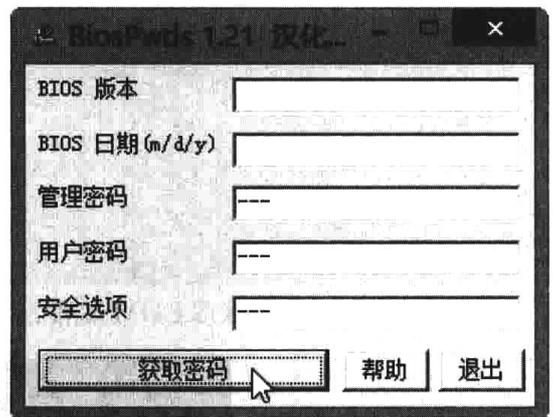


图 17-16

```
D:\cmospwd\sdos>dir
驱动器 D 中的卷没有标签。
卷的序列号是 4112-3957

D:\cmospwd\sdos 的目录

2007-02-02 15:56 <DIR> .
2007-02-02 15:56 <DIR> ..
2006-01-22 19:17          36,084 cmospwd.exe
2003-10-04 11:35          20,125 cmosdpm.exe
                2 个文件          56,129 字节
                2 个目录          584,822,784 可用字节
```

图 17-17

在图中可以看到自己 BIOS 版本所对应的密码，如图 17-18 所示。如果不知道哪个是自己需要的密码，（因为这个软件显示的密码可能同你设置的密码不一致）都可以试一下，总有一个可以进入。

```
Keyboard : US
Acer/IBM          [K?][ ]
AMI BIOS          [ ] 3P]
AMI WinBIOS <12/15/93> [ $ ,2]
AMI WinBIOS 2.5    [ $ ,2][ " ] [ *   ]
AMI ?             [ " ][ ][ " ] [ ][ ]
Award 4.5x/6.0    [130122][221033][2012002]
Award 4.5x/6.0    [130122][2100103][001010][1012310]
Award Medallion 6.0 [000100][000100][2020231][000100]
Award 6.0         [][ ][ ]
Compaq <1992>     [      W]
Compaq DeskPro    [? f? ?3][FH]
Compaq            [][ ]
DTK               [^]o ][2k Qj0]
Phoenix 008, 1993 [][Qff 6 0]
IBM <PS/2, Activa ...> [0f][ ]
IBM Thinkpad boot pwd [ ]
Thinkpad x20/570/t20 EEPROM [][ ]
Thinkpad 560x EEPROM [      ][3 Qff 6]
Thinkpad 765/380z EEPROM [      ][3 Qff 6]
IBM 300 GL        [0f]
Press a key to continue.
```

图 17-18

2. 在 Windows 命令行下破解 BIOS 密码

进入 Windows 目录，可以看到有两个可执行文件：cmospwd_win.exe 和 ioperm.exe。这里先看 ioperm.exe 的用法，如图 17-19 所示。

```
D:\cmospwd\windows>ioperm
Usage: ioperm [-help] [-U] [-v] [-i] [-u]
-i, --install      Install ioperm.sys driver
-u, --uninstall    Uninstall ioperm.sys driver
-v, --version      Output version information and exit
-o, --verbose      Verbose output

help options:
-?, --help         Show this help message
```

图 17-19

执行 ioperm.exe -i 命令加载驱动程序（注：一定要加-i 参数），然后执行 net start ioperm 启动服务，如图 17-20 所示。

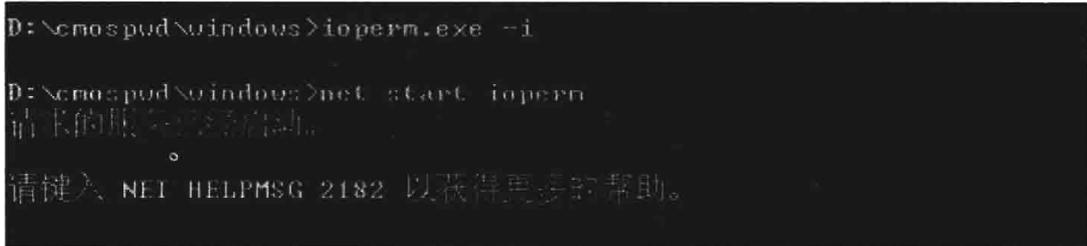


图 17-20

最后执行 cmospwd_win.exe，得到 BIOS 版本对应的密码，结果同纯 DOS 中一样。都试一下，一般情况下第一个就是你能进入 BIOS 的密码，如图 17-21 所示。

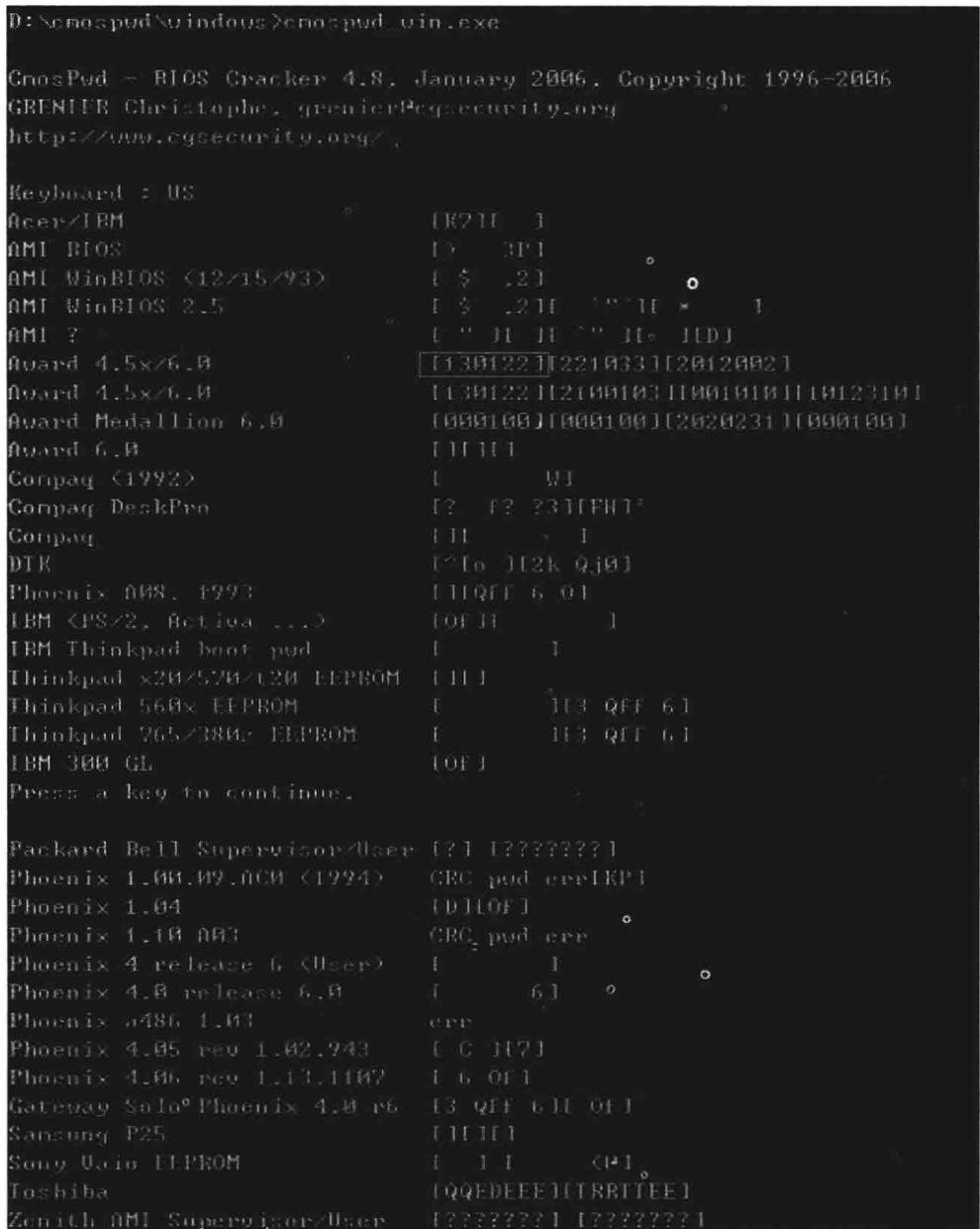


图 17-21

小提示：由于软件在破解密码时是对 BIOS 编码过的密码进行逆向解码，所以有时会发现程序的密码可能和真实的密码并不相同，这属于正常现象，所以这一招有时也会失灵。

17.3.4 利用跳线短接法破解 BIOS 密码

“跳线短接法”是通过 CMOS 放电的方法来破解 BIOS 密码，此方法是清除 CMOS 的所有设置，并将设置还原到初始状态。这时，自然会清除 BIOS 的密码，它是一种物理方法，适用于所有的 BIOS，也是最有效的方法。打开电脑的主机箱，在 CMOS 电池附近有一个跳线开关（可参考主板说明书），一般情况下，在跳线旁边注有 RESET CMOS、CLEAN CMOS、CMOS CLOSE 或 CMOS RAM RESET 等字样。主板上 CMOS 跳线开关的三个针脚有两个用跳线帽连接起来，用于 CMOS 供电。而当要清空 CMOS 时，就需要用跳线帽短接另外一侧的两个针脚，如图 17-22 所示。使得芯片的供电两极短路从而迅速放电，清空 CMOS 中的内容。



图 17-22

17.3.5 使用 CMOS 放电法清除 BIOS 密码

要对 CMOS 进行放电，但在主板上（如华硕主板）却找不到 CMOS 放电的跳线，怎么办呢？此时可以将 CMOS 供电电池取出来达到放电的目的。因为 BIOS 的供电都是由 CMOS 电池供应的，将电池取出便可切断 BIOS 电力供应，这样 BIOS 中自行设置的参数就被清除了。

在主板上找到 CMOS 电池插座，接着将插座上用来卡住供电电池的卡扣压向一边，此时 CMOS 电池会自动弹出，再将电池小心取出，如图 17-23 所示。



图 17-23

小提示：由于 CMOS 只需很小的电能就可以维持保存的数据，而 CMOS 供电电路中一般并联电容器，上面储存的电能可能维持相当长时间的供电。因此，此法可能短时间里不能奏效，但可以使用一个金属导体，连接电池座中的正负极，这样也可以达到快速放电的目的。

此时 CMOS 将因断电而失去内部储存的信息,将电池装回,合上机箱开机,系统就会提示“CMOS checksum error-DeFaults loaded”,如图 17-24 所示。即提示你“CMOS 在检查时发现错误,已经载入了系统的默认值”,此时 BIOS 密码破解成功。

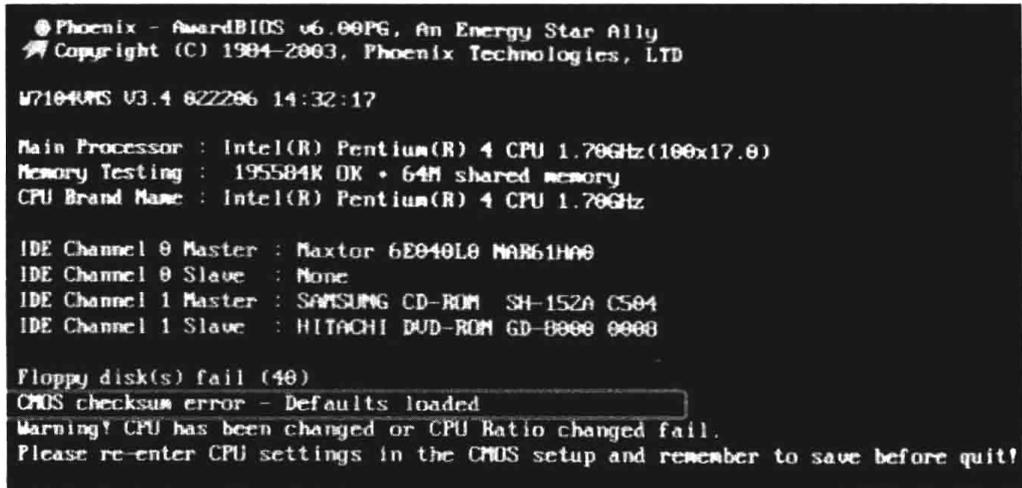


图 17-24

17.3.6 利用 DOS 工具破解

常用的系统光盘中都会集成 BIOS 密码的工具,首先通过系统光盘启动计算机,根据光盘中的提示选择“DOS 增强版及工具箱”选项,如图 17-25 所示。

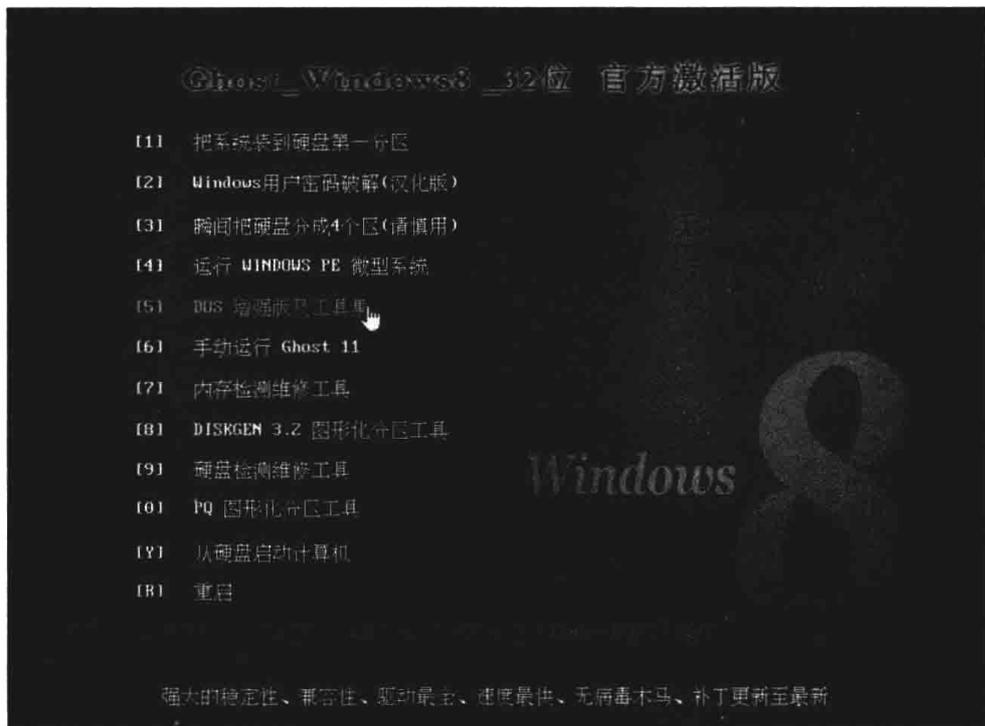


图 17-25

按【Enter】键后即可启动“DOS 工具箱”界面,如图 17-26 所示。在界面中的“CMOS and BIOS 工具”区域中会发现 Cmos 工具/菜单。



图 17-26

输入“cmos”按【Enter】键后，可以发现 cmos 命令的使用格式：CMOS command FileName。

- 如果需要备份 CMOS 设置，可以使用“CMOS S 备份文件名”命令，将 CMOS 设置备份到文件中。
- 如果需要还原 CMOS 设置，可以通过“CMOS R 备份文件名”命令将备份文件中的内容还原到 CMOS 中，如图 17-27 所示。

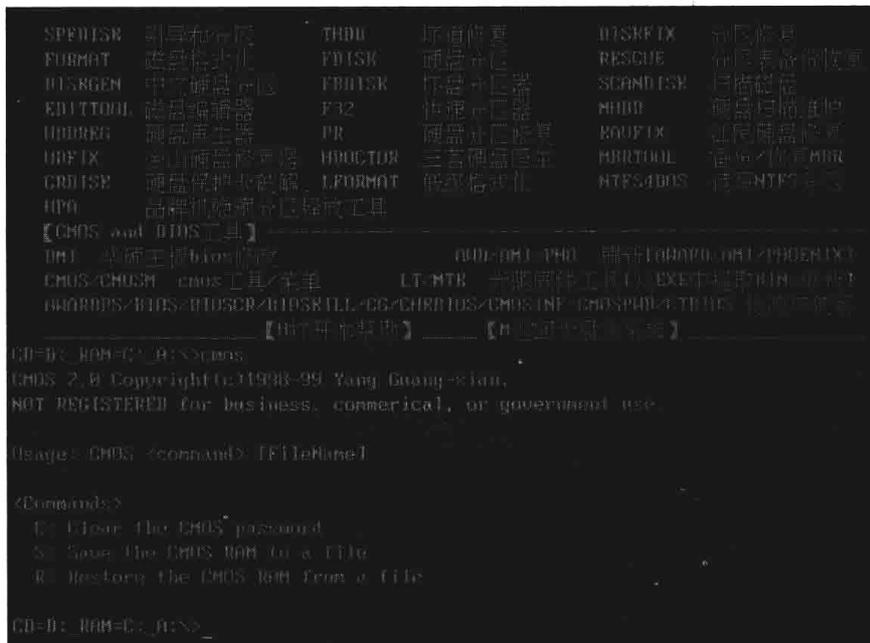


图 17-27

- 清除 BIOS 中的设置，应使用“CMOS C”命令，按【Enter】键后会弹出“Do you wish to clear the CMOS password(Y/N)”提示，按“Y”弹出“CMOS Password has already cleared!”提示时即表示成功清除 BIOS 中的密码，如图 17-28 所示。

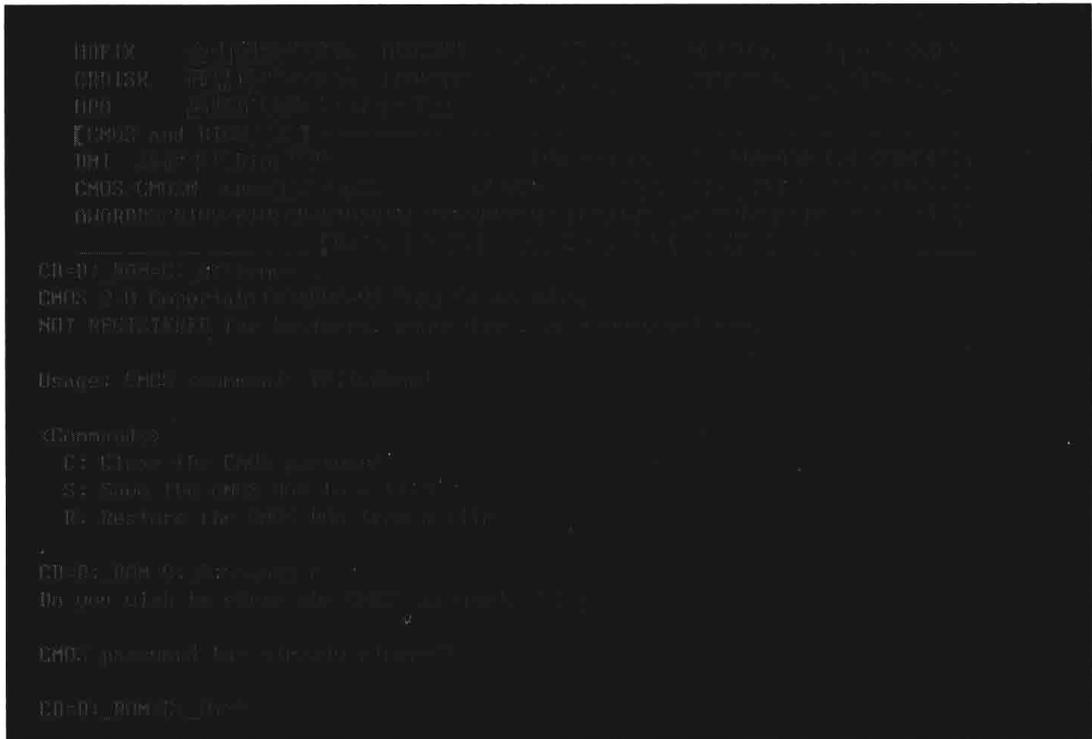


图 17-28

第 18 章 BIOS 的升级换代

升级 BIOS 能够增强主板性能并获得新功能,例如:升级 BIOS 后,主板可以支持更多的 CPU;修正原来 BIOS 的错误;提升和内存、显卡、硬盘等其他部件的兼容性。在本章中将详细介绍主板 BIOS 升级的种种方法,以及 BIOS 升级失败后的补救措施。升级主板 BIOS 属于比较复杂且危险的操作,而且一旦操作不当,会导致电脑不能正常工作甚至完全崩溃,从而导致主板不得不返厂维修。因此强烈建议初学者在进行具体的操作前多参考相关的资料,了解更多的相关知识,最好在有电脑高手在场的情况下进行辅导升级。

18.1 BIOS 升级前的准备工作

由于 BIOS 设置直接关系到电脑是否正常运行,为此,在升级 BIOS 之前,需要做好充分的准备,以防操作失败导致电脑不能正常运行。

18.1.1 升级 BIOS 的必要性

升级主板 BIOS 主要是增强主板对某些硬件的支持以及解决电脑中出现的一些问题。如果电脑使用起来不存在某些不明原因的问题,由于升级 BIOS 的操作是有一定的风险,所以我们并不倡导厂家一公布新版本的 BIOS 文件就立即升级的做法,当主板 BIOS 确实有必要升级时再进行升级,例如,当出现主板与其他硬件不兼容时,就应考虑升级 BIOS。

18.1.2 主板 BIOS 是否能够升级

在升级主板 BIOS 之前,必须确定主板 BIOS 是否能够升级,而能够升级的 BIOS 芯片必须采用 Flash ROM (快闪存储器),其他种类的 BIOS 则无法通过软件来升级。

对于大部分新的主板来说(一般为 1998 年后生产的),这并不是大问题,因为现在的主板采用 Flash ROM 似乎早就成了行业标准。只不过一些比较老的主板不支持而已。

但为了做到万无一失,我们还是先检查一下。观察主板上的 BIOS 芯片(一般为一个 28 针或 32 针的双列直插式的集成电路,上面有 BIOS 字样),该芯片大多为 AWARD 或 AMI 的产品。揭掉 BIOS 芯片上面的标签(纸质或者金属标签),观察芯片外观,如果芯片上的号码中有 28、29 或 39、

49 等数字，那么该 BIOS 就是可以升级的。

另外，通过运行 BIOS 更新程序，也可以获知 BIOS ROM 的类型，比如用 Award BIOS 更新程序 Awdflash 检测到的 BIOS ROM 类型为 29C020/5V（芯片类型/电压）就是可以更新的 BIOS。或者直接查看主板说明书，看上面是否有关于主板的 BIOS 可以升级的说明。

18.1.3 确认主板型号或 BIOS 的类型和编号

如果是第一次升级 BIOS，那么正确地进行过程应该是：首先，你必须知道主板型号；其次，要确认主板上的 BIOS 的类型和版本；再次，到主板生产商的网页上去下载同自己主板型号和 BIOS 类型一致的 BIOS 升级程序；最后，进行 BIOS 升级操作。在这里先介绍前两个步骤的实现方法。

1. 查看包装盒和说明书

新主板刚买回来时，都是装在包装盒里的，还附有产品介绍和使用说明，这些资料上都明确地标明了主板的生产厂家和产品型号。在说明书中，主板型号有明显的标注。

一般新买的主板，资料都很齐全，对于升级来说也最简单，但关键是相关资料早就不翼而飞，相关产品是什么型号或者是哪个厂家也就更不会知道了。通过下面的办法可以进一步了解这些信息。

2. 仔细查看主板上的标注

许多主板上都标注有厂商标志和产品型号，有的主板厂商标志标注在 CPU 插座或芯片组上，而产品型号却标注在其他位置，还有的主板在两个 PCI 插槽中间贴有产品序列号标签；而在 BIOS 芯片的旁边，有主板的型号及 PCB 版本号等，如图 18-1 所示。产品序列号及产品批次在 ISA 插槽上也可以找到。用户可以仔细观察主板，一般只要不是 OEM 的主板，都能找到相关生产厂商的信息。

3. 查看开机画面

如果找不到主板的包装和说明资料，可以在计算机启动进行自检时看到关于主板和 BIOS 的信息。具体方法是当系统检测内存时按的【Pause/Break】键，这样系统的检测过程就会暂停。通常这时屏幕上的第一行（或前两行）为 BIOS 的相关信息，能够查知 BIOS 的出品公司名称、主板型号、主板所用的芯片组及所用的 BIOS 当前版本。就相关 BIOS 操作而言，有两点非常重要：BIOS 型号及版本。从图 18-2 所示内容可以看出，它使用的是 Award BIOS，版本为 6.00，以及最下面的 BIOS 编写日期和芯片组信息，从图下部“Press DEL to enter SETUP”可知，按【Delete】键可进入 BIOS 设置界面。



图 18-1



图 18-2

小提示：电脑启动时显示 BIOS 开机界面的时间一般比较短，为了便于观察，可及时按一下【Pause】键。

4. 使用工具软件测试

通过一些专业性的软件可以非常快速地获得 BIOS 信息。例如，eSupport BIOS Agent 就是一款简单易用的电脑 BIOS 及系统信息检测工具，运行软件后单击“Get BIOS Info（获取 BIOS 信息）”按钮，可以获得 BIOS 的类型、日期、ID 以及芯片组等信息，单击“Submit BIOS Update Request（提交 BIOS 更新请求）”按钮可以将信息提交到网络中检测是否升级 BIOS 或者打印出来以备不时之，如图 18-3 所示。

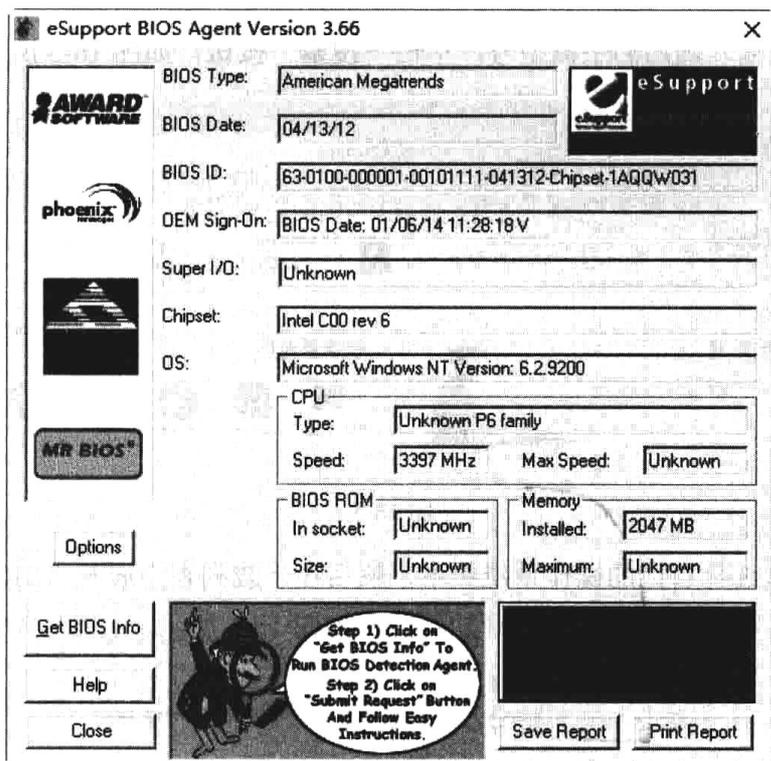


图 18-3

18.1.4 寻找 BIOS 升级文件

知道主板型号和 BIOS 型号后就可以去找最新的 BIOS 升级程序及数据文件了。一般来讲，每个主板厂商都会定期针对自己原来的产品推出更新的 BIOS 版本，以解决该主板在实际中遇到的新问题。这些新的 BIOS，主板厂商都以文件的形式存放在自己的站点上，以供用户前来下载。

1. 到 BIOS 厂商的网站上下载

每个主板厂商会针对自己的产品定期地推出最新的 BIOS 文件，解决该主板在使用过程中出现的问题，这些新的 BIOS 文件，主板厂商通常是放在自己的官方网站上以供用户下载，因此，获取最新的 BIOS 文件的最直接途径就是到主板的生产厂商主页去下载，但这种方法要求用户知道电脑使用的是哪种品牌的主板。

我们可以登录主板厂商主页获取最新 BIOS 数据文件，以华硕为例。

第 1 步 登录华硕主页 (<http://www.asus.com.cn>)，选择“服务与支持”页面，如图 18-4 所示。



图 18-4

第 2 步 在搜索框输入确切的主板型号，单击“搜索”按钮，如图 18-5 所示。

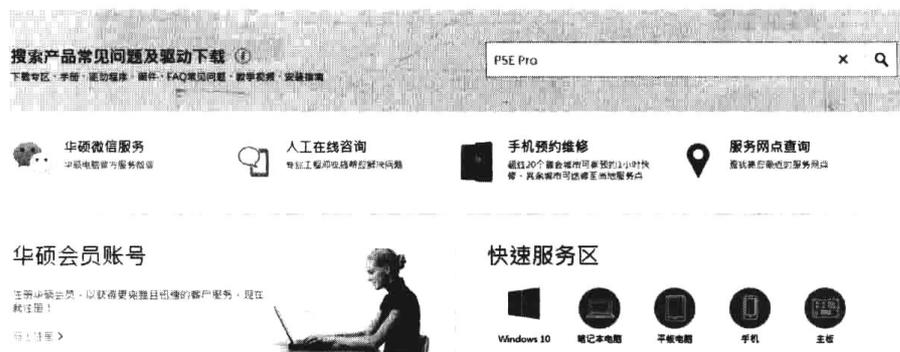


图 18-5

第 3 步 在下拉框选择自己的操作系统版本，然后在下载列表中展开“BIOS”分支，从中选择适合的 BIOS 版本号，单击“下载”按钮开始下载，如图 18-6 所示。



图 18-6

2. 到专门的 BIOS 文件下载网站下载

很多专业网站也会提供 BIOS 升级文件供用户下载，例如“驱动之家”（现更名“快科技”）。

第 1 步 打开“快科技”主页面，在“驱动中心”页面选择“主板”选项，显示主板品牌列表页面，如图 18-7 所示。



图 18-7

第 2 步 选择主板品牌之后，再从硬件列表中寻找自己所需的主板型号，如图 18-8 所示。



图 18-8

第 3 步 单击确切的主板型号，从可下载的项目列表中选择最新的 BIOS 版本执行下载，如图 18-9 所示。



图 18-9


```

A:\>afudos /oOLDBIOS1.com
AMI Firmware Update Utility - Version 1.19(ASUS V2.07(03.11.24BB))
Copyright (C) 2002 American Megatrends, Inc. All rights reserved.
  Reading flash ..... done
  Write to file..... ok
A:\>

```

图 18-12

当 BIOS 程序复制至虚拟软盘的程序完成后，就会返回到 DOS 窗口画面。

除此之外，还可以通过系统光盘中的 DOS 工具备份 BIOS 文件，通过系统光盘启动电脑，根据光盘操作提示通过键盘中的方向键选择“DOS 增强版及工具集”，如图 18-13 所示。



图 18-13

启动 DOS 工具箱后可以看到“CMOS and BIOS 工具”区域的“CMOS/CMOSM”，此工具可以用来备份/还原 BIOS，如图 18-14 所示。

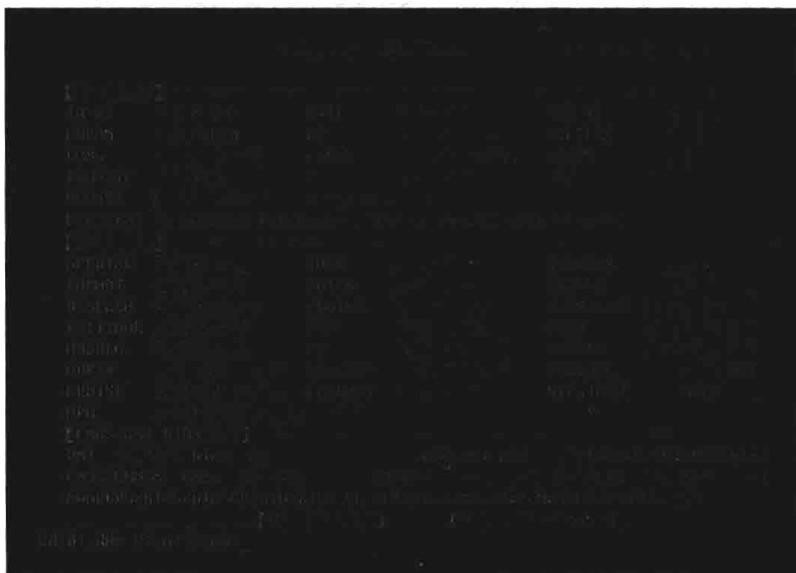


图 18-14

输入“CMOS”后按【Enter】键，从页面的提示中可以看到“CMOS”命令备份 BIOS 的格式是“CMOS S 备份文件名”，如图 18-15 所示。

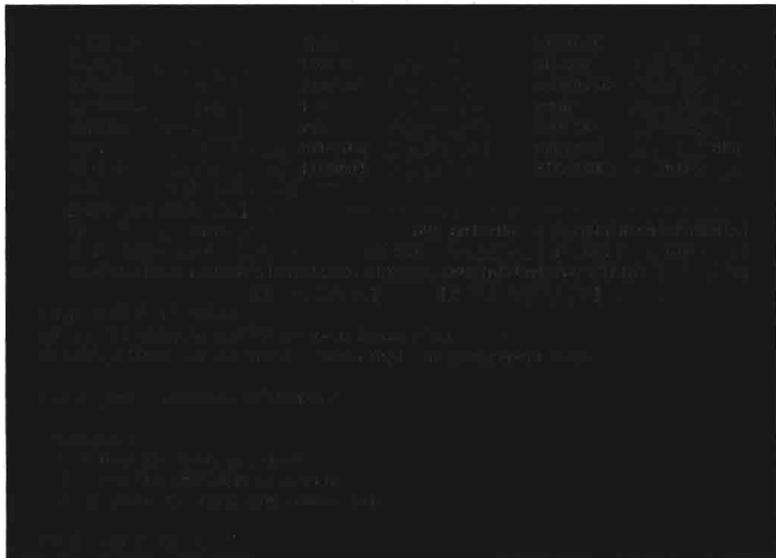


图 18-15

根据 CMOS 命令使用方法提示在 DOS 命令提示符后输入“CMOS S c:\backup”，此处的 backup 指备份文件的名称，用户可以任意取名，如图 18-16 所示。按【Enter】键后提示“The CMOS RAM has already saved!”时表示 BIOS 成功备份。

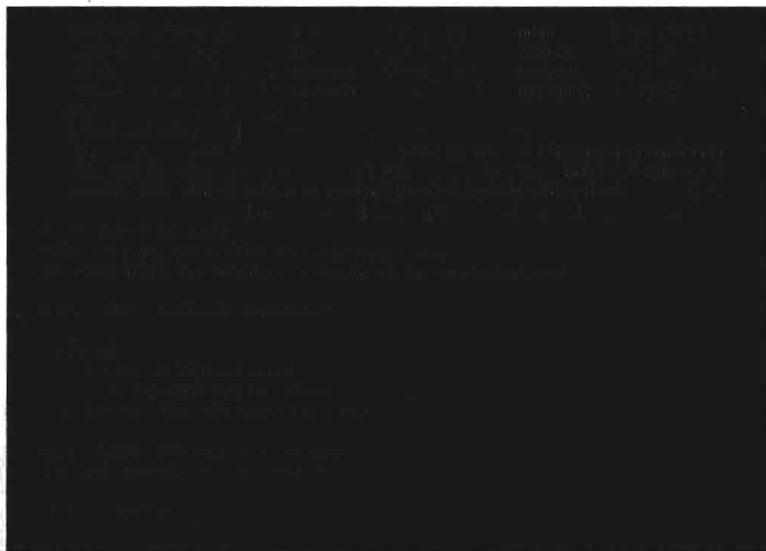


图 18-16

18.2 Windows 下升级 BIOS

以前升级 BIOS 的前提是必须在纯 DOS 环境下进行，而且不能加任何配置文件，由于目前主流的 Windows XP/Vista/7/8 等 Windows 操作系统都不再提供 MS-DOS 方式，使得在 DOS 下升级 BIOS 很不方便。幸好这一切主板厂商都看在眼里，几大主板生产商华硕、技嘉、微星等都相继推出了针对 Windows 的刷新工具，如技嘉的@BIOS、微星的 Live BIOS 等，同时 AWARD、AMI 公司开发

的 WINFLASH 可以在 Windows 环境下升级几乎所有的 AWARD 和 AMI BIOS。

18.2.1 在 Windows 下升级 Award BIOS

Win Flash 是一个用于在 Windows 下刷新 BIOS 的软件,适用于多数 Award 和 Phoenix 的 BIOS,再无须在 DOS 下用危险的命令行方式刷新。用户可以以“Win Flash”为关键词在网络中搜索下载,一定要下载最新版本且支持操作系统的软件,如图 18-17 所示。



图 18-17

软件下载完成后先进行解压缩,然后右击可执行文件,在弹出的快捷菜单中选择“属性”,打开程序的属性对话框,在“兼容性”选项卡的“兼容模式”区域选中“以兼容模式运行这个程序”复选框,并指定软件能正常运行的操作系统版本。在“权限等级”区域选中“以管理员身份运行此程序”复选框,完成后单击“确定”按钮,如图 18-18 所示。此项设置主要是用来保证 BIOS 更新程序能在 Windows 系统中正常运行。

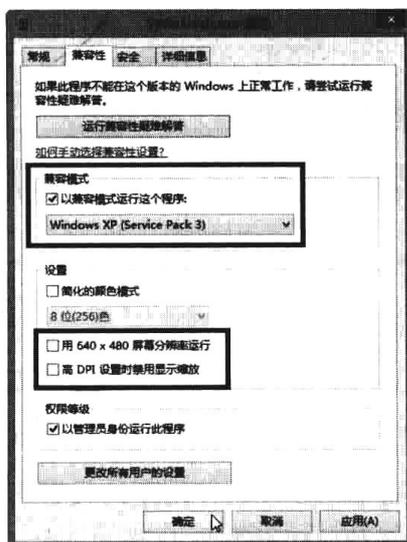


图 18-18

WinFlash 是一款非常强大的 BIOS 备份和升级工具，需要备份 BIOS 程序时，应在“SWinFlash 操作”区域选中“只备份 BIOS”单选按钮，在“BIOS 设置区域”的“为现有的 BIOS 指定备份文件名称”文本框的右侧单击“浏览”按钮指定备份文件的名称，如图 18-19 所示。

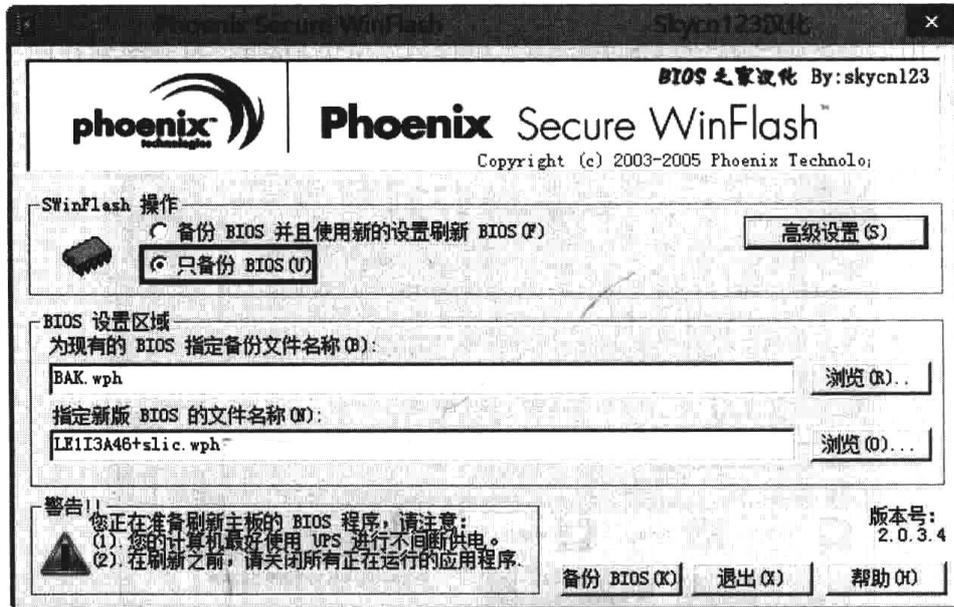


图 18-19

单击“备份 BIOS”按钮即可对 BIOS 进行备份，当系统弹出“当前系统的 BIOS 已成功保存为备份文件！”对话框时即表示成功备份 BIOS，如图 18-20 所示。

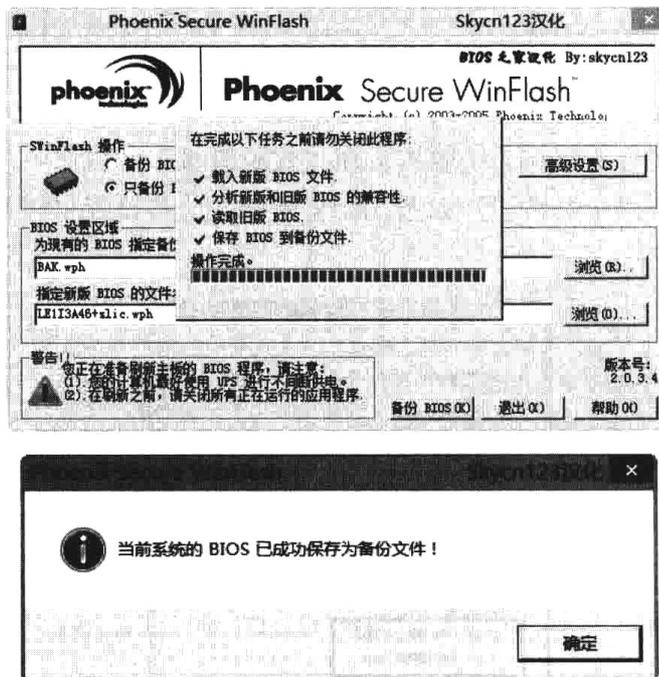


图 18-20

如果是升级 BIOS，则选中“备份 BIOS 并且使用新的设置刷新 BIOS”单选按钮，在“指定新版 BIOS 的文件名称”中指定文件的名称，WinFlash 自带的文件不一定适合用户的 BIOS 升级需要，应提前从官方网站中下载需要的 BIOS 升级文件，单击“刷新 BIOS”按钮即可完成 BIOS 的升级操

作，不需要用户做太多的干预，如图 18-21 所示。

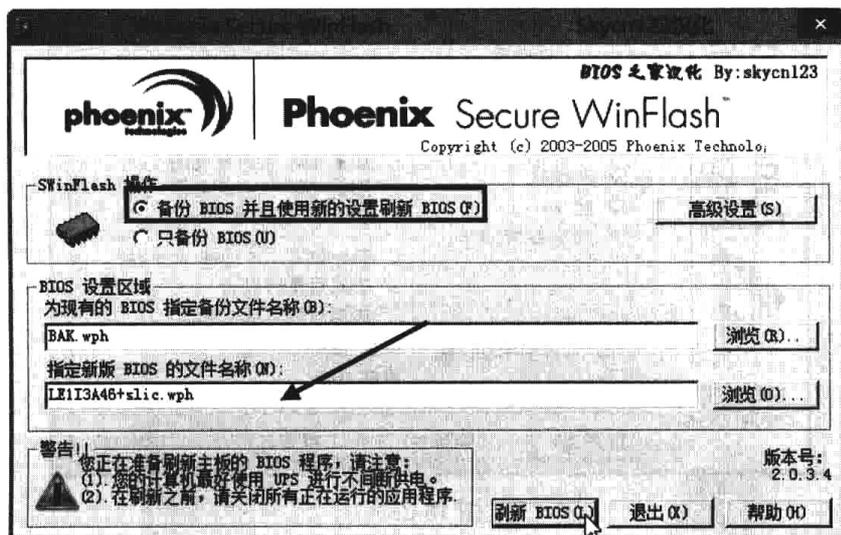


图 18-21

小提示：此程序只能适用于 Phoenix BIOS 的主板，对于 AMI BIOS 的主板不能应用此程序。在刷新过程中，与在 DOS 环境下相同，不能中途停止刷新，也就是刷新过程中不允许断电，同时刷新时最好关闭一些无关的程序，如杀毒程序等。WinFlash 的操作非常简单，只要指定正确的 BIOS 升级文件，大多数都可以升级成功。即使升级失败也可以通过备份的文件还原以前的 BIOS。但即便如此，也建议电脑新手不要轻易刷新 BIOS，除非 BIOS 版本实在太老，迫不得已的情况下再进行升级。

18.2.2 Windows 下也可刷新 AMI BIOS

随着 Amiflash.exe 的出现，AMI BIOS 用户也可以方便地在 Windows 环境下进行 BIOS 刷新了。Amiflash 整个界面比较简单，有信息、设置和进度三个选项卡，如图 18-22 所示。



图 18-22

在刷新前，应做好主板原 BIOS 文件的备份：单击“保存”按钮，在出现的保存界面中，输入保存路径和文件名，单击确认即可。

在“设置”选项卡下可以设置刷新选项，一般情况下保持默认设置即可，如有特殊需要时可清除某些选项，如图 18-23 所示。

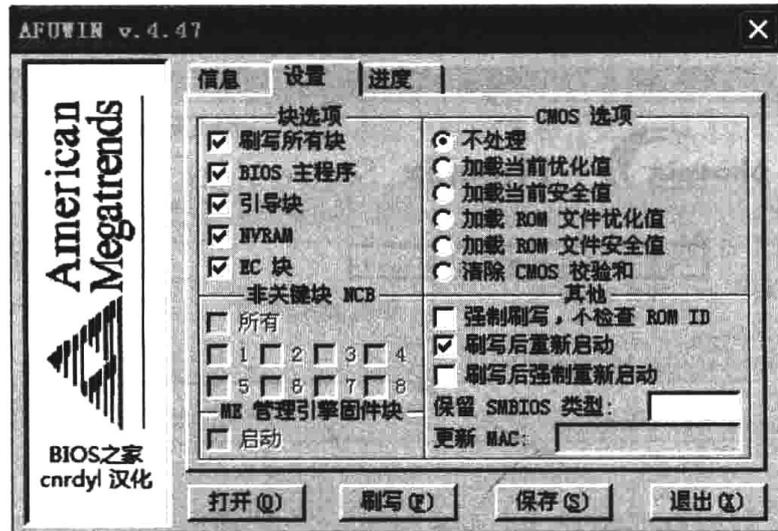


图 18-23

刷新操作的步骤如下：

单击“打开”按钮，从出现的对话框中选择需要写入的 BIOS 文件，单击“确定”按钮，系统便将文件写入 BIOS 芯片中，校验成功后提示刷新完成，重新启动系统，如图 18-24 所示。

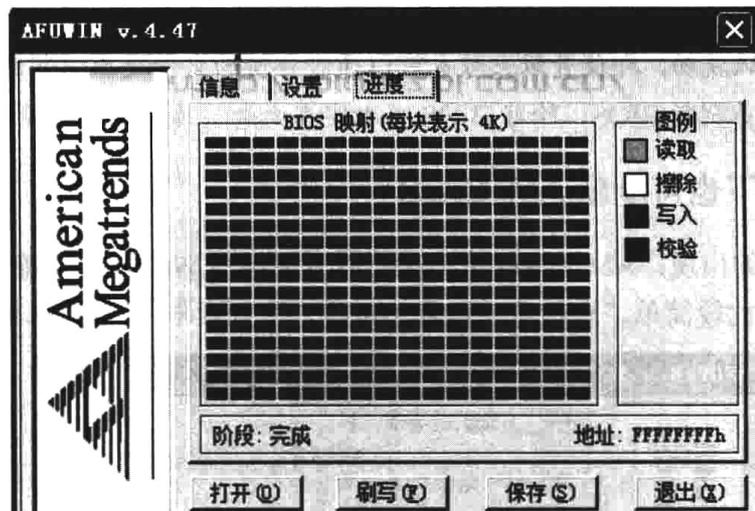


图 18-24

18.2.3 使用主板自带工具在线升级 BIOS

以前升级 BIOS 都是在 DOS 环境下进行的，由于现在很多用户对 DOS 掌握得不够，所以在这种情况下，很多主板生产商便自己开发出了 Windows 下在线升级 BIOS 的小程序，方便了主板 BIOS 升级操作。下面以华硕主板和技嘉主板的在线升级工具为例进行介绍。

1. ASUS Update（华硕在线升级）

华硕在线升级程序是一套可以让你在 Windows 视窗下用来管理、保存和更新主板 BIOS 文件的应用程序。将华硕主板自带的驱动程序以及应用程序光盘放入光驱，会出现“驱动程序”菜单，单击“应用程序”标签，然后单击“华硕在线升级程序”选项，华硕在线升级程序就会复制到 Windows 系统中。升级华硕主板的操作步骤如下。

第 1 步 安装华硕在线升级程序后，运行 ASUS Update 程序，如图 18-25 所示。



图 18-25

小提示：在升级 BIOS 前为了保存升级操作成功，最好将打开的 Windows 程序关闭。

第 2 步 在下拉菜单中选择“从网络升级 BIOS”选项，单击“下一步”按钮，然后在弹出的窗口中选择最近的华硕 FTP 站点可避免网络堵塞或者也可选择“自动选择”按钮由系统自行决定，单击“下一步”按钮，如图 18-26 所示。



图 18-26

第 3 步 选择你想下载的 BIOS 版本，当然版本越新越好，选择完成后，单击“下一步”按钮，最后按照画面上的指示即可完成 BIOS 的更新程序，如图 18-27 所示。

除了自动更新 BIOS 外，选择“从档案升级 BIOS”选项还可选择事先由网站下载的已解压的 BIOS 文件，然后按照画面提示实现 BIOS 的手动升级。



图 18-27

2. 使用@BIOS 升级技嘉主板 BIOS

技嘉主板自带的@BIOS 提供在 Windows 视窗模式下进行 BIOS 的更新，通过@BIOS 与最近的 BIOS 服务器连接，下载最新的 BIOS 文件，以便更新主板上的 BIOS，如图 18-28 所示。



图 18-28

@BIOS 提供了两种更新 BIOS 的方法。

- 自动更新 BIOS: 选择“Update BIOS Form GIGABYTE Server”选项，选择距离你最近的@BIOS 服务器，下载符合主板使用的 BIOS 之后，按照画面提示完成操作即可。
- 手动更新能 BIOS: 选择“Update BIOS from File”选项，可选择事先由网站下载的已解压的 BIOS 文件，然后按照画面提示即可完成操作。

18.3 DOS 模式下升级 BIOS

在 DOS 环境下进行操作总是给人一种很神秘的感觉，总觉得需要很多的电脑知识才能完成，虽然在 Windows 下升级 BIOS 很简单，但学会在 DOS 环境下升级 BIOS 也是非常必要的，因为如果 BIOS 刷新失败时，大部分的补救措施还是要在 DOS 下完成的。BIOS 升级，主要是为了获得主板商提供的免费增强功能或其他方面的优化和提高。硬件的更新速度日新月异，由于低版本 BIOS 不能满足新硬件的需要，从而可能会引起各种硬件“故障”。一般来说，新的 BIOS 提供以下升级内容。

1. 解决兼容性问题

升级总是在购买主板之后进行的，而在当今软、硬件产品层出不穷、各种标准无所不有的情况下，也许刚刚推出的主板就会对某些新硬件或软件（一般为操作系统或者驱动程序）不支持或者存在兼容问题。为了解决这些问题，主板厂商会在第一时间提供 BIOS 更新，以解决这些问题。例如，主板刚推出时只能识别低频率的 CPU，但是更高频率的 CPU 出现后，只能在升级 BIOS 后才能够识别。

2. 排除 BUG

有些主板厂商为了提高产品性能、增强功能，会对其 BIOS 添加一些独特的模块或程序，因此这些操作中可能存在一些 BUG 现象，另外，在硬件设计上，可能也会存在着和软件（BIOS 与 OS）之间的不兼容等错误。为了解决这些问题，主板厂商也必须提供更新的 BIOS 给用户。

3. 功能增强

这并不是必需的，因此也只有一些比较负责的厂商会经常给 BIOS 添加一些实用的功能，以方便用户。比如某 BIOS 升级后支持 OEM LOGO 的显示，再如某 BIOS 升级后添加了“恢复精灵”这样的强大的实用工具。

4. 性能提升

这包括两个类别，一个是对 BIOS 软件的代码进行优化设计，使其执行效率更高，性能提升；另一个是对 BIOS 的一些默认参数进行优化设置（这一部分并不是必需的，多半是一些热心的厂商出于对大部分普通用户的考虑才这样做）。前一种性能提升是真正意义上的提升，但很遗憾的是，还很少看到哪个厂商会对 BIOS 进行重写（部分优化是有的，但多半是为了解决存在的问题），而后一种提升，实际就是对参数的调整，有一定经验的用户可以自己手动更改这些设置。

总之，BIOS 升级应该理智一些，不应该一有新版 BIOS 推出就马上更新，而实际上很多更新所带来的新的东西很少，甚至可能会有副作用。正确的做法应该是仔细分析新的 BIOS 所带来的功能是不是自己需要的。

毕竟升级 BIOS 是一个有潜在危险的操作，任何没有经验或者无人指导的情况下对 BIOS 升级都可能发生意外甚至包括整个系统崩溃。普通的软件升级容易，即便是出了问题也没有什么大的损失，而对于 BIOS 来说，升级必须保证万无一失，所以不管怎么样，都要慎重考虑之后再升级，以免造成数据丢失或其他严重损失。因此，在对 BIOS 升级前应先进行备份，一旦升级失败后可以还原。

18.3.1 在 DOS 下升级 Award BIOS

在 DOS 下升级 BIOS 和 Windows 下升级 BIOS 类似，同样需要升级软件，这里以 Award 的 BIOS 为例讲解 BIOS 的升级，在 DOS 下可以使用 Awdflash 这个软件，如果升级 AMI 的 BIOS 可以使用 amiflash 升级软件。

使用启动盘启动到 DOS 状态下（Awdflash 升级软件在 C:\BIOS 目录下），切换到 BIOS 目录，然后运行“Awdflash BIOS 升级文件名”，按【Enter】键，如图 18-29 所示。

刷新程序会提示我们一句话“Do You Want To Save Bios(Y/N)”，意思为你是否保存旧的

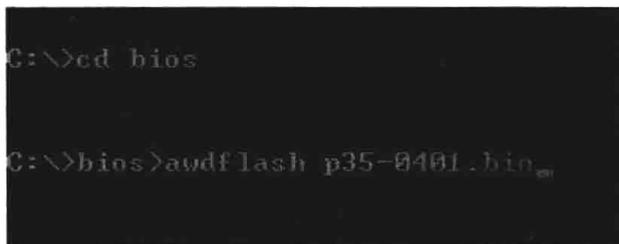


图 18-29

BIOS，如果你有此要求就可以选择“Y”，否则选择“N”。一般情况下建议选择“Y”，备份原有的 BIOS 以备用，当新的 BIOS 包不适用你的主板或是运行不稳定时还可以使用旧的 BIOS 包来进行恢复，如图 18-30 所示。

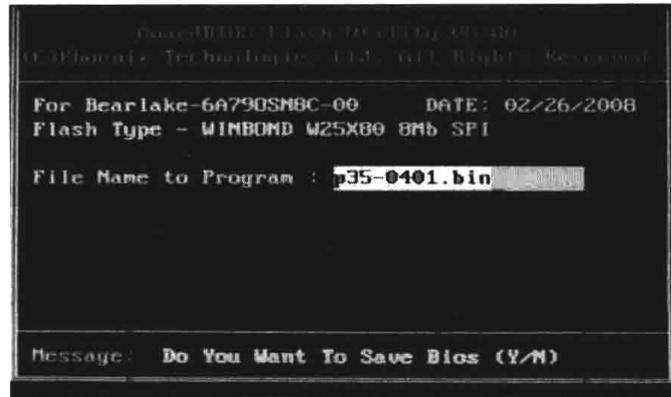


图 18-30

备份 BIOS 完毕后，会提示是否确定升级 BIOS，按【Y】键表示同意升级 BIOS，如图 18-31 所示。

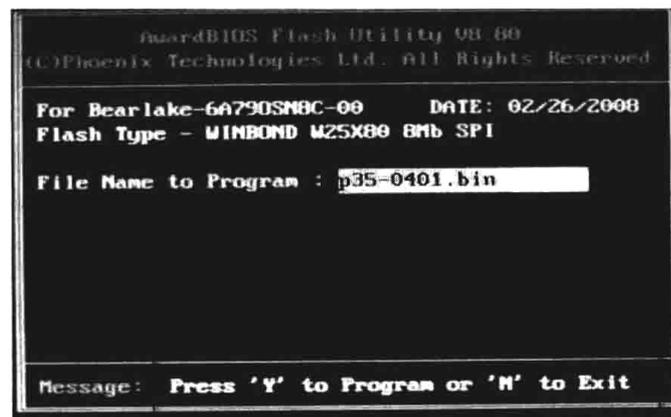


图 18-31

刷新程序便进行刷新的工作，如图 18-32 所示。在硬盘上刷新 BIOS 耗时不长，一般在 5 秒左右，如果用虚拟的软磁盘则需要更长的时间。刷新过程的同时会有两条进度条进行提示，同时有三种状态符号及时报告给用户刷新的情况，其中白色网格为刷新完毕，蓝色网格为不需要刷新的内容，红色网格为刷新错误。

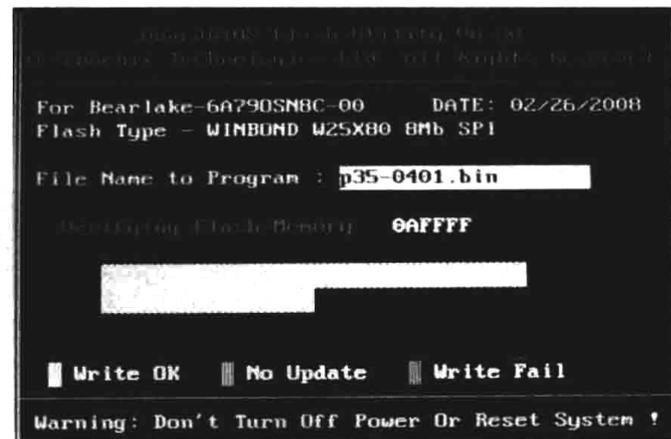


图 18-32

BIOS 刷新完成时会提示两个信息，一个是按【F1】键进行重新启动，另一个是按【F10】键退出返回 DOS，这时可以根据实际情况来选择，如图 18-33 所示。

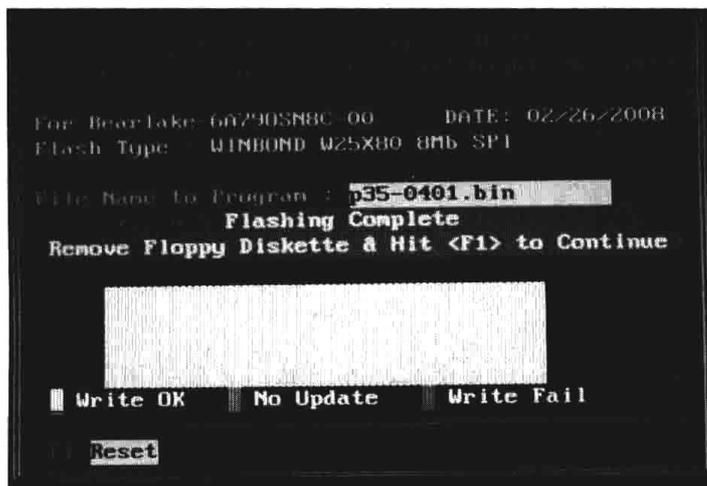


图 18-33

如果认为自己的刷新操作是完全正确的，就可以按【F1】键进行重新启动了，在开机画面上可以看到 BIOS 已经升级了，然后进入 BIOS，载入默认设置，即可完成整个刷新过程，如图 18-34 所示。



图 18-34

18.3.2 在 DOS 下升级 AMI BIOS

很多读者都认为 AMI 的更新方法与 Award 的相同，只要进入纯 DOS 运行刷新工具一切就能搞定了。

其实不然，AMI 更新方法相比 Award 的还是有一些不同的，这里以华硕主板的 AFUDOS 工具在 DOS 下升级 AMI BIOS 为例进行讲解。

AFUDOS 可以在 DOS 环境下使用已经保存的最新的 BIOS 程序的启动软盘来升级 BIOS 程序。ASUS AFUDOS 可以将系统中的 BIOS 设置复制到软盘或硬盘中，这份复制的软盘或硬盘可以作为 BIOS 程序失去作用或系统毁损时备份的文件。

可以按照如下方法升级 BIOS 程序，操作步骤如下：

第 1 步 从华硕网站上下载符合主板要求的最新的 BIOS 文件。

第 2 步 将主板驱动程序与应用程序光盘中的 AFUDOS 程序复制到保存有 BIOS 的启动软盘。

第 3 步 开机进入 DOS 模式，输入以下命令行“AFUDOS /i[filename]”（[filename]指的是已保存的最新 BIOS 程序），如图 18-35 所示。

```
A:\>afudos /iP5QPL-VM.ROM
```

图 18-35

第 4 步 AFUDOS 程序验证文件后就会升级 BIOS 程序，此时需要注意，切不可关闭或重启系统，否则将导致系统损坏，如图 18-36 所示。

```
A:\>afudos /ip5QPL-VM.ROM
AMI Firmware Update Utility - Version 1.19(ASUS V2.07(03.11.24BB))
Copyright (C) 2002 American Megatrends, Inc. All rights reserved.

WARNING!! Do not turn off power during flash BIOS
Reading file ..... done
Reading flash ..... done

Advance Check .....
Erasing flash ..... done
Writing flash ..... 0x0008CC00 (9%)
```

图 18-36

当 BIOS 程序升级完成后会回到 DOS 窗口画面，然后重新开机即可，如图 18-37 所示。

```
A:\>afudos /ip5QPL-VM.ROM
AMI Firmware Update Utility - Version 1.19(ASUS V2.07(03.11.24BB))
Copyright (C) 2002 American Megatrends, Inc. All rights reserved.

WARNING!! Do not turn off power during flash BIOS
Reading file ..... done
Reading flash ..... done

Advance Check .....
Erasing flash ..... done
Writing flash ..... done
Verifying flash .... done

Please restart your computer

A:\>
```

图 18-37

18.3.3 使用 Q-Flash 升级 BIOS

技嘉公司的 Q-Flash 是让用户在不必进入任何操作系统的情况下，只要把 BIOS 文件放在光盘或优盘当中，在开机时进入 BIOS 设置界面后，按【End】键或【F8】键就能在 Q-Flash 中直接升级 BIOS 了，如图 18-38 所示。省去了升级时必须使用 DOS 启动盘的麻烦。

```
Award Modular BIOS v6.00PG, An Energy Star Ally
Copyright (C) 2008-2011, Award Software, Inc.
P43-ES3G E28

<DEL>: BIOS Setup <F9>: XpressRecovery2 <F12>: Boot Menu <End>: Qflash
10/30/2011-P43-ICH10-7A69PG0CC-00
```

图 18-38

先到技嘉网站下载符合主板型号的最新的 BIOS 版本，解压缩下载的 BIOS 压缩文档，并将 BIOS 存储在 USB 启动盘或硬盘中。

小提示：USB 启动盘的文件系统格式必须是 Fat 32/16/12 格式。

重新开机后 BIOS 在进行 POST 时，按【End】键即可进入 Q-Flash，连接已存有 BIOS 文件的光盘或 USB 启动盘，进入 Q-Flash 后，在 Q-Flash 主界面中利用上下键移动光标至“Update BIOS from Drive”选项，并按【Enter】键，如图 18-39 所示。

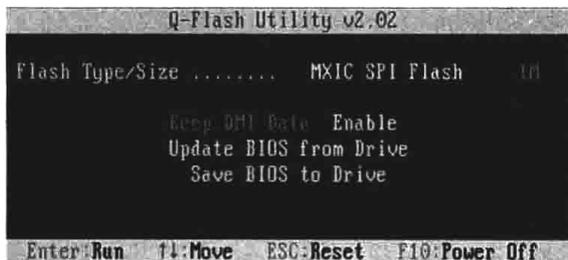


图 18-39

选择驱动器模式，这里以硬盘为例，再按【Enter】键，然后选择需要更新的 BIOS 文件后按【Enter】键即可开始 BIOS 的更新，如图 18-40 所示。

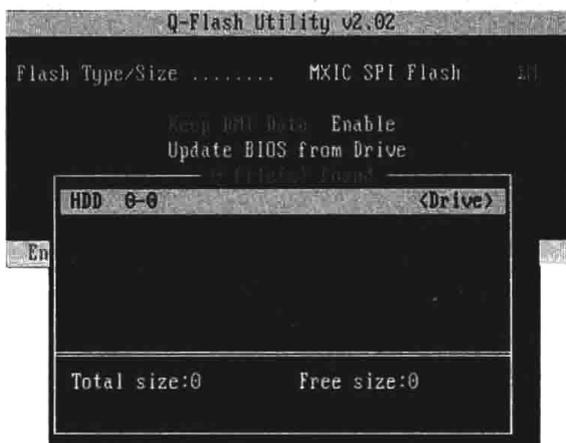


图 18-40

完成 BIOS 更新后，按任意键即可返回 Q-Flash 主选单。按【Esc】键离开 Q-Flash 主选单，此时系统会重新开机，POST 画面中的 BIOS 版本已经更新。

在系统进行“POST”时，按【Delete】键进入 BIOS 设置界面，移动光标至“Load Optimized Defaults”选项，并按【Enter】键载入 BIOS 预设值，然后保存设置退出即可，如图 18-41 所示。

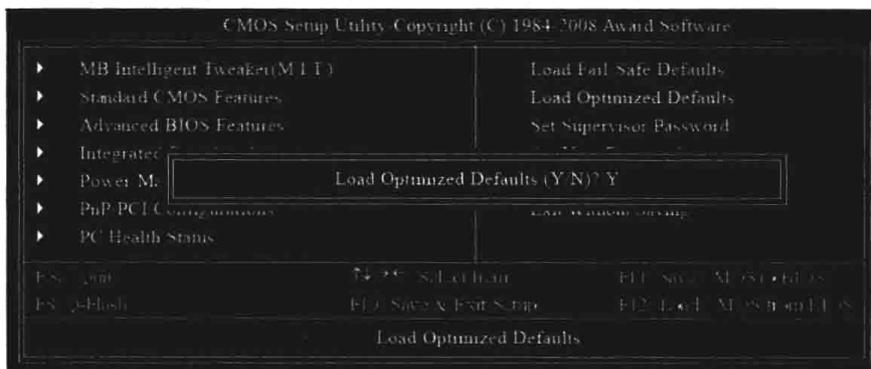


图 18-41

18.3.4 利用 ASUS EZ Flash 2 更新 BIOS

ASUS EZ Flash 2 程序可以让我们轻松地升级 BIOS 程序，可以不必再通过启动盘的冗长程序或到 DOS 模式下执行。ASUS EZ Flash 2 程序内建在 BIOS 固件当中，只要在开机后，系统仍在自检时，按【Alt+F2】组合键即可进入 ASUS EZ Flash 2 程序。

通过 ASUS EZ Flash 2 升级 BIOS 操作步骤如下：

第 1 步 从华硕网站上下载符合主板要求的最新的 BIOS 文件。

第 2 步 将 BIOS 文件保存在硬盘或 USB 闪存盘中，然后重新启动系统，按【Alt+F2】组合键进入 ASUS EZ Flash 2 程序，如图 18-42 所示。

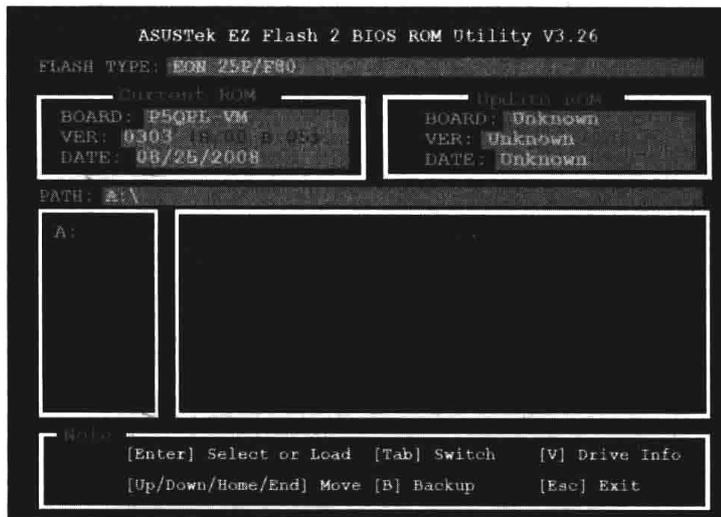


图 18-42

第 3 步 当找到最新的 BIOS 文件后，ASUS EZ Flash 2 会运行 BIOS 升级操作，并在升级完成后自动重新启动计算机。

18.4 BIOS 升级失败时的补救方法

BIOS 升级是有危险的，许多原因都能导致 BIOS 升级失败：像升级过程中掉电、用错 BIOS 升级文件、BIOS 文件被修改等都会使 BIOS 升级失败。另外，CIH 等病毒也会对 BIOS 造成不可挽回的损失。因此，BIOS 的修复就显得极为重要。本节把 BIOS 修复的方法从简到繁罗列出来，并阐述解决升级 BIOS 后的异常问题，以帮助操作不慎的用户掌握修复 BIOS 的技能。

18.4.1 使用软盘和硬盘恢复损坏的 Award BIOS

随着 BIOS 版本的更新，其 BOOT 对驱动器的支持也不相同，在以前的老主板上，BOOT 只支持软驱和 ISA 显卡。如果 BIOS 损坏，开机没有任何显示，但软驱有读盘动作，此时可以使用自动批处理或安装 ISA 显卡的方法进行恢复。

随着 BIOS 版本的升级和 AGP 显卡的普及，BOOT 支持 AGP 显卡和软驱。BIOS 损坏后，屏幕有显示，并提示插入软盘，设法进行恢复，如图 18-43 所示。

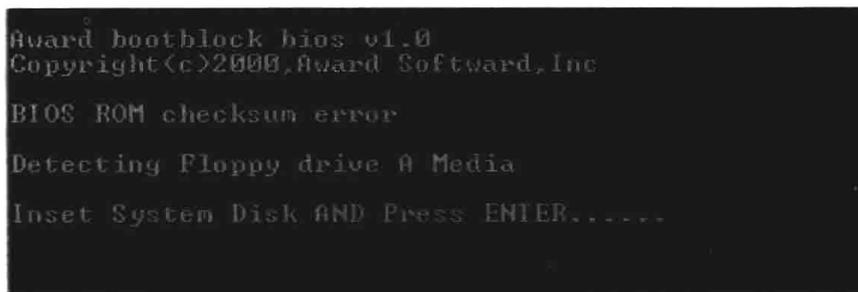


图 18-43

由于现在软驱使用得并不多，为方便修复，BOOT 开始支持硬盘，即可从硬盘上进行恢复，开机后，屏幕有显示，提示从硬盘恢复，如图 18-44 所示。

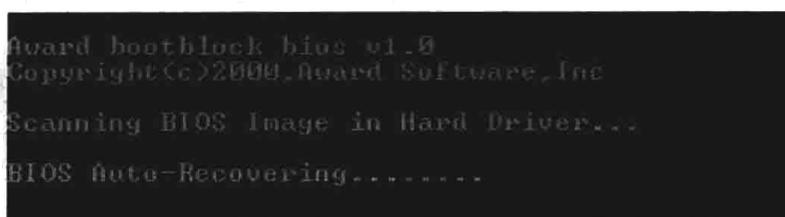


图 18-44

当 BIOS 刷新失败，重开机出现以上提示时，即可根据提示使用软盘和硬盘来进行恢复。

18.4.2 使用热插拔法修复升级失败的 BIOS

如果 BIOS 升级失败或者被病毒破坏后，连 Boot Block 引导块也一齐损坏，可以使用“热插拔”来修复。热插拔的工作原理是：当计算机正常启动后，BIOS 已完成了它的历史使命，如果此时冒险把 BIOS 芯片拔下来，根本不会影响系统的正常工作。这时把损坏的 BIOS 芯片插回主板，运行相应的刷新程序即可重新把 BIOS 文件刷回来。

拔起所有遮挡在 BIOS 芯片上方的扩展卡，使 BIOS 芯片完全暴露出来，以便下面的操作。

将 BIOS 芯片从插座中小心地拔出来。对于 DIP（双列直插）封装的芯片，用一把小型平口螺丝刀，在芯片的两边插入慢慢撬起。注意要两边对称慢慢地撬，一次不要撬起太多，以免将插脚折断，如图 18-45 所示。



图 18-45

对于 PLCC 封装的芯片，由于它的特殊封装形式，要采用专用的芯片拔取夹来操作。用 ROM 拔取器夹住 BIOS 芯片的一角及其对角，压住拔取夹，笔直地将芯片从插座中向上拔出。注意夹住的必须是芯片非斜角所在的一角，拔取器的爪应尽可能深入插座中。拔取芯片时，需要相当谨慎小心，不正确的处理或是用力不当，可能会损伤主板或 BIOS 芯片本身。

仔细查看 BIOS 芯片的引脚有无弯折，如图 18-46 所示。如有，将它们掰正。然后再将其插回到插座中，插入时，不要插得太紧，只要保证每一只引脚都和插座刚好接触到就行了。在 BIOS 芯片上，其陶瓷封装的一边有一个缺口，表示芯片管脚的排列方向，插入之前必须保证芯片和插座上的缺口处方向一致，这一点非常重要，如果插反了会连带烧毁 BIOS 芯片甚至主板。

然后启动计算机，进入“纯 DOS”状态。拿住芯片没有引脚的两头，小心地、快速拔起 BIOS 芯片。记住，一定要小心，而且最好尽量保证两边同时被拔起，如图 18-47 所示。



图 18-46



图 18-47

将受损的 BIOS 芯片插入主板上的插座，这时可以将 BIOS 芯片插得紧一些。再次告诫，插入时同样要对准方向，千万不能使引脚短路。

输入刷新 BIOS 的命令：运行 AWDFLASH，输入要恢复主板的 BIOS 文件名，更新 BIOS。等写入结束后，BIOS 也就被修复了。

18.4.3 妙用 ASUS CrashFree BIOS 恢复 BIOS

ASUS CrashFree BIOS 可以在 BIOS 和数据在升级过程中被病毒入侵或损坏时，可以轻松地从驱动程序及应用程序光盘中或是从含有最新或原始的 BIOS 文件的软盘或 USB 闪存盘中恢复 BIOS 程序的数据。

1. 使用软盘或 USB 闪存盘恢复 BIOS 程序

使用软盘恢复 BIOS 程序的操作步骤如下：

第 1 步 启动计算机，连接装有 BIOS 文件的软盘或 USB 闪存盘，接着工具程序会显示信息，并自动检查软盘或 USB 闪存盘是否有 BIOS 文件，如图 18-48 所示。

```
Bad BIOS checksum. Starting BIOS recovery...  
Checking for floppy...
```

图 18-48

当系统检查软盘或 USB 闪存盘内并没有放 BIOS 文件，侦测到升级所需的所有文件后，即可开始升级损坏的 BIOS 程序，如图 18-49 所示。

```
Bad BIOS checksum. Starting BIOS recovery...
Checking for floppy...
Floppy found!
Reading file "P5QPL-VM.ROM". Completed.
Start flashing...
```

图 18-49

当 BIOS 完全升级完毕后，重新启动计算机即可。

小提示：软盘和软驱几乎不存在了，应考虑用闪存盘或将闪存盘虚拟成软盘来进行操作。

2. 使用应用程序光盘恢复 BIOS 程序

使用应用程序光盘恢复 BIOS 程序的操作步骤如下：

第 1 步 启动计算机，将主板的应用程序光盘放入光驱中，接着工具程序会自动检查光盘中是否存在 BIOS 文件。

第 2 步 侦测到升级所需的所有文件后，即可开始升级损坏的 BIOS 程序，如图 18-50 所示。

```
Bad BIOS checksum. Starting BIOS recovery...
Checking for floppy...
Floppy not found!
Checking for DVD-ROM...
DVD-ROM found!
Reading file "P5QPL-VM.ROM". Completed.
Start flashing...
```

图 18-50

当 BIOS 完成升级后，重新启动计算机。

小提示：恢复的 BIOS 可能不是最新版本的 BIOS，请访问华硕网站（www.asus.com.cn）下载最新版本的 BIOS 程序。

18.4.4 双 BIOS 主板升级失败后的数据恢复

如果主板支持双 BIOS，当 BIOS 升级失败时，双 BIOS 技术将让你不再恐慌。主板上设计两个 BIOS 芯片，当第一个 BIOS 芯片由于某种原因不能正常工作时，系统会自动启用备用的第二个 BIOS 芯片继续完成工作，并可以修复第一个 BIOS 芯片，不会造成任何损失。目前 IT 业界流行的双 BIOS 技术有技嘉 Dual BIOS 技术、微星 Safe BIOS 技术、博登插卡式双 BIOS 技术和承启 Twin BIOS 技术等。

下面以技嘉 Dual BIOS 技术为例领略双 BIOS 的强大功能。主板上安装了两个 BIOS 芯片，如图 18-51 所示。一个为主（Master）BIOS，另外一个为从（Slave）BIOS，充当主 BIOS 的备份。由于只提供简单的备份功能，因此两个 BIOS 芯片的内容是完全一样的。只有当一个 BIOS 被破坏时，另一个 BIOS 才会有用武之地。通常的情况下，总是有一个 BIOS 是闲置的。

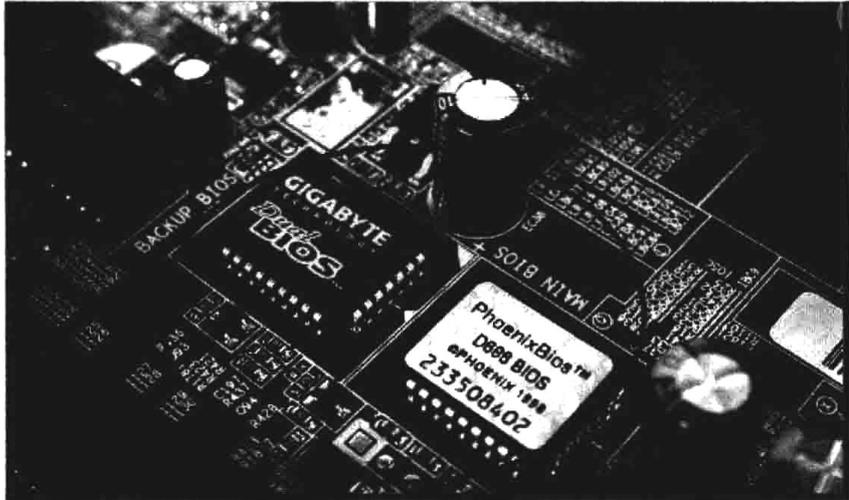


图 18-51

DualBIOS 的基本功能是通过 Q-Flash 程序实现的，Q-Flash 可谓 DualBIOS 技术的钥匙。Q-Flash 的功能有 BIOS 的更新、备份、双 BIOS 间的相互复制等。在开机自检时按下【Delete】键进入 BIOS 设置页面，再按【F8】键提示用户是否进入 Q-Flash 工具，如图 18-52 所示。直接按【Enter】键进入 Q-Flash 工具。

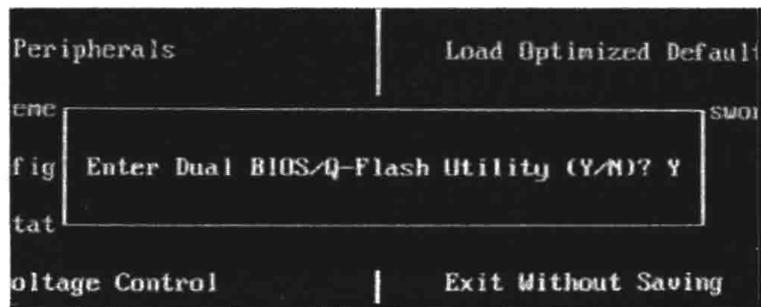


图 18-52

DualBIOS 的参数设置非常全面，如有 BIOS 写保护、BIOS 引导选择、自动还原、在错误处停止等，用户可根据需要对 DualBIOS 的参数进行设置。下面是 Boot From 改为 Backup BIOS（用备份 BIOS 启动系统）的截图，如图 18-53 所示。

在主 BIOS 升级到新版本，用户可以考虑将备份 BIOS 升级到相同版本。Q-Flash 提供了双 BIOS 之间的复制功能，以“Copy Main ROM Data to Backup”为例讲述 BIOS 复制功能的使用。

在 Q-Flash 功能里选择“Copy Main ROM Data to Backup”，接下来弹出对话框“是否更新 BIOS，按【Enter】键继续、【Esc】键终止”，按【Enter】键开始从主 BIOS 向备份 BIOS 的复制。稍等主 BIOS 的代码就复制到备份 BIOS，从备份 BIOS 复制到主 BIOS 的操作步骤是相同的，不再赘述。

需说明的是，当 Boot From 设置为 Main BIOS，复制顺序是“Copy Main ROM Data to Backup”，当 Boot From 设置为 Backup BIOS，复制顺序是“Copy Backup ROM Data to Main”。

BIOS 间的复制功能是有局限性的，当 Boot From 为 Main BIOS 时，只能从主 BIOS 向备份 BIOS 复制，从备份 BIOS 向主 BIOS 复制的功能 Q-Flash 没有直接提供，以软盘为中介，通过备份、更新功能即可实现。

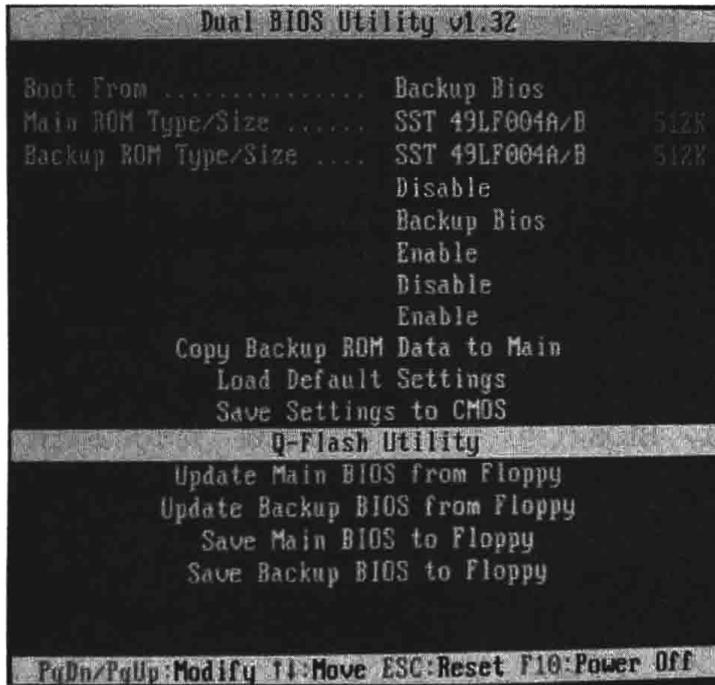


图 18-53

在主 BIOS 为引导时，实现备份 BIOS 复制到主 BIOS 分为以下两个步骤：

第 1 步 用保存功能将备份 BIOS 存到软盘里。

选择“Save Backup BIOS to Floppy”选项，输入备份 BIOS 保存的文件名，如图 18-54 所示。接着 Q-Flash 会保存 BIOS 代码到软盘。

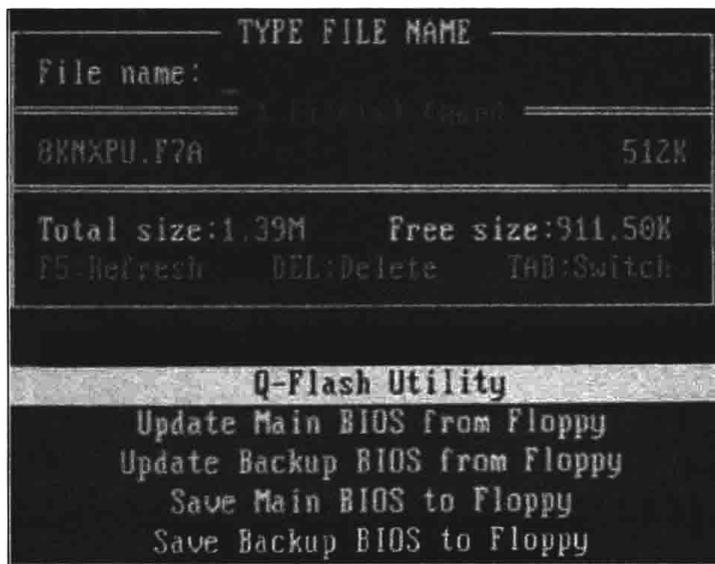


图 18-54

第 2 步 用更新功能从软盘更新。

选择“Update Main BIOS from Floppy”选项，按几次【Enter】键过后即可完成主 BIOS 的更新过程。先选择文件名，更新程序自动检查软驱中的文件，如图 18-55 所示。选择 BIOS 代码文件 8KNXPU.F7A，按【Enter】键读入 BIOS 代码。

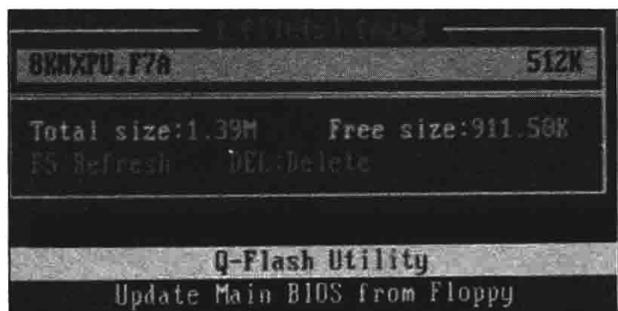


图 18-55

更新程序从软盘中读入 BIOS 代码后会给出一个校验值，提示是否进行 BIOS 更新，按【Enter】键开始更新过程，待更新结束后给出 BIOS 更新成功的提示。完成 BIOS 功能后，按【Esc】键退出即可。

其实在很多情形下我们是需要充分利用两个 BIOS 的。例如，当遇到需要在同一台计算机上配置不同的硬件环境，或者必须屏蔽某硬件以避免兼容性、硬件冲突问题时，我们即可利用第二个 BIOS 来实现，而无须更改主 BIOS 的设置。另外，有时需要计算机启动时能够切换为英文或中文环境等，这些也都需要充分利用两个 BIOS 来实现。

第 19 章 用 BIOS 超频也疯狂

电脑中的 CPU、内存、显卡等部件在正常情况下都是以额定频率工作的，实际上这些部件都会有最大的工作频率，就像普通的家用电器有额定功率和最大功率一样。电脑部件在最大频率下工作，电脑的整体情况将会得到大幅度提升，电脑的超频就是通过计算机操作者的超频方式将 CPU、显卡、内存等硬件的工作频率提高，让它们在高于其额定的频率状态下稳定工作，以提高电脑的工作速度。与理性超频潮流相比，如今 DIY 玩家们的超频理念似乎出现了偏颇，认为只有那些玩家朋友才可以玩超频，而且成为一种发烧级别的专利。其实不然，超频是对性能的追求，如果在不用多花钱的情况下，使得自己的电脑整体性能有所提升，那才真正是大家所要追寻的。

19.1 超频知识准备

在超频之前，需要了解超频的意义、原理以及相关参数的设置原则。特别是外频、倍频、内存频率等与超频息息相关的参数含义与作用，以便为电脑超频做好知识储备。

19.1.1 什么是超频

超频的英文名称是“Over Clock”，是一种通过调整硬件设置提高芯片的主频来获得超过额定频率性能的技术手段。它是使各种各样的电脑部件运行在高于额定速度下的方法。例如，购买了一颗 Core i5-4670K 处理器，如图 19-1 所示。它的实际主频为 3.4GHz，如果想要它运行得更快，即可通过超频让它运行在 4.5GHz 或者更高的频率上。

严格意义上来讲，超频是一个广义的概念，任何提高计算机某一部件工作频率，而使之工作在非标准频率下的行为及相关行动都可以被称为超频，其中包括 CPU 超频、主板超频、内存超频、显卡超频和硬盘超频等。而现在大多数人对超频的理解仅仅局限在对 CPU 的超频上，这可以算是狭义上的超频。以超频最有效果的 CPU 为例，CPU 的生产可以说是非常精密的，以至于生产厂家都无法控制每块 CPU 到底可以在什么样的频率下工作，厂家实际上已经自己做了多次测试，将能工作在高频率下的 CPU 标记为高频率，然后可以卖更高的价钱。但为了保证它的质量，这些标记都有一定的富余，也就是说，一块工作在 2 500MHz 的 CPU，很有可能在 3 500MHz 下依然能稳定工作，为了发掘这些潜在的富余部分，可以进行超频。

超频从整体上来说，就是手动去设置 CPU 的外频和倍频，使 CPU 工作在更高的频率下，然而现在 Intel 的 CPU 倍频都是锁死的，而 AMD 也仅有很少一部分的产品是没有锁倍频的，如图 19-2 所示。因此，现在的超频大多数都是从外频上去做手脚，也就是提高外部总线的频率这个被乘数来使 CPU 的主频得以提高。

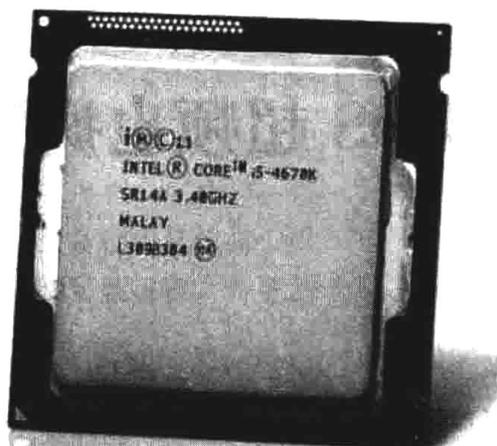


图 19-1



图 19-2

超频主要有两种方式：一个是硬件设置，另一个是软件设置。其中硬件设置比较常用，它又分为跳线设置和 BIOS 设置两种，软超频就是在系统的 BIOS 中进行超频的设置过程。

小提示：超频是一件危险的事情，它可能会损坏电脑硬件。超频有风险，如果长时间保持超频状态的话，整台电脑的使用寿命可能会缩短。如果要尝试超频，一定要小心注意。

19.1.2 FSB 与外频

FSB (Front Side Bus, 前端总线) 是 CPU 跟外界沟通的唯一通道，处理器必须通过它才能获得数据，也只能通过它来将运算结果传送到其他对应设备。前端总线的速度越快，CPU 的数据传输就越迅速。前端总线的速度主要是用前端总线的频率来衡量，前端总线的频率有两个概念：一是总线的物理工作频率（即我们所说的外频），二是有效工作频率（即我们所说的 FSB 频率），它直接决定了前端总线的数据传输速度。

现在 CPU 的技术发展很快，运算速度提高也很快，而足够大的前端总线可以保障有足够的数提供给 CPU，较低的前端总线将无法供给足够的数给 CPU，这样就限制了 CPU 性能的发挥，成为系统瓶颈。显然在同等条件下，前端总线越快，系统性能越好。

CPU 厂商已经找到了增加 CPU 的 FSB 有效速度的方法。他们只是在每个时钟周期中发送了更多的指令。AMD CPU 厂商每个时钟周期发送两条指令，Intel CPU 是每个时钟周期发送四条指令。那么在考虑 CPU 和 FSB 速度时，必须认识到它不是真正地在那个速度下运行。Intel CPU 是“四芯的”，也就是它们每个时钟周期发送四条指令，如图 19-3 所示。

由于 Intel 和 AMD 采用了不同的技术，所以它们之间 FSB 频率跟外频的关系式也就不同。现在的 Intel 处



图 19-3

理器的两者的关系是：FSB 频率=外频×4；而 AMD 则是：FSB 频率=外频×2。

举例来说：P4 2.8C 的 FSB 频率是 800MHz，由公式可以知道该型号的外频是 200MHz 了；又如 BARTON 核心的 Athlon XP2500+，它的外频是 166MHz，根据公式，可以知道它的 FSB 频率就是 333MHz。这是重要的，因为在超频时将要处理 CPU 物理工作频率（即外频），而不是有效工作频率（FSB），如图 19-4 所示。

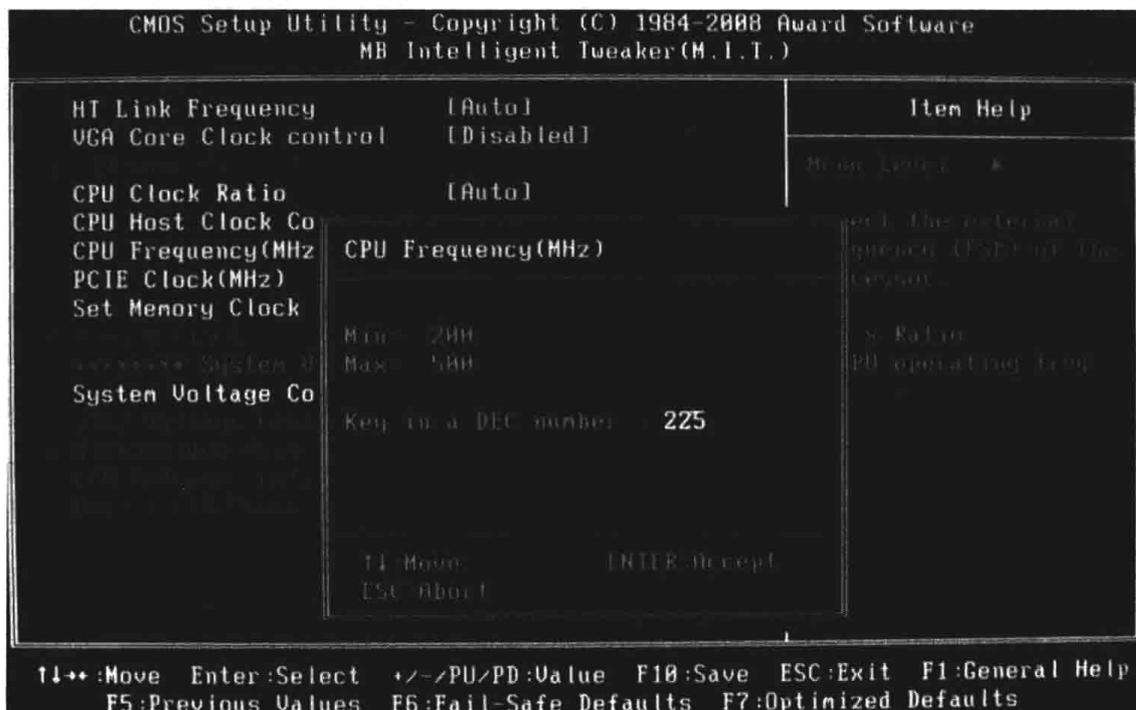


图 19-4

外频是 CPU 乃至整个计算机系统的基准频率，单位是 MHz（兆赫兹）。在早期的电脑中，内存与主板之间的同步运行的速度等于外频，在这种方式下，可以理解为 CPU 外频直接与内存相连通，实现两者间的同步运行状态。对于目前的计算机系统来说，两者完全可以不同，但是外频的意义仍然存在，计算机系统中大多数的频率都是在外频的基础上，乘以一定的倍数来实现，这个倍数可以是大于 1 的，也可以是小于 1 的。

速度等式的倍频部分也就是一个数字，乘以外频速度就给出了处理器的总速度。例如，如果一个具有 200MHz 外频和 10 倍频的 CPU，那么等式变成：（外频）200MHz×（倍频）10=2 000MHz CPU 速度，也就是 2.0GHz。

19.1.3 倍频的作用

倍频结合外频来确定芯片的时钟速度。例如，12 的倍频搭配 200 的外频将提供 2 400MHz 的时钟速度。有些 CPU 是锁倍频的而有些没有，就是说只有某些 CPU 允许倍频调节。如果拥有倍频调节，就能够用于在外频受限制的主板上获得更高的时钟速度，也能在芯片受限制时获得更高的外频。

Intel 自 1998 年以来的处理器，倍频都是锁定不能改变的。至于 AMD Athlon 64 处理器，倍频是“封顶锁定”的，也就是可以改变倍频到更低的数字，但不能提高该值。在其他的 CPU 上，比如黑盒 5000+，如图 19-5 所示。倍频是完全放开的，意味着能够把它改成任何想要的数字。这种类型的 CPU

是超频极品，因为可以简单地通过提高倍频来超频 CPU，现在已经非常罕见。

超频最基本的就是要设法获得你能达到的最高外频×倍频公式。完成这个最简单的办法是提高倍频，但鉴于大多数处理器的倍频被锁死了，所以比较可行的方法就是提高外频，同时为了把外频升得更高就可以降低倍频。

要明白这一点，大家可以想象一下，一个拥有 2.0GHz 的处理器，它采用 200MHz 外频和 10 倍频。那么 $200\text{MHz} \times 10 = 2.0\text{GHz}$ 。显然这个等式起作用，但还有其他办法来获得 2.0GHz。可以把倍频提高到 20 而把外频降到 100MHz，或者可以把外频升到 250MHz 而把倍频降低到 8。这两个组合都将提供相同的 2.0GHz。那么是不是两个组合都应该提供相同的系统性能呢？答案是否定的。因为外频是系统用来与处理器通信的通道，应该让它尽可能地高。所以如果把外频降到 100MHz 而把倍频提高到 20，仍然会拥有 2.0GHz 的时钟速度，但系统的其余部分与处理器通信将会比以前慢得多，导致系统性能的损失。在 BIOS 中设置 CPU 时钟的方法如图 19-6 所示。

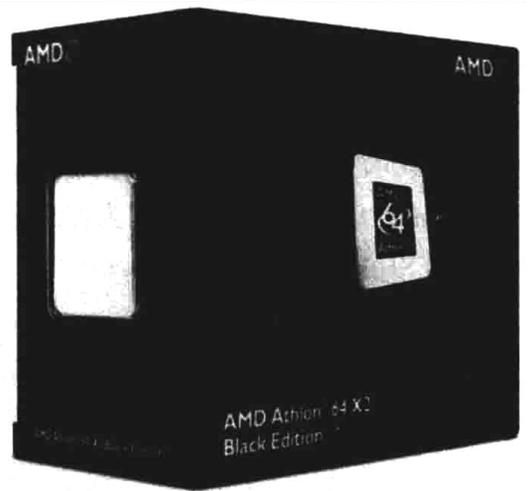


图 19-5

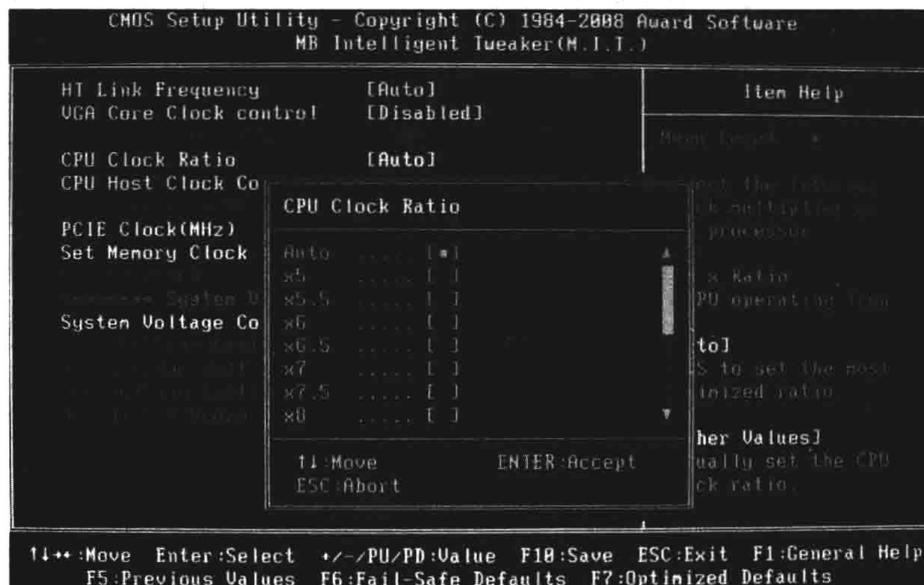


图 19-6

在理想情况下，为了尽可能高地提高外频就应该降低倍频。这听起来很简单，但在包括系统其他部分时会变得复杂，因为系统的其他部分也是由外频决定的。

19.1.4 内存与超频

对于内存而言（见图 19-7），在超频 CPU 的同时，内存也同样需要进行超频设置。对于内存超频而言，根据不同主板，可以采用不同的超频方案，同时内存超频又与 CPU 有着直接或间接的关系。

一般来说，内存超频的实现方法有两种：一是内存同步，即调整 CPU 外频并使内存与之同频工作；二是内存异步，即内存工作频率高出 CPU 外频。



图 19-7

首先说一下内存同步超频，在一般情况下，CPU 外频与内存外频是一致的，所以在提升 CPU 外频进行超频时，也必须相应提升内存外频使之与 CPU 同频工作；而内存异步则是指两者的工作频率可以存在一定差异。该技术可令内存工作在高出或低于系统总线速度 33MHz 或 3:4、4:5（内存:外频）的频率上，这样可以缓解超频时经常受限于内存的“瓶颈”。在 BIOS 中设置内存时钟的方法如图 19-8 所示。

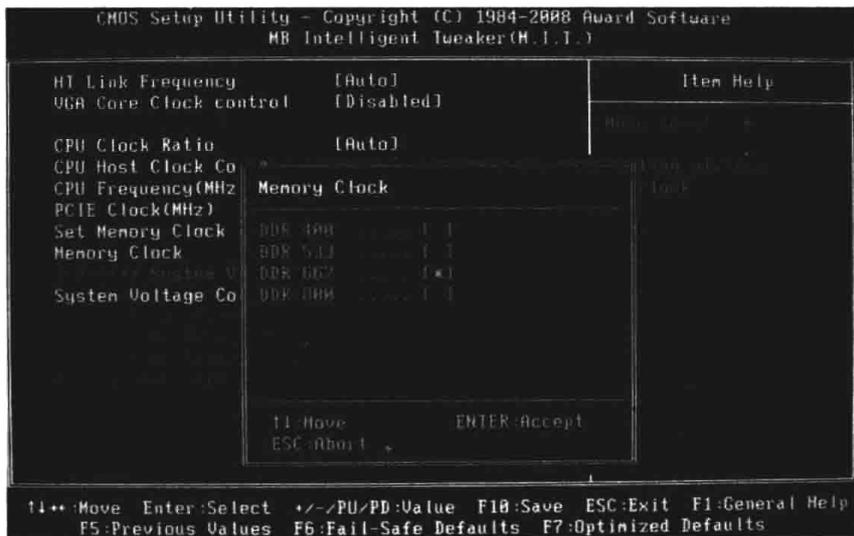


图 19-8

究竟是采用同步还是异步模式，就要看内存的品质与主板的情况来决定了。通常来说，同步超频才是最有效的提升系统性能的手段，异步模式虽然能大幅提升 CPU 的频率，但是对整体性能的提升十分有限。

19.1.5 影响超频的因素

影响超频成功与否的因素有很多，主要包括 CPU 的体质、散热、电源功率、质量、主板的支持、内存的性能以及倍频。

1. 与 CPU 本身的“体质”有关

很多用户说 CPU 加压超频以后不稳定，这就是“体质”问题。对于同一个型号的 CPU 在不同周期生产的可超性不同，这些可以从处理器编号上体现出来。

2. 倍频低的 CPU 好超频

提高 CPU 外频比提高 CPU 倍频性能提升快，如果是不锁倍频的 CPU，高手们会采用提高外频降低倍频的方法来达到更好的效果，由此得出低倍频的 CPU 具备先天的优势。例如，通过 CPU-Z 检测 CPU 时，在位频栏显示“6-10.5”，表示当前位频为 6，可以超频到 10.5，如图 19-9 所示。



图 19-9

3. 制作工艺越先进越好超频

制作工艺越先进的 CPU，在超频时越能达到更高的频率。比如 AMD 的一款采用 45 纳米制造工艺的 Phenom II X4 940，已经被一些超频爱好者刷新世界纪录到 6 420MHz。

4. 电源的功率不容忽视

CPU 的主频越做越高，功耗越来越大，如果超频的话功率更是大幅提升！因此配备有一个优质电源是非常重要的。如果超频后总是死机，很可能是电源的功率较低所致。

5. 温度对超频有决定性影响

超频以后 CPU 的温度会大幅度提高，配备一个好的散热系统是必需的。这里不光指 CPU 风扇，还有机箱风扇等。至于风扇的散热效果并不是转数越快越好，需要考虑的有风扇叶片的切割工艺，整个风扇的有效通风面积等，如图 19-10 所示。

还有就是硅胶一定要涂好，不然很影响散热的效果，最好是薄薄地涂上一层，如果过多挤出来反倒影响散热效果。

6. 主板是超频的利器

一款 BIOS 调节丰富、做工精良、用料扎实的主板



图 19-10

能为成功超频起事半功倍的效果，良好支持超频的主板一般具有以下优点：

- 支持高外频。
- 拥有良好供电系统。如采用三相供电的主板或有 CPU 单路单项供电的主板。
- 有特殊保护的主板。如在 CPU 风扇停转时可以立即切断电源，部分主板把它称为“烧不死技术”。
- BIOS 中带有特殊超频设置的主板。
- 做工优良，最好有 6 层 PCB 板。

7. 内存的性能同样重要

内存的好坏也将直接影响到最后超频的成绩。其实很多超频失败的原因都是出现在内存，很多 CPU 的外频可以非常轻松达到一个较高的频率，但是由于内存体制问题不能达到 CPU 需要的频率，而因此造成超频失败。

19.1.6 超频失败的处理

CPU 超频是一种危险性的工作，为此，一方面要对超频的效果有所预见，确保超频成功；另一方面，要对超频失败有心理准备，重要的是掌握超频失败的处理办法。

1. 超频之后黑屏。

这是最常见的超频失败后出现的情况，说明设定的频率超过了 CPU 的承受极限。

其实，目前大多数的主板都能很好地避免由于超频失败而导致的无法开机的情况。主流的主板都有所谓的“看门狗”技术，当出现由于超频而无法正常的开机重启时，主板会自动加载系统的默认设定，使系统能正常运作。也有部分主板需要用户在重启时提示用户长按【Insert】或【Home】键来重新加载默认设定，如图 19-11 所示。

如果上述的操作依然无法令系统正常开机，还有最后的“撒手锏”——清空 COMS。在主板 BIOS 或电池附近，会有一个 CLEAR CMOS 的跳线，跳线帽默认短接了 1、2 针脚，当通过设置 BIOS 超频失败时，可以将跳线帽拔出，放在 2、3 针脚上短接 5 秒钟。BIOS 由于失去电力供应，BIOS 设定也将随之丢失，恢复默认设置，BIOS 跳线帽的位置如图 19-12 所示。

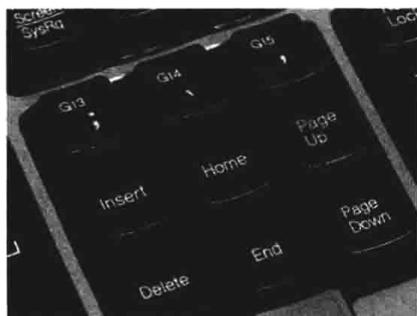


图 19-11



图 19-12

2. 超频之后频繁死机。

最主要的原因就是散热不佳所致，超频后处理器发热量大大增加，若散热不好就会导致死机；建议换用品质高、散热能力强的 CPU 散热风扇。

另外，还需要考虑电源功率不足，遇到这种情况，更换一个大的功率电源即可。

19.2 开始超频之旅

在了解了超频的一些理论知识之后，我们开始动手实战超频。

开机后按下【Delete】键（或【F2】键等其他键）进入 BIOS 主菜单。不同的 BIOS 版本超频设置选项的位置各不相同，在本例的 Award BIOS 中进行软超频的设置是在左边一栏的第一行“MB Intelligent Tweaker(M.I.T.) (频率 /电压控制)”，如图 19-13 所示。

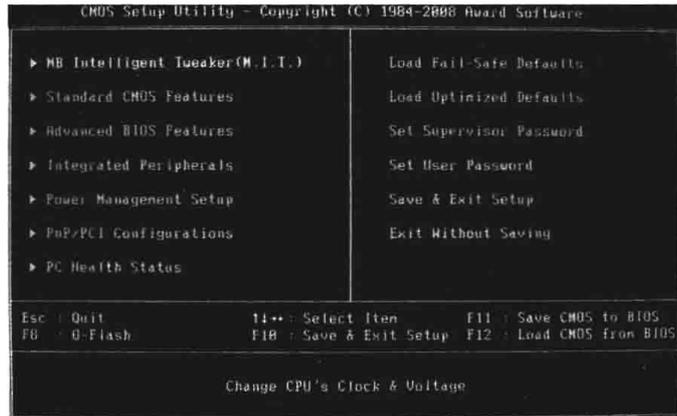


图 19-13

小提示：在进行超频操作前，需要关闭一些不必要的功能，如 Cool and Quiet 功能，虽然 AMD 的 Cool and Quiet（冷而静）技术相当不错，但是为了防止在超频过程中出现不必要的干扰，建议一开始就将它禁用。关闭 HT Spread Spectrum、SATA Spread Spectrum、PCIE Spread Spectrum 等选项。这些选项在默认状态下可以打开，但在超频时打开不仅会影响性能和系统的稳定性，同时对超频不会起到任何帮助。

19.2.1 细心调整外频，超频从现在开始

进入“MB Intelligent Tweaker(M.I.T.) (频率 /电压控制)”后，会显示出外频电压等各项超频主要参数。默认情况下外频都是自动的，切不可手动调整，现在需要把外频设定为可以手动设置。

第 1 步 将光标移动到“CPU Host Clock Control”上，默认显示为“Auto”，如图 19-14 所示。



图 19-14

第 2 步 按【Enter】键进入设置选项，移动光标选择“Manual”，如图 19-15 所示。

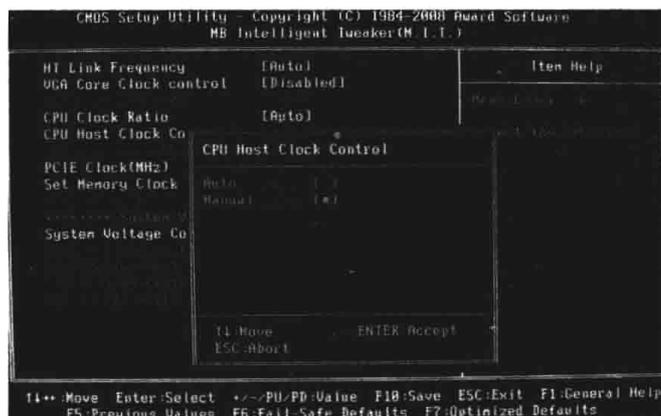


图 19-15

第 3 步 找到调节处理器外频频率的相关选项，名为“CPU Frequency”，可以看到默认值为“200”，如图 19-16 所示。

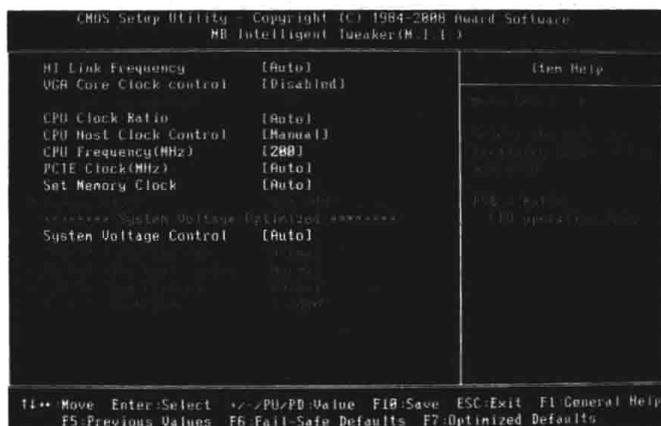


图 19-16

第 4 步 按【Enter】键进入该设置项，在“Key in a DEC number”下输入一个在 200~500 中间的外频数值，这里输入“255”，如图 19-17 所示。

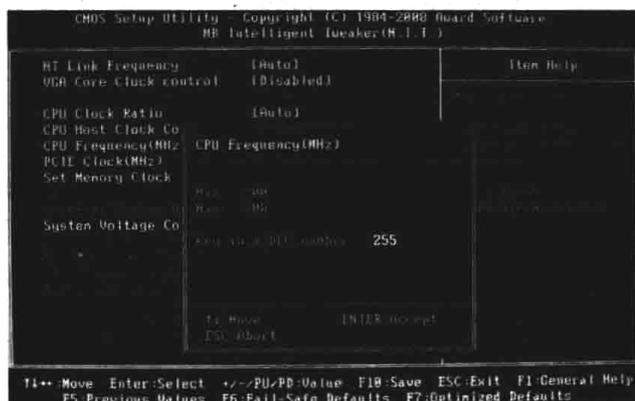


图 19-17

小提示：一般的 65nm X2CPU 都能在默认电压下直接从 250MHz 外频起跳。因此，建议 CPU 的外频最好在 250MHz 上起跳，以 10MHz 为一个步进的向上调节。当然，过程中要适当降低内存与 CPU 的比率，避免产生由于内存的瓶颈而导致超频失败的情况。

19.2.2 避免超频失败，合理降低内存频率

当 CPU 的外频调高以后，需要适当地降低内存频率以保证超频的成功率。但“Memory Clock”选项默认是无法调节的，需要先开启手动调整内存频率。

第 1 步 将光标移动到“Set Memory Clock”，默认值是“Auto”，如图 19-18 所示。

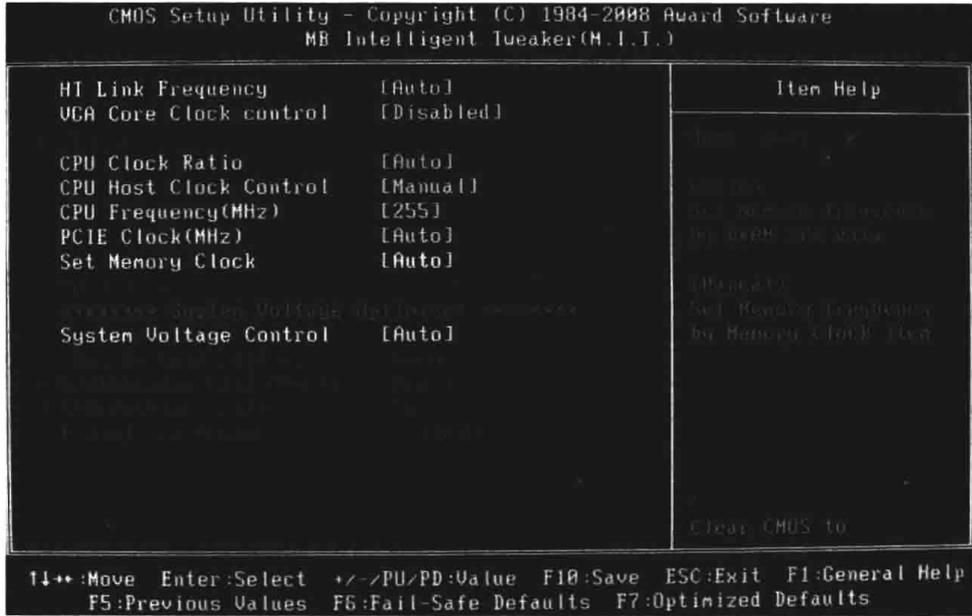


图 19-18

第 2 步 需要设置为手动，按【Enter】键进入该设置项，移动光标选择“Manual”项，如图 19-19 所示。

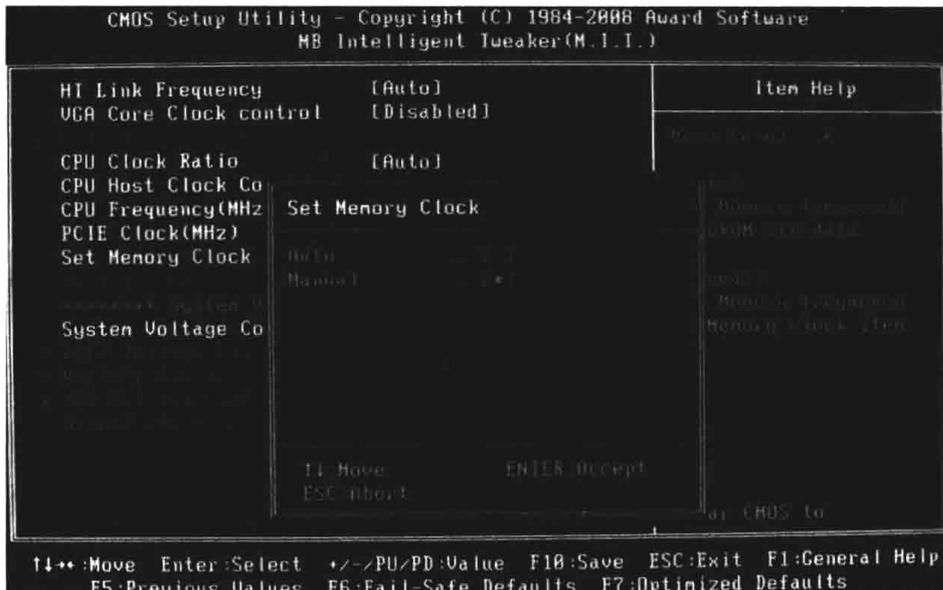


图 19-19

现在“Memory Clock”选项已经在可调节的状态了，默认值为“DDR800”，如图 19-20 所示。

第 3 步 按【Enter】键后进入手动调节内存频率选项，选择较低的频率项，如“DDR667”，如图 19-21 所示。

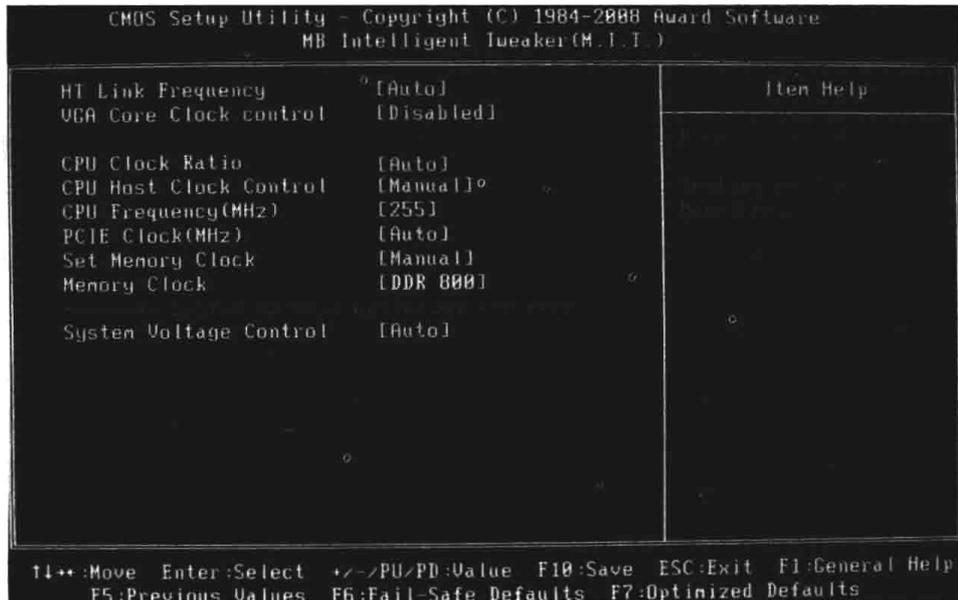


图 19-20

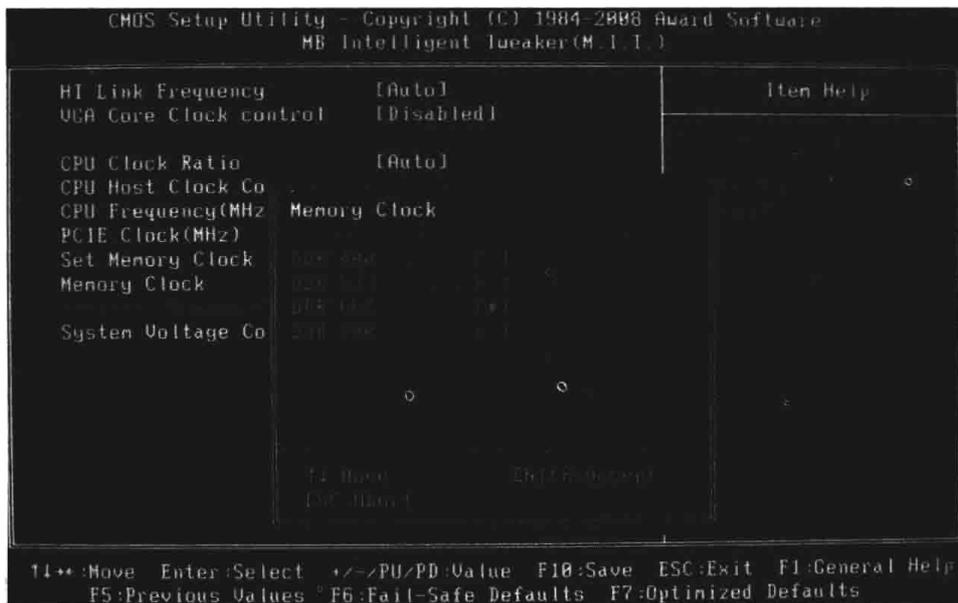


图 19-21

已经尽可能地消除内存对 CPU 超频的影响。另外，还可以稍稍将内存时序设置得高一点，或者为内存稍加一点儿电压，当然必须在允许的范围内进行。

19.2.3 适当降低倍频，进一步提升外频

处理器的时钟频率=处理器的外频×倍频，在相同的 CPU 时钟频率下，降低 CPU 倍频，提升 CPU 外频，就成为进一步提升系统性能的惯用手法。

将光标移动到“CPU Clock Ratio”设置项，默认情况下是“Auto”，按【Enter】键进入该设置项后，可以选择适当的低倍频，如图 19-22 所示。

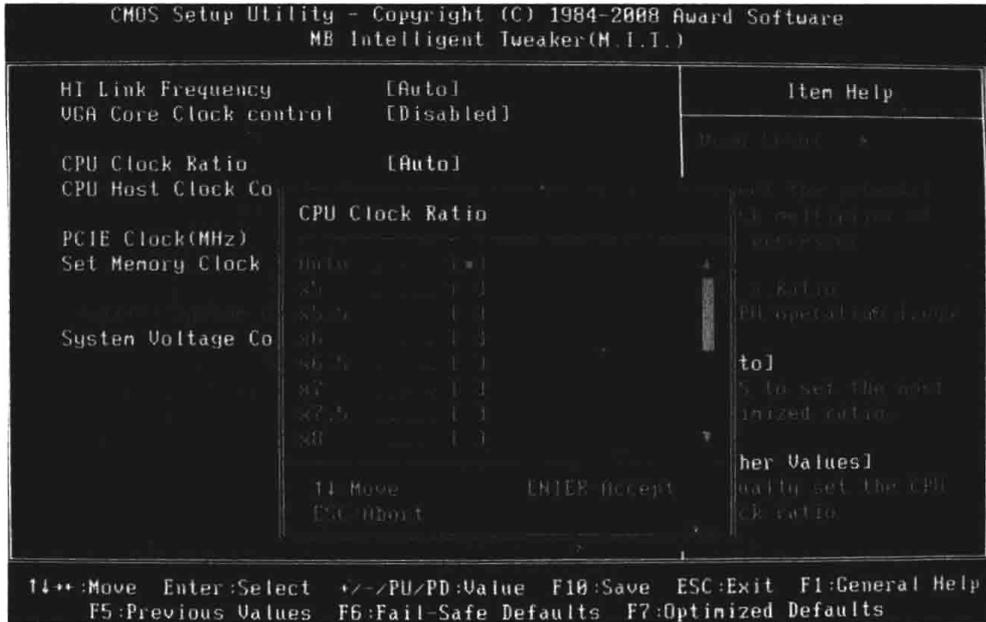


图 19-22

19.2.4 增加成功概率，增加 CPU/内存电压

为了增加超频的成功概率，合理地增加相关芯片的工作电压是必需的。加电压的芯片可能有 CPU、内存、北桥芯片等

同上面的设置项一样，系统电压的设定在默认状态下也是不允许手动调整的，需要将超电压选项开启为可手动调整。将光标移动到“System Voltage Control”上，如图 19-23 所示。

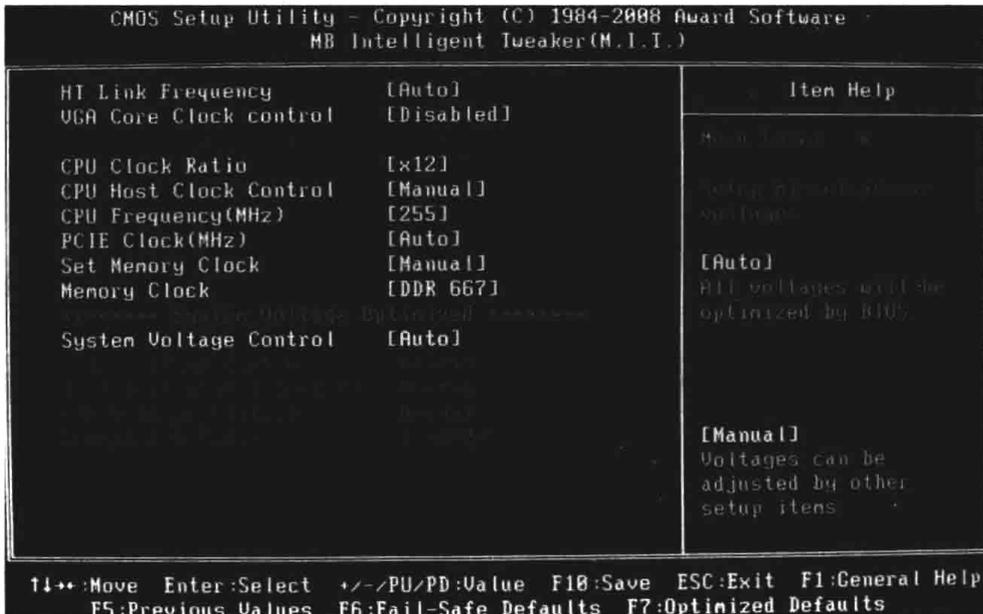


图 19-23

按【Enter】键进入该设置项，移动光标选择“Manual”，将其设置为手动，如图 19-24 所示。

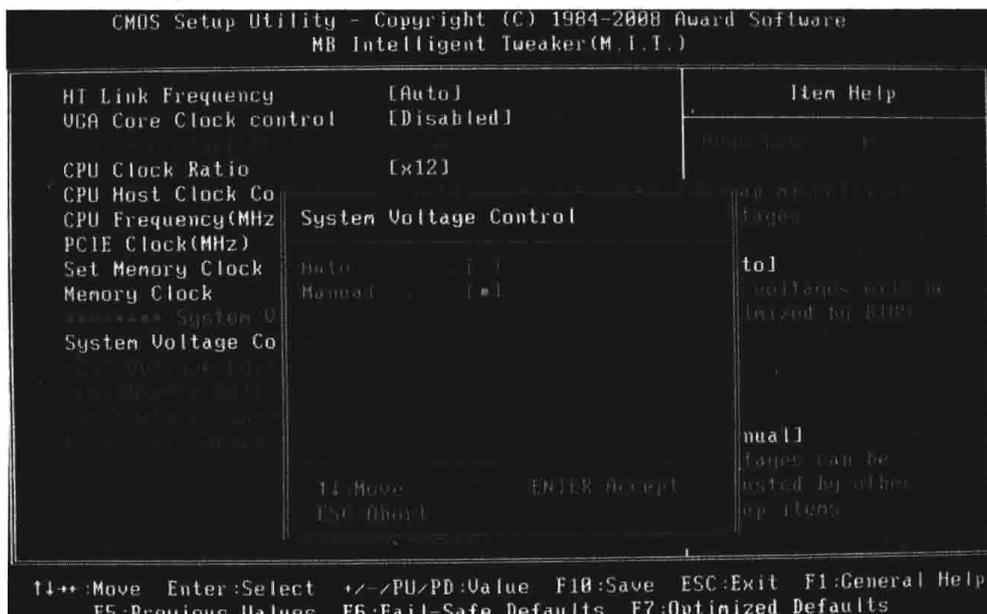


图 19-24

现在，下面的各项电压都已经可以调整了。本例 BIOS 中列出了可以调整的电压值有内存电压调节、主板北桥电压调节、CPU 电压调节。

(1) DDR2 Voltage Control (内存超电压控制)

当内存不能稳定在某一个频率下或者达到某个延迟参数时，也可以对内存进行适当加压。将光标移动到“DDR2 Voltage Control”，默认值为“Normal”，如图 19-25 所示。

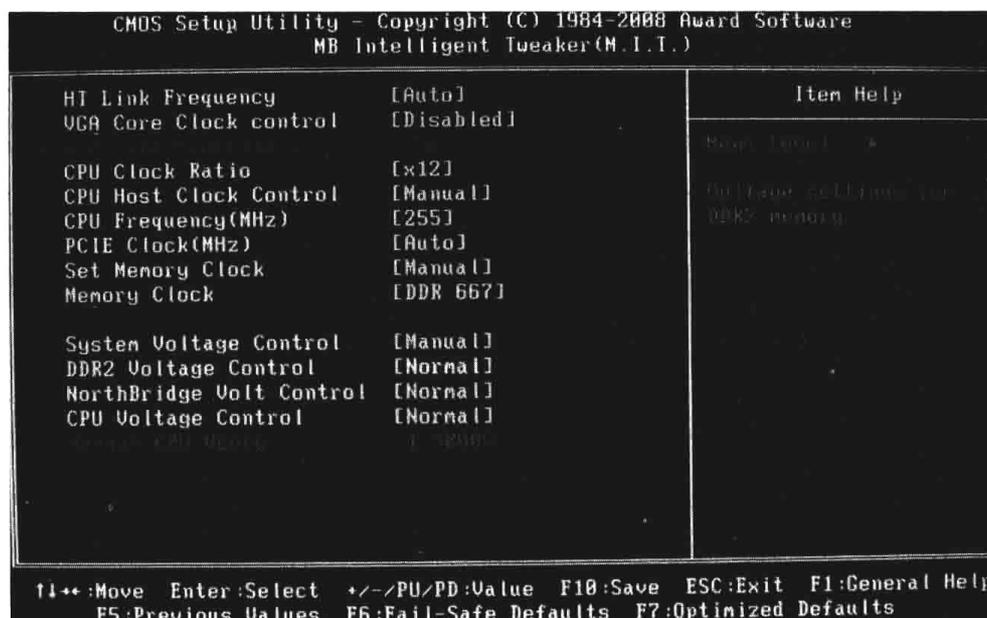


图 19-25

按【Enter】键进入内存电压调节选项，选择“+0.1V”来增加一点儿电压，如图 19-26 所示。

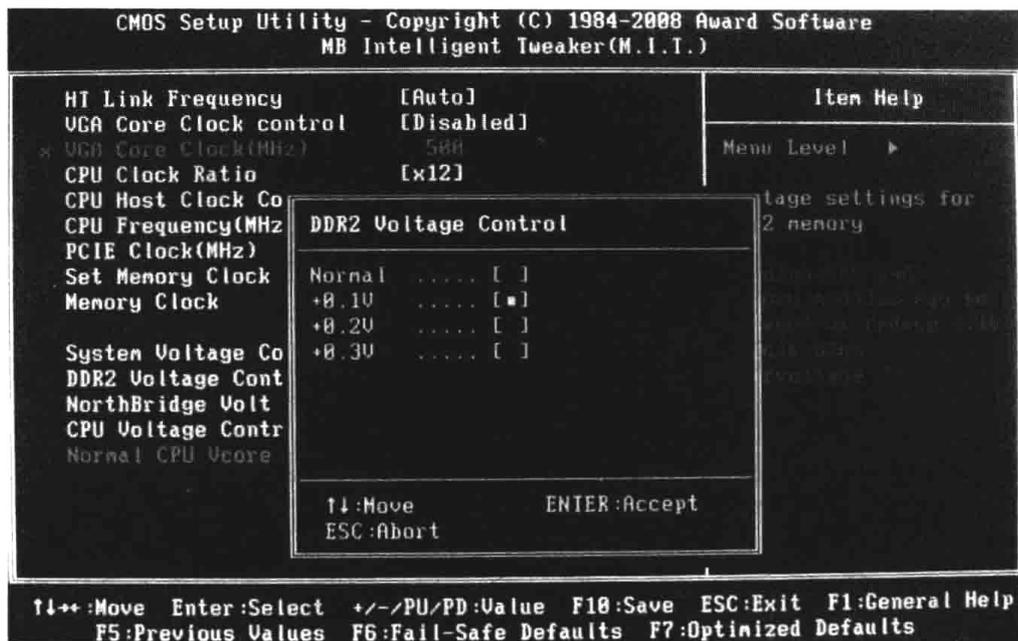


图 19-26

(2) CPU Voltage Control (CPU 超电压控制)

当 CPU 的频率到达一定的程度不能再提高时,适当地调高 CPU 的电压可能会使 CPU 能达到一个更高的频率。

小提示: 电压不需要一开始就修改,它需要根据你超频后的实际情况来设定,你需要确定初始电压是否限制了 CPU 的超频,然后再决定是否增加电压。

将光标移动到“CPU Voltage Control”,默认值为“Normal”,如图 19-27 所示。

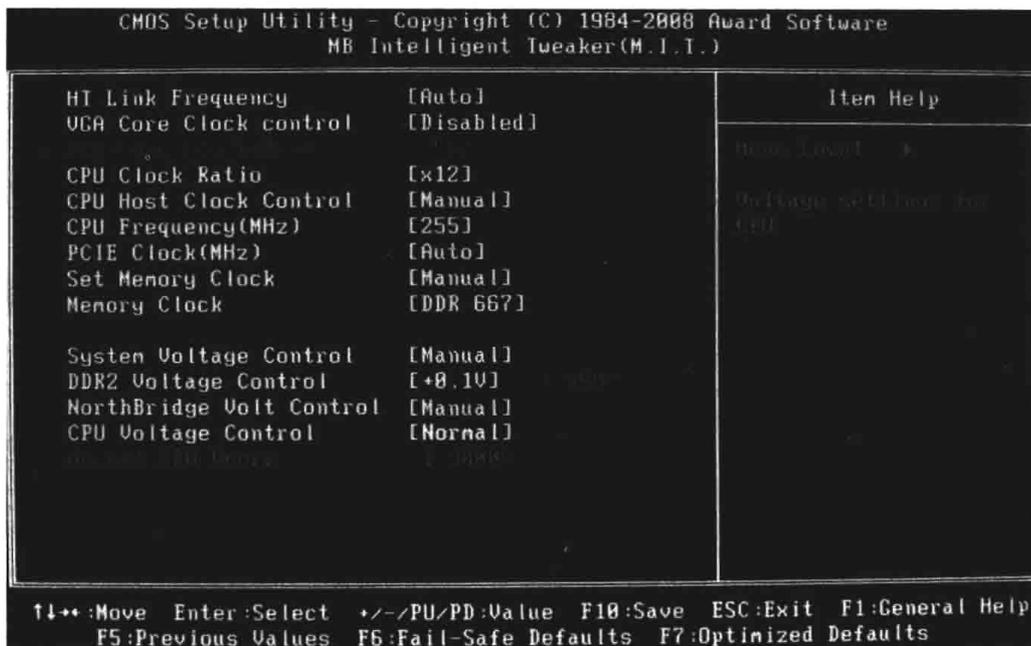


图 19-27

按【Enter】键进入 CPU 电压调节设置项,选择合适的电压为 CPU 加压,如图 19-28 所示。

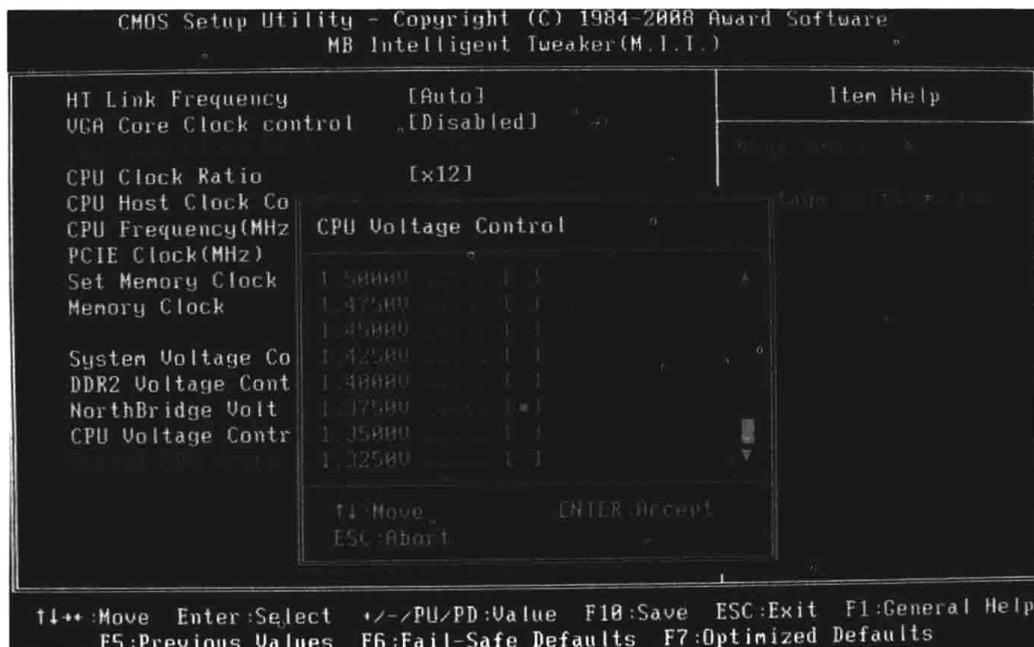


图 19-28

根据自身的散热条件，寻找超频的极限频率。当然，在系统稳定工作的情况下，核心电压最好不要超过 1.55V。

(3) NorthBridge Volt Control（北桥芯片超电压控制）

当上述的内存频率和参数调整，CPU 核心电压的增加等手段都不能令处理器达到稳定状态的话，可以尝试着适当的提高主板北桥芯片的电压值。当然，机箱内的散热工作首先要做好。

将光标移动到“NorthBridge Volt Control”，默认值为“Normal”，如图 19-29 所示。

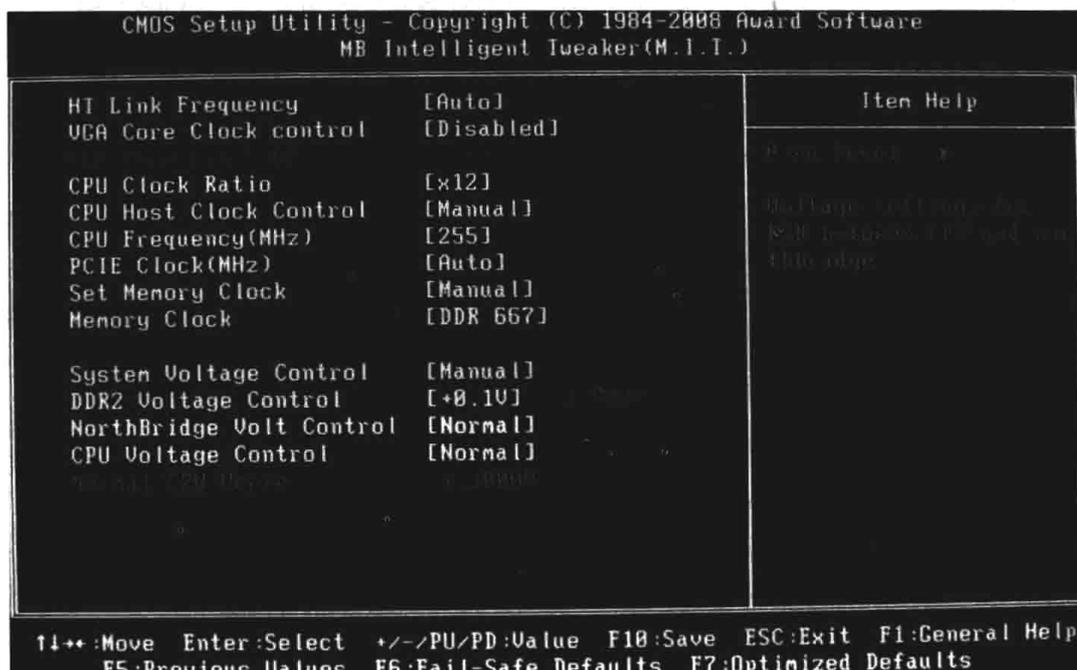


图 19-29

按【Enter】键进入北桥芯片电压调节设置项，选择合适的电压为北桥芯片加压，如图 19-30 所示。

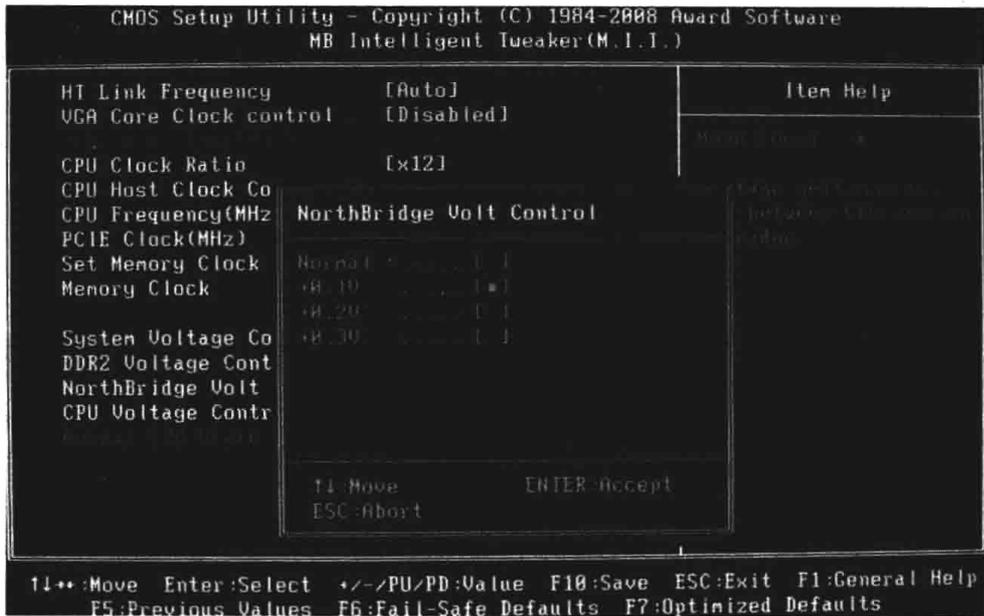


图 19-30

设置完毕后，返回 BIOS 主界面，将光标移动到“Save & Exit Setup”选项，按【Enter】键弹出如图 19-31 所示的对话框。

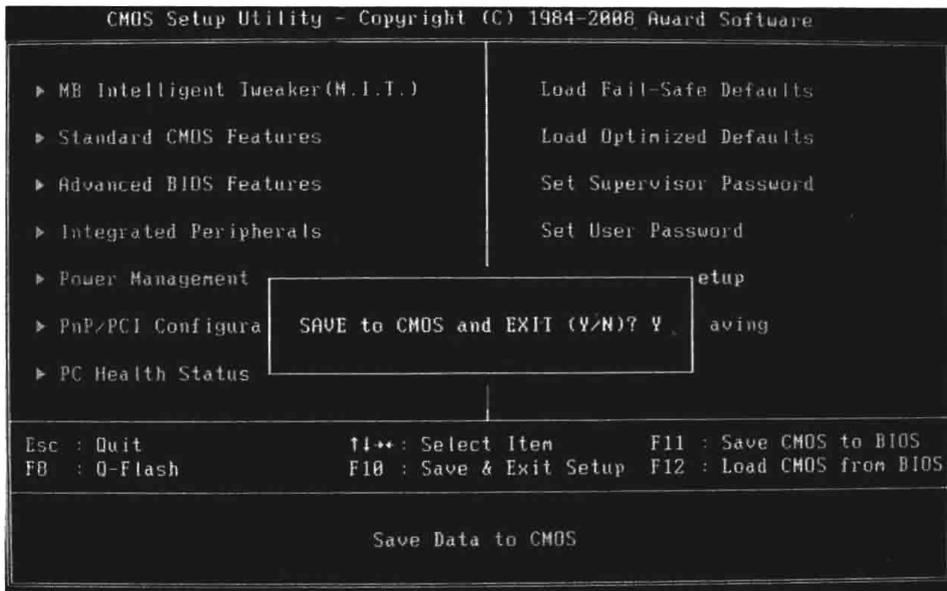


图 19-31

按“Y”键，即可完成所做超频设置的保存。

小提示：直接按【F10】键也可以直接弹出确认保存的对话框。

19.2.5 验证超频功效，测试系统稳定性

为了确认获得的最大频率，建议使用一些系统检测软件。一方面，它们可以更直观地告诉我们超频后所获得的性能提升；另一方面还可以测试出超频后的系统是否稳定，毕竟所需要的不仅仅是一堆数字，能长期稳定的使用才是我们所追求的。

1. CPU-Z

CPU-Z 是古老的 CPU 检测工具。运行 CPU-Z 来检查超频的结果，超频前后的“CPU”选项卡下的信息对比如图 19-32 所示。

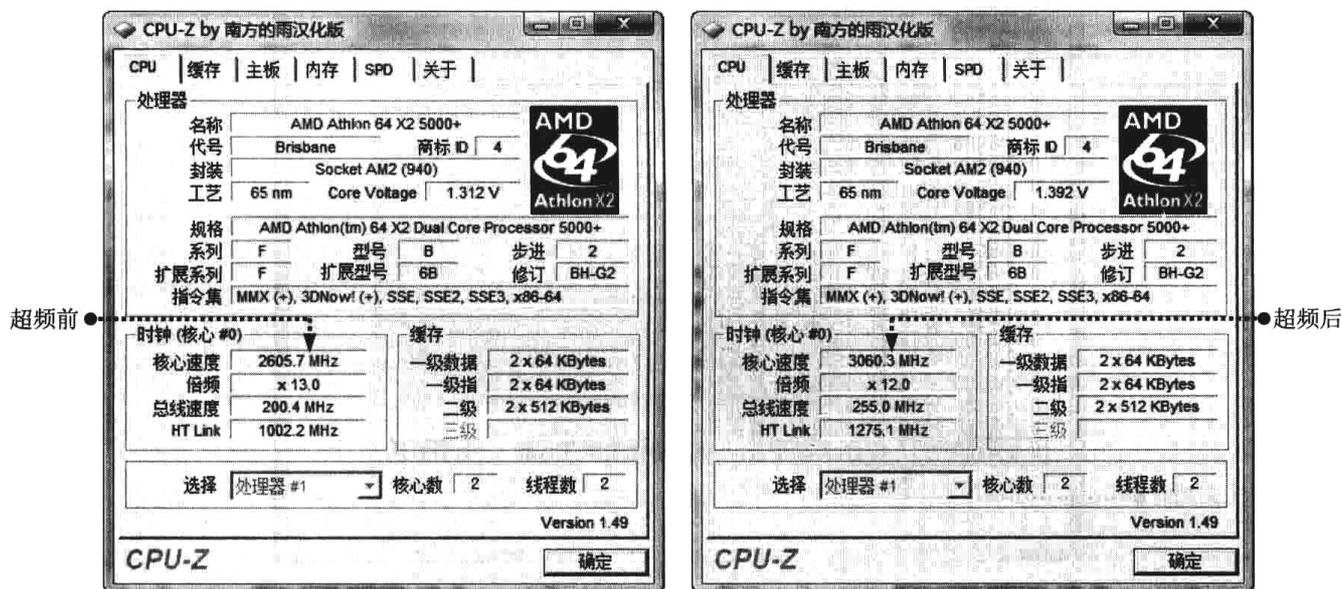


图 19-32

超频前后的“内存”选项卡下的信息对比如图 19-33 所示。

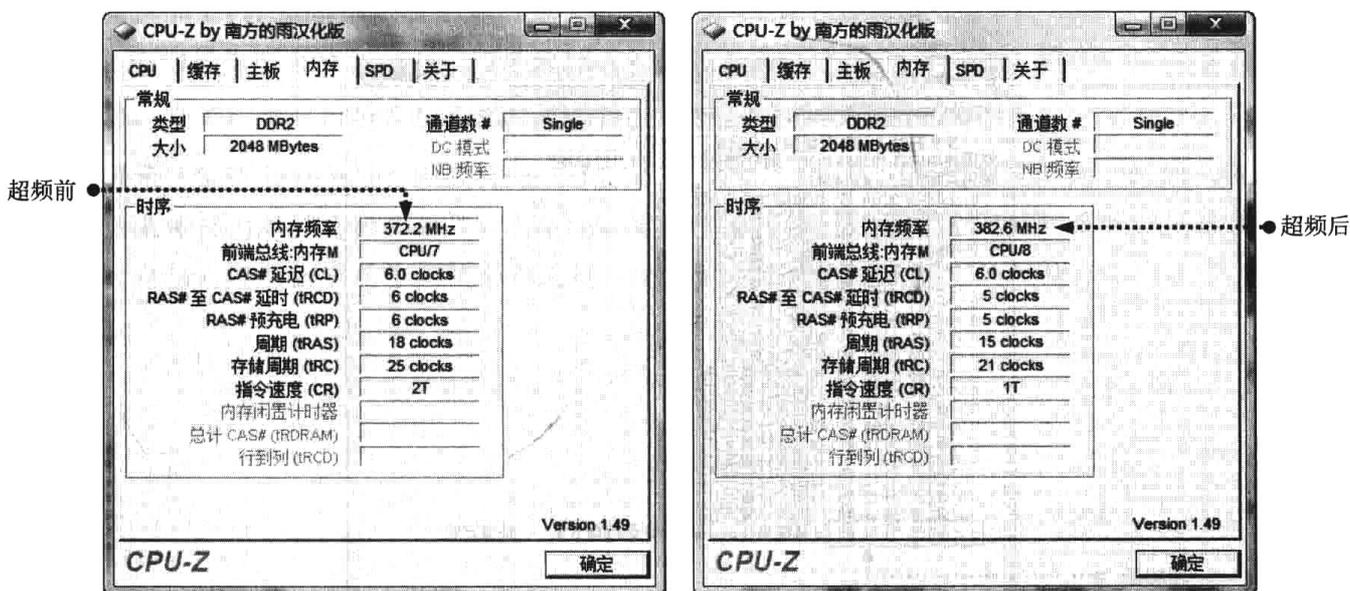


图 19-33

2. Super π

Super π 是一款计算圆周率的软件，可以计算 π 值的小数点后上百万位数字。它可以迅速检测出由内存或处理器引起的不稳定问题。

先来看一下超频前的测试结果，可以看到 Super π 52 万位计算的时间为 17 秒。如图 19-34 所示。

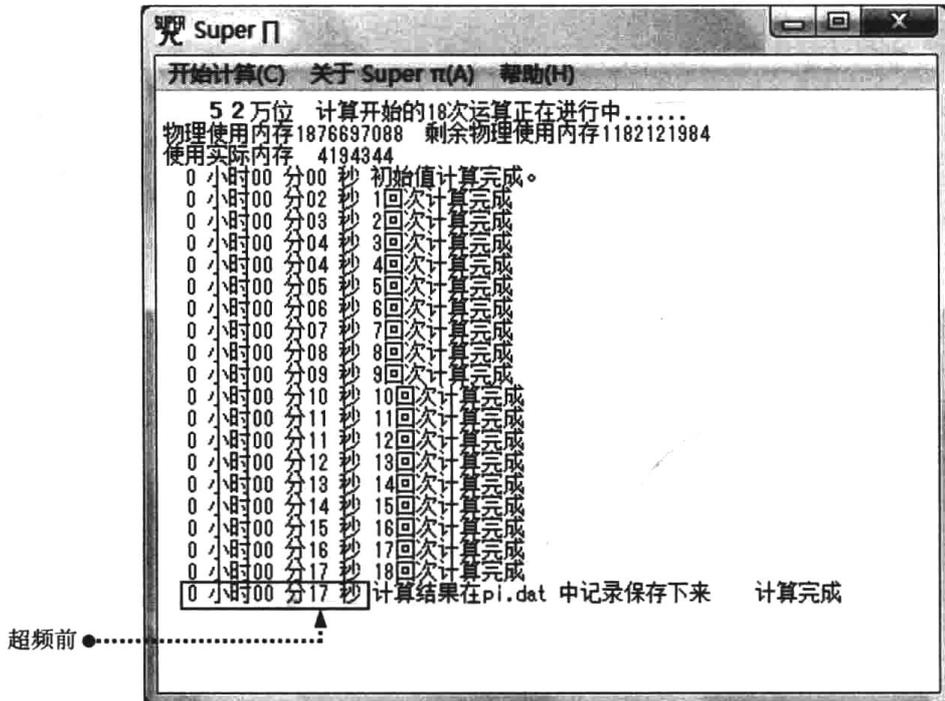


图 19-34

它是一个测试非常快的软件，这里我们看到超频后的成绩已经提高到了 14 秒，性能有所提升，如图 19-35 所示。

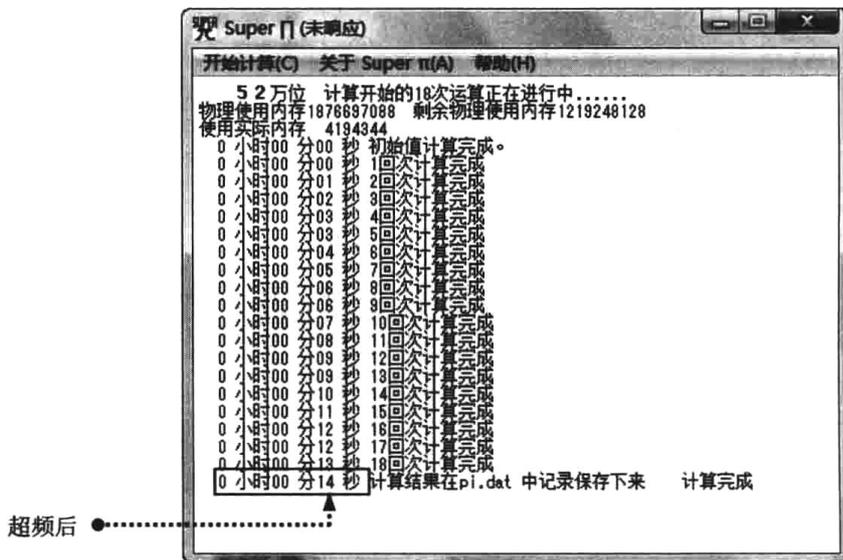


图 19-35

小提示：超频后的处理器能够成功通过这个测试并不表示它就很稳定了。在这里它是超频确认的第一个步骤。如果处理器没有通过这个测试，那就要重新向下设定它的频率了。

3. ORTHOS

ORTHOS 是 Stress Prime 升级版，作者给它取了一个全新的名字——ORTHOS，在希腊文里是公正的意思。和以往版本不同的是，这次去掉了选择 CPU0 和 CPU1 的选项，运行一个 ORTHOS

即可对 CPU 的两个核心同时进行测试，而绝对让 CPU 达到满载，测试压力也更大，也更严格，如图 19-36 所示。

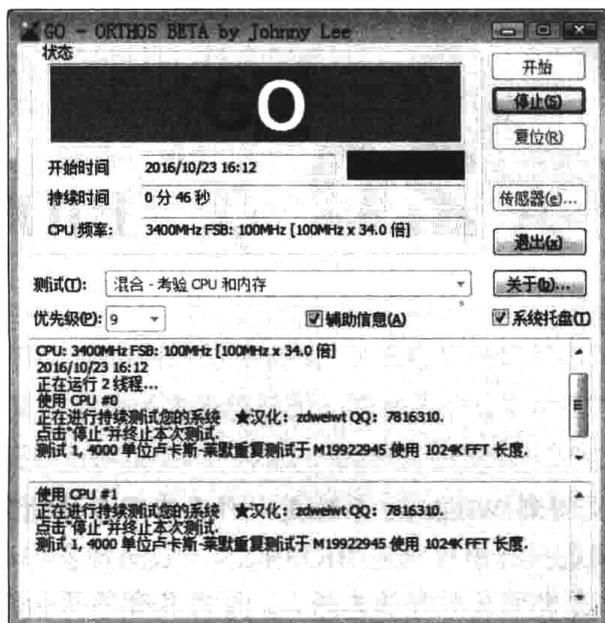


图 19-36

在测试模式中，这个软件“野蛮”地使用处理器，会导致大量的发热。由于这个原因，它成为一款非常好的 CPU 稳定性测试工具。为了确认超频，要让它运行几个小时。通常 3 个小时已经相当足够，但如果想要百分之百地确定处理器的稳定性，那就运行 24 个小时。遇到稳定性问题会弹出出错信息，当然，也有可能出现死机、蓝屏或系统重启等系统不稳定的现象。

小提示：除了上面介绍的测试软件之外，还有其他一些比较优秀的测试工具，如 MemTest 是一个专门用来测试内存稳定性的软件；3DMark 是检查显卡和处理器完全超频的系统稳定性的理想测试，同时包括内存。如果这些测试全部通过，即可肯定已经获得了稳定的超频。

第 20 章 BIOS 新秀：EFI

历史上操作系统 DOS 更新到 Windows 系统是一种具有革命性的变化，而这种革命性已经发生在 BIOS 身上。EFI BIOS 是一种图形化的 BIOS 技术，它支持多种语言和鼠标操作，由于各种原因的限制，EFI BIOS 并没有出现在所有的主板上，目前只有华硕和微星主板支持 EFI BIOS，本章将以华硕和微星中的 EFI BIOS 为例介绍最新 EFI 技术。相比传统的 BIOS，EFI BIOS 的优势很明显，可以让入门用户也能对 BIOS 的设置一目了然，EFI 浮出水面让 BIOS 终将成为“明日黄花”。可以毫不夸张地说，EFI 必将成为下一代 BIOS 的主流！

20.1 EFI BIOS 初体验

BIOS (Basic Input Output System, 基本输入/输出系统)，负责操作系统载入前的初始化工作，包括系统设备检查、连接计算机硬件与操作系统等。它由低级汇编语言写成，存储于主板上的只读存储器 ROM (Read Only Memory) 内，这样可以保证其中的基本信息不被程序改写。

但目前的 BIOS 存在很多缺陷，比如没有预装驱动不能识别已经连接到系统中的某些硬件，必须在操作系统中安装驱动程序，这往往令初学者感到困难；字符化的 BIOS 设置界面把很多用户搞得一头雾水。为了系统的稳定着想，有时不得不牺牲系统的性能而采用比较保守的设置，就算是资深的电脑玩家有时也会因为 BIOS 某一项的设置不当而弄得焦头烂额。有时连 BIOS 的设计者都无法预计 BIOS 可以使用多久，因此就在设计上埋下了隐患。另外，BIOS 连接着系统硬件与操作系统，可这个连接没有统一标准，不同生产商的 BIOS 也不同，他们可以随意修改和配置，尽管工程师们一直对其功能进行完善和扩充，但万变不离其宗，BIOS 的核心本质一直没变。相对于日新月异的硬件产品而言，BIOS 真是落伍了——由于用低级语言编制而成，而且编程复杂，从而使 BIOS 编程仅限于少数的电脑工程师，缺少大众的参与，发展的步伐因此缓慢。而刷新 BIOS 更是让人如同进入了雷区！基于以上原因，BIOS 终将退出历史舞台。

而 EFI (Extensible Firmware Interface, 可扩展固件界面软件) 是 BIOS 的接替者，从本质上来讲，EFI 更像一个被简化的操作系统，介于硬件设备以及高级操作系统之间，如图 20-1 所示。它提供了一个支持鼠标的图形界面，与 BIOS 清一色的文本界面不同的是，EFI 支持高级显示模式，借助于 EFI 还可以联网以方便通过网络来诊断问题。如果系统死机，用户可以通过 EFI 来修改配置或者安装新的驱动。

EFI 在开机时的作用和 BIOS 相同，就是初始化 PC，但在细节上却又不一样。BIOS 对 PC 的初始化只是按照一定的顺序对硬件通电，简单地检查硬件是否能工作，而 EFI 不但检查硬件的完好性，还会加载硬件在 EFI 中的驱动程序，不用操作系统负责驱动的加载工作。EFI 的最革命之处是颠覆了 BIOS 的界面概念，让操作界面和 Windows 一样易于上手。在 EFI 的操作界面中，鼠标成为替代键盘的输入工具，各功能调节的模块也做的和 Windows 程序一样，可以说 EFI 就是一个小型化的 Windows 系统。



图 20-1

对于操作系统来说，如果主板使用的是 BIOS，那么操作系统就必须面对所有的硬件，大到主板显卡，小到鼠标键盘，每次重装系统或者系统升级，都必须手动安装新的驱动，否则硬件很可能无法正常工作。而基于 EFI 的主板则方便很多，因为 EFI 架构使用的驱动是基于 EFI Byte Code 的。EFI Byte Code 有些类似于 Java 的中间代码，并不由 CPU 直接执行操作，而是需要 EFI 层进行翻译。对于不同的操作系统来说，EFI 将硬件层更好地保护了起来，所有操作系统看到的都只是 EFI 留给 EFI Byte Code 的程序接口，而 EFI Byte Code 又直接和 Windows 的 API 联系，这就意味着无论操作系统是 Windows 还是 Linux，只要有 EFI Byte Code 支持，只需要一份驱动程序就能吃遍所有操作系统平台。

20.1.1 初识 EFI BIOS

从个人计算机诞生之日起，用户面对的是纯英文的 BIOS 界面，枯燥而生硬的传统界面让电脑初学者或英文基础差的用户望而却步，如图 20-2 所示。

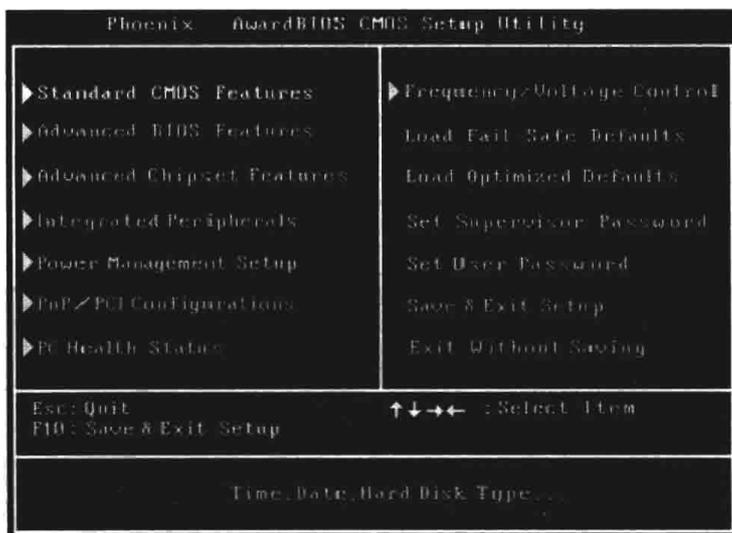


图 20-2

和进入普通 BIOS 一样，开机的时候按【Delete】键即可进入 EFI 的界面，该界面会让人眼前一亮，以前单调的 BIOS 界面不见了，取而代之的是漂亮的 EFI 界面，如图 20-3 所示。此界面是 EFI 的“EZ MODE（简易模式）”，在这个界面下，可以很直观地监测到整个系统的状态，包括 CPU、主板的温度，各种工作电压以及风扇的转速，都用指示条表示就非常简单明了。由于支持中文显示，一般用户也能很轻松看懂。



图 20-3

界面的上方显示硬件的基本信息，包括 CPU 类型、BIOS 版本、内存以及硬件的温度、电压、风扇速度等。中间的系统性能选项有三个预设好的模式可供选择，分别为“省电”、“一般”和“最佳化”三种。如果不太懂超频，直接用鼠标点选“最佳化模式”即可，在系统状态的下方，是系统性能的三挡切换图标，最左边显示了当前性能指标下的静音、性能和节能的程序。通过选择需要的性能标示，就能快速切换系统的性能状态，由于是“中文说明+图标”的方式，就算是电脑初学者也能一看就明白。这和以前枯燥乏味的“字母+线条”的 BIOS 界面比起来简直是天壤之别。右上方是语言切换列表框，单击语言列表按钮，可以在列表中选择适合自己的语言；在初始的 EZ MODE 界面最下方是启动设备顺序的设置区，这里的操作更简便了。以前在传统 BIOS 中修改启动设备都是用键盘方向键在英文选项中进行选择，初学者完全会被弄晕，而现在只需要直接用鼠标拖动对应的驱动器图标即可，放到最左边就是最先启动。

在 EZ MODE 下，用户可以体验 EFI 方便而人性化的图形化界面以及流畅的鼠标操作方式，但这对电脑专业人士来说，显然是不够的，如何才能找到类似以前传统 BIOS 中那样丰富的设置选项呢？很明显，EFI 在这方面更加强大，完全不用担心，在 EZ MODE 界面的右上角单击“退出/高级模式”按钮，然后在弹出的菜单中选择“高级模式”选项，即可切换到高级模式，如图 20-4 所示。

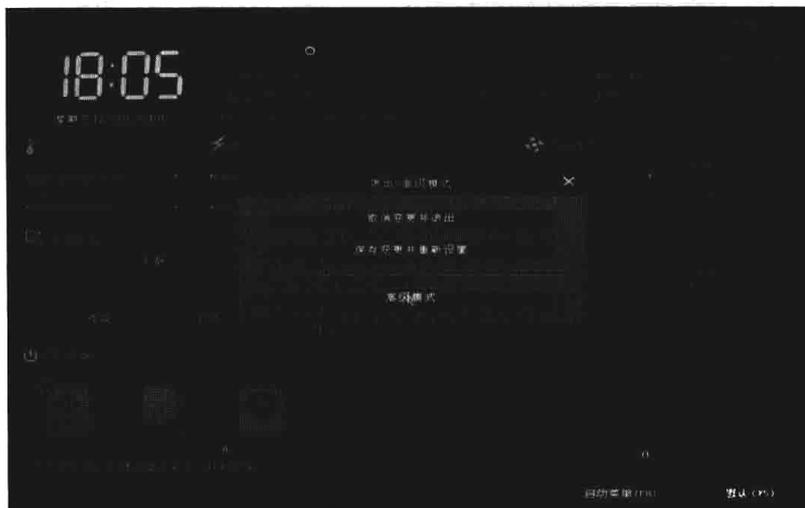


图 20-4

EFI 界面不仅华丽，重要的是方便用户操作，英文基础差的用户可以切换到简体中文查看 BIOS。此外 EFI 支持鼠标操作，以前需要用键盘完成的复杂操作，在 EFI 界面中可以用鼠标轻松完成。此处要提醒一点就是，不同主板的 EFI 界面会根据各个厂家设计风格的差异而有所不同。

20.1.2 EFI BIOS 菜单

从高级模式的界面结构来看，与传统的 AMI BIOS 比较类似，不同的地方就在于它可以用鼠标进行操作，而且半透明的菜单和选项卡更加美观。高级模式的界面有点像华硕以前的 BIOS 设置风格，各个选择布局都和以前的 BIOS 差不多，但是画面要好看得多，在“概要”选项卡中显示硬件的基本信息，在 BIOS 信息中版本号后面写着“x64”，表明华硕这款主板的 EFI 系统是一个 64 位的系统，如图 20-5 所示。

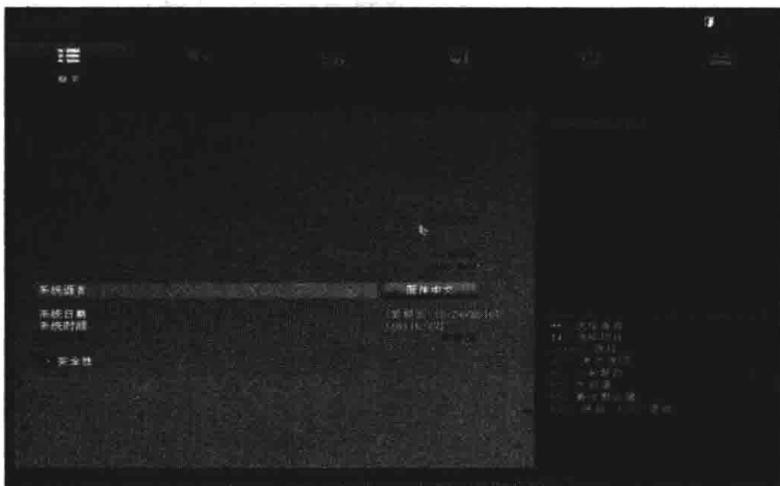


图 20-5

和超频有关的选项都集中在“**Ai Tweaker**”选项卡，Ai 自动超频里有“自动”、“手动”和“X.M.P.”三个选项，如果选择后面两个选项会出现“**BCLK/PEG 频率**”，可以手动调节 CPU 外频。Turbo 频率选项如选择“操作系统中最大 Turbo 比率设置”，CPU 所有核心都会被设置为单一个 Turbo 倍频，而选择“BIOS 中最大 Turbo 比率设置”，即可根据所用到底核心数目不同而设置 2 核心、3 核心、4 核心的 Turbo 倍频，如图 20-6 所示。内存频率最高可以设置为 2 400MHz，OC 调节的作用和在 EZ 模式下选择“最佳化”类似。



图 20-6

DIGI+VRM 设置如图 20-7 所示，主板由于采用了数字供电，因此供电系统也可以根据玩家的需要来调节。其中 VRM Frequency 选项设置为手动后可以调节 VRM 的频率，VRM 频率由 300kHz 到 500kHz，步进为 10kHz。Phase Control 可以调节 CPU 供电的工作相数的控制方式，Duty Control 可以设置每相供电是优先控制发热量还是优先控制电流量，CPU Current Capability 则可以控制超频时 CPU 的总体功耗。

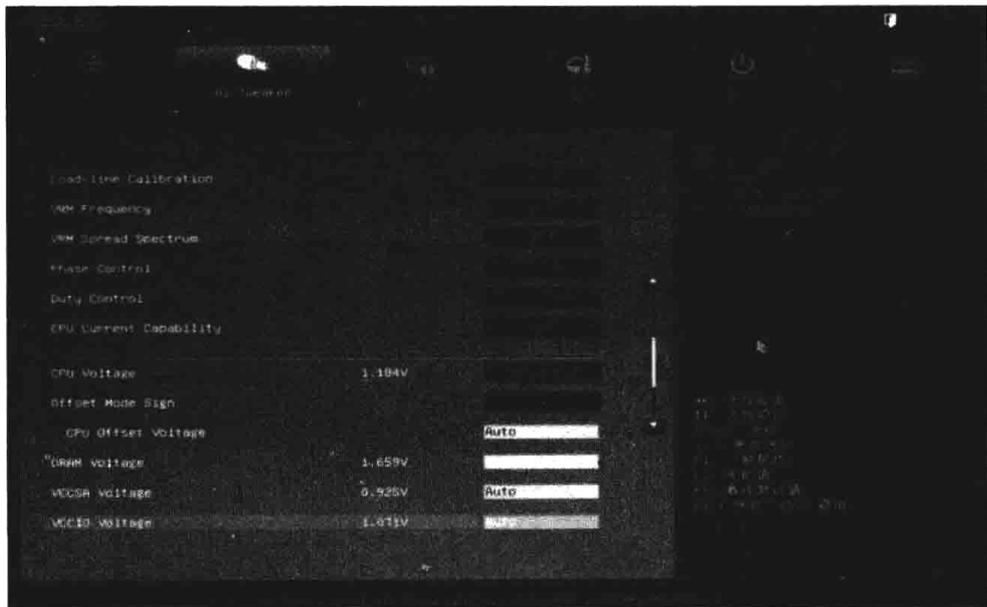


图 20-7

在“高级”选项卡中用于管理主板上的各个设备，如图 20-8 所示。



图 20-8

“监控”选项卡主要用来监控系统状况，显示系统传感器的各个参数，在这里可以设置风扇的转速、设置风扇的最低转速以及设置风扇的运作方式，如图 20-9 所示。

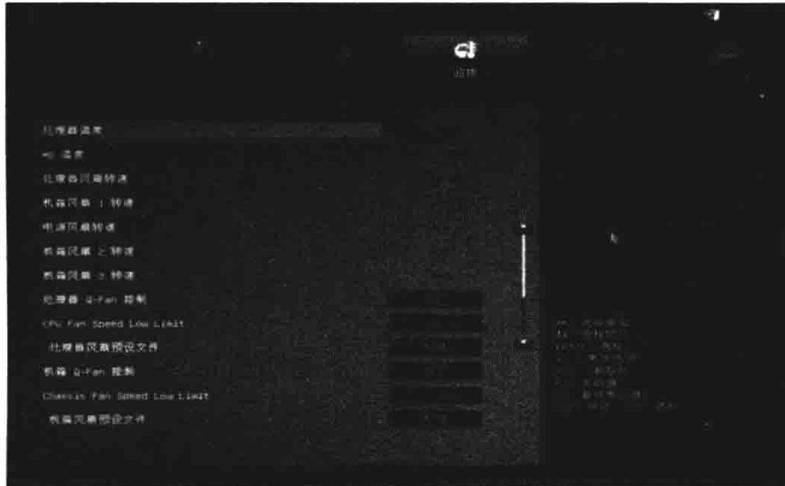


图 20-9

“启动”选项卡中主要用来设置开机画面、查看系统连接的设备等，如图 20-10 所示。

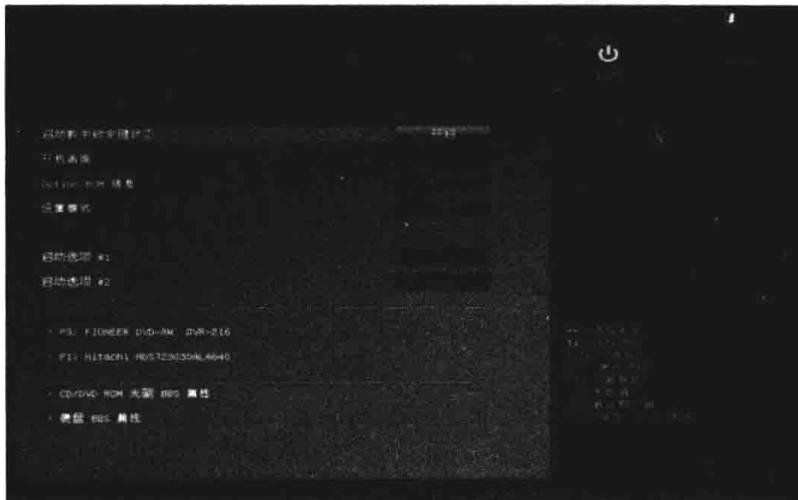


图 20-10

“工具”选项卡用来显示各种内置程序，如图 20-11 所示。

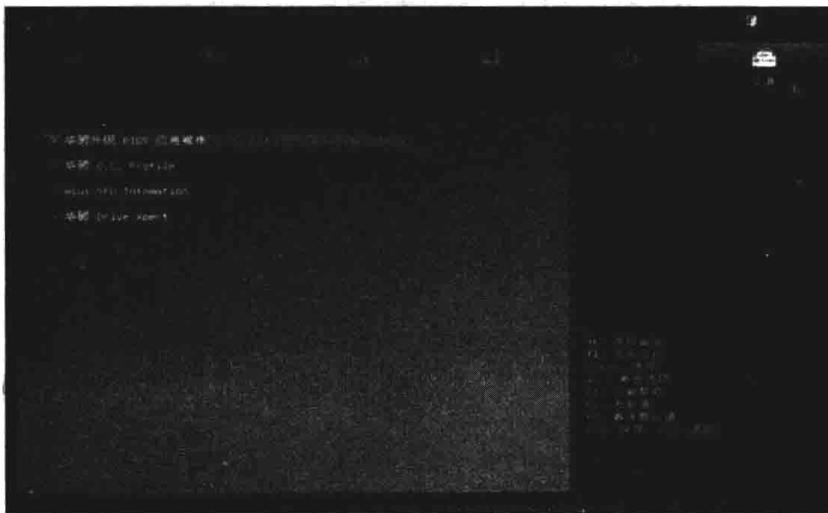


图 20-11

内存 SPD 信息显示工具，如图 20-12 所示。

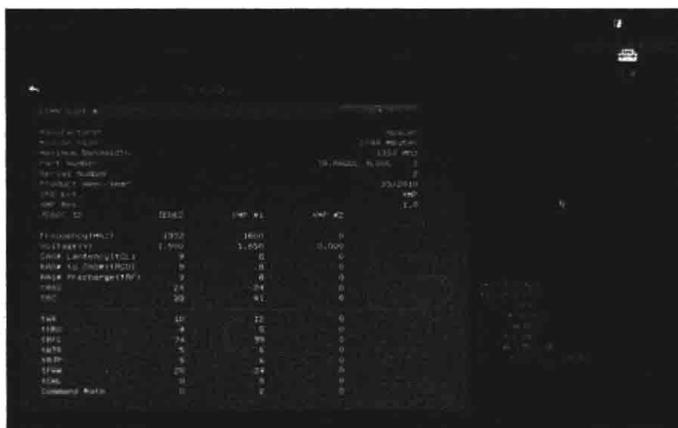


图 20-12

CMOS 设置保存读取工具，如图 20-13 所示。

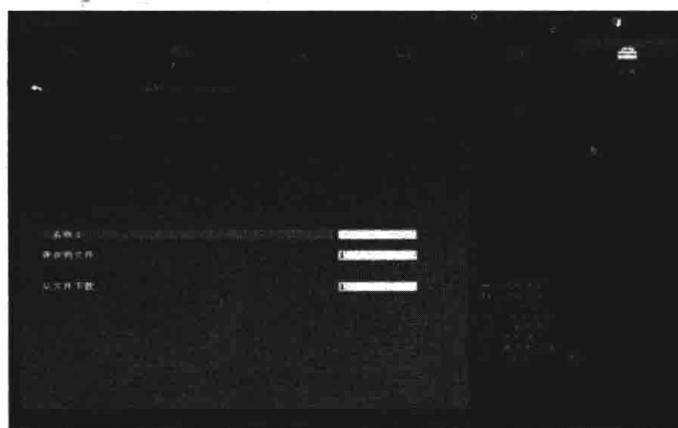


图 20-13

单击右上角的“退出”按钮可退出 BIOS 或进入 EZ 简易模式，如图 20-14 所示。

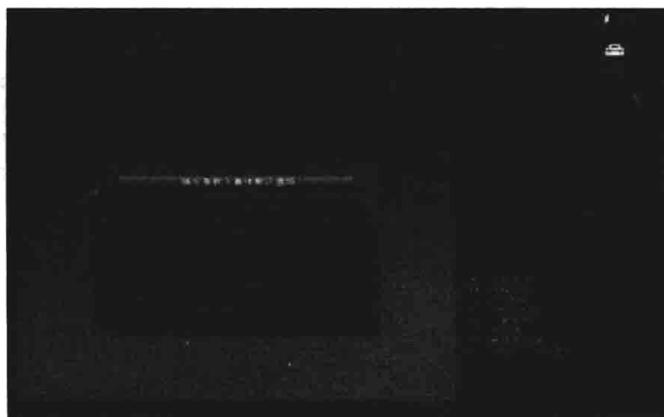


图 20-14

20.1.3 EFI BIOS 升级工具

在普通的 BIOS 中，升级是一件非常麻烦的事情，而在 EFI BIOS 中会自动提供 BIOS 的升级工具，工具能够读取主板、U 盘上的 BIOS 文件，FAT32 和 NTFS 格式都能够读取得到。在 EFI BIOS

界面“高级模式”的“工具”选项卡中单击“升级 BIOS 应用程序”选项即可启动 BIOS 升级工具，升级前需要确认，如图 20-15 所示。



图 20-15

BIOS 升级的界面如图 20-16 所示，升级文件一般都比较小，很快就可以完成。

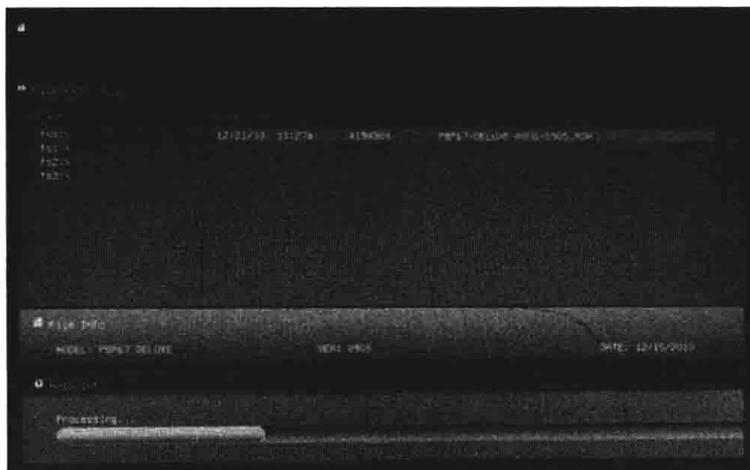


图 20-16

升级成功，确认后系统将重新启动，如图 20-17 所示。电脑重新启动后即可使用最新版本的 EFI BIOS。BIOS 升级工具非常的方便，设计也相当的人性化，使用该工具可以省去进入 DOS 刷 BIOS 的麻烦。

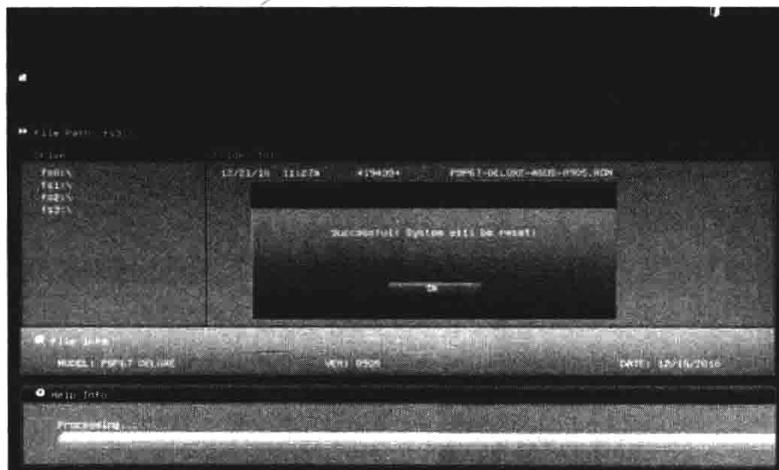


图 20-17

EFI BIOS 给我们一个很清新的感觉，画面变得更加精美，鼠标的引入让操作变得更加方便，自定义的界面可以让设置变得更加人性化，特别是 EZ 模式可以让那些电脑新手修改 BIOS 设置变得更加简单。

20.2 让人眼前一亮的 EFI BIOS 新特性

对于众多的用户来说，主板 BIOS 的设置总是让人感到头疼，单一颜色的界面，一串串天书般的英文和数字，加上更改/刷新 BIOS 存在的危险性，BIOS 设置一直把初级用户搞得一头雾水。现在好了，有了 EFI BIOS，这些都将成为历史。EFI BIOS 凭借着全新的图形化菜单和功能、支持使用鼠标操作、强悍的自动超频功能、支持更多的语言功能、不开机照样玩游戏、数据备份/还原等新特性在短期内迅速得到了广大 BIOS 设置者的赞赏。以下内容以微星主板中的 EFI BIOS 为例进行讲解。

20.2.1 全新的图形化菜单和功能

EFI 与传统 BIOS 外观大不相同，不但由多彩的背景取代了原本单调的蓝屏，如图 20-18 所示。整体风格更让人感觉这是一个 32 位操作系统下的软件。一般情况下，许多初级用户一般都不会轻易去设置传统的 BIOS，即使是一位经验丰富的系统管理员也不敢轻易地设置这个选项的参数。因为对他们来说，BIOS 是相当深奥的东西，一旦出现问题，会措手不及。EFI 的出现就解决了这一问题。其人性化的图形界面比传统 BIOS 设置要容易得多，同时也可以让英文不过关的用户轻松理解这项设置所针对的是什么。



图 20-18

20.2.2 支持使用鼠标操作

以往的 BIOS 界面都只能在键盘上操作，只允许使用上下箭头来移动和选择菜单。而 EFI BIOS 主板革新的一个技术就是可以支持鼠标操控 BIOS 界面，界面更加自由易于控制。在 EFI BIOS 中对

鼠标的支持可以让 BIOS 设置更加容易，其中单击表示选择设置选项，右击表示取消或退出设置。如果滚动鼠标指针，可以进入下一个 BIOS 的设置界面。

20.2.3 强悍的自动超频功能

EFI BIOS 针对超频玩家的特殊需求，还特别提供多种模式的超频方案，如图 20-19 所示。其中包括跳线超频以及 BIOS 超频等功能。针对普通级用户，BIOS 中包含有自动超频的功能，可以满足用户提升性能的需求。



图 20-19

20.2.4 支持更多的语言功能

EFI BIOS 内集成了一个微型的操作系统来取代原有的 CMOS 设置。进入 EFI BIOS 后，EFI BIOS 会自动显示一个主界面要求用户选择一种语言来显示和设置 BIOS。主界面其实是个语言菜单，总共支持以不同的语言显示 BIOS 信息，如图 20-20 所示。

如果你的英语不太精通，可以选择“简体中文”选项，以后设置界面中的文字语言而将显示为简体中文，如图 20-21 所示。



图 20-20

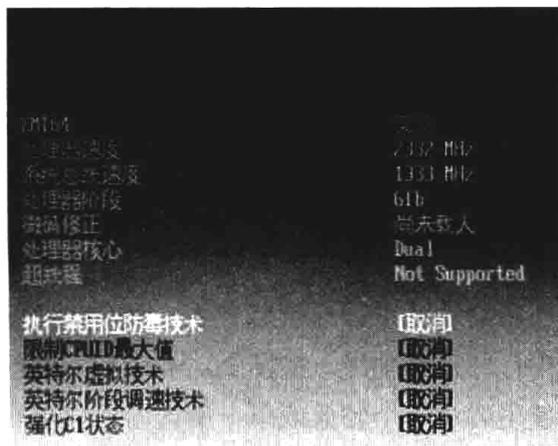


图 20-21

20.2.5 不开机照样玩游戏

在 EFI BIOS 中有关 EFINITY Extras 部分，必须置入产品附件的两张 EFINITY 光盘，分别提供游戏 (Game)、系统备份与还原功能 (HDD Backup) 光盘，如图 20-22 所示。



图 20-22

游戏光盘包含贪吃蛇、翻牌以及突破重围等，虽然游戏画面不是太华丽，但是在 BIOS 项目添加娱乐的功能却是相当罕见，也让玩家见识到 EFI BIOS 的支持性，期待未来厂商可以借此开发出更多的附加功能，如图 20-23 所示。

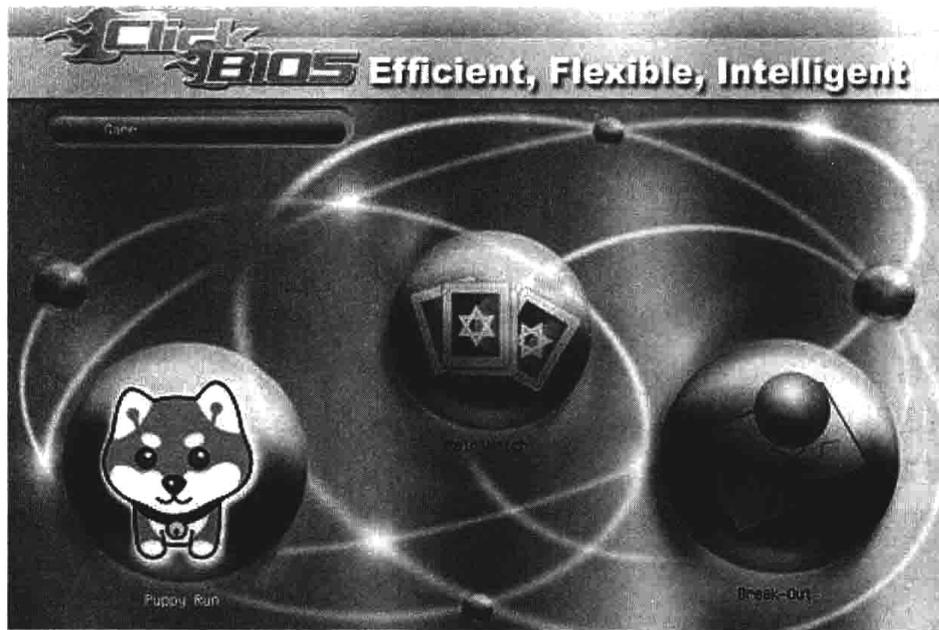


图 20-23

20.2.6 数据备份/还原好轻松

EFINITY Extras 光盘的另一张则是还原大师光盘，与系统 GHOST 软件功能类似，支持硬盘系统备份与还原功能，如图 20-24 所示。能够正确辨识出 NTFS 文件格式，透过引导式操作接口，允许使用者将整个硬盘或单一扇区备份成单一影像文件，或是将其还原至指定的硬盘位置，备份过程中可以指定对于影像文件大小进行分割，以利于烧录至 CD、DVD 中。



图 20-24

20.3 EFI BIOS 设置体验

在不久的将来，EFI BIOS 最大的价值就在于能够让越来越多的用户更好的地使用他们的电脑，让一切尽在自己的掌握之中。单击主界面中的“Setting”选项，即可打开图 20-25 所示的 BIOS 设置界面。下面就让我们一起体验一下 EFI BIOS 的设置吧！



图 20-25

20.3.1 查看和设置系统状态

单击“System Status”选项，进入如图 20-26 所示系统状态界面。系统状态里一如既往地显示主板平台上的几种主要配置和性能参数及时间日期。

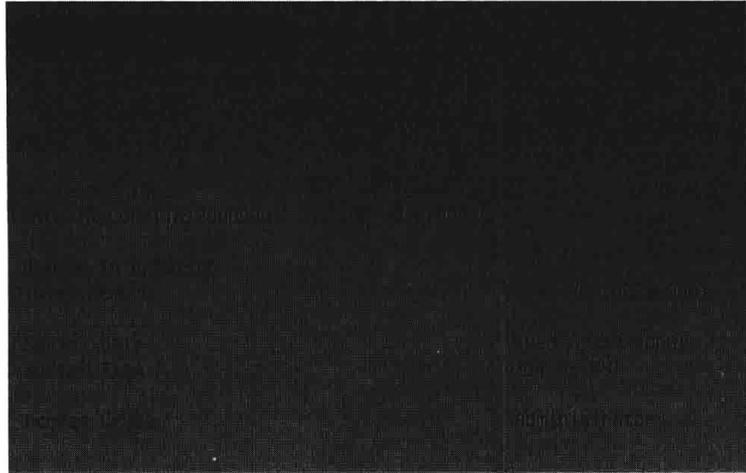


图 20-26

其显示选项和说明如表 20-1 所示。

表 20-1 “System Status”（系统状态）界面设置选项以及说明

设置选项	说明
BIOS / CPU / memory information	此项显示您的系统 BIOS, CPU 状态和内存大小（只读）
system date	此项允许设置您想要的日期（通常是当前日期）。日期的格式是[day][month][date][year]。Day（星期），从 Sun（星期日）到 Sat（星期六），由 BIOS 定义，只读。Month（月份），从 Jan（一月）到 Dec（十二月）。Date（日期），从 1 到 31 可用数字键修改。Year（年），用户设定年份
system time（系统时间）	此项允许设置您想要的时间（通常是当前时间）。时间的格式是[hour][minute][second]（[时][分][秒]）
access level（访问级别）	此项显示您的当前访问级别

20.3.2 EFI BIOS 芯片组设置

“芯片组”选项主要是控制主板的板载芯片功能以及电源管理、唤醒等。单击“Chipset Setting”选项，打开如图 20-27 所示的芯片组设置界面。



图 20-27

下面对主要的设置选项进行详细的介绍。

1. acpi settings

按【Enter】键进入子菜单，各项设置选项如表 20-2 所示。

表 20-2 “acpi settings” (ACPI 设置) 界面设置选项以及说明

设置选项	说明
enable acpi auto configuration	此项用于打开/关闭 acpi 自动配置
enable hibernation	此项用于打开/关闭您的操作系统 hibernation 功能
acpi sleep state	此项设定 acpi 功能节电模式。如果您的操作系统支持 ACPI，例如 Windows XP，您可以通过此项的设定选择进入睡眠模式 S1 (power on suspend) 或 S3 (suspend to ram) 模式。S1 休眠模式是一种低耗能状态，在此状态下，系统内容不会丢失，(CPU 或芯片组) 硬件保留所有的系统内容。S3 休眠模式是一种低耗能状态，在此状态下，仅对主要部件供电，比如主内存和可唤醒系统设备，并且系统内容将被保存在主内存。一旦有“唤醒”事件发生，储存在内存中的这些信息被用来将系统恢复到以前的状态
s3 video repost	选择在系统从 s3 状态唤醒 (resume) 时重新打开视频选择 rom

2. USB configuration

按【Enter】键进入子菜单，各项设置选项如表 20-3 所示。

表 20-3 “USB configuration” (USB 设定) 界面设置选项以及说明

设置选项	说明
module version	此项显示当前 USB 模组版本 (只读)
USB devices	此项显示 USB 设备的数字，例如，在您插入两个 USB 闪存和一个鼠标时将显示“2drives, 1 mouse”
legacy USB support	选择“enabled”表示您想在操作系统使用一个 USB 周边设备
hotplug USB fdd	选择“enabled”表示您需要热插拔 USB 软驱
device reset timeout	此项允许您设定超时值。当设备超时，系统将不监测此设备

3. h/w monitor

按【Enter】键进入子菜单，各项设置选项如表 20-4 所示。

表 20-4 “h/w monitor” 界面设置选项以及说明

设置选项	说明
chassis intrusion	此项是用来启用或禁用机箱入侵监视功能并提示机箱曾被打开的警告信息。此项设置为[reset]可清除警告信息。之后，此项会自动恢复到[enabled]状态
cpu smart fan target	主板提供 smart fan 功能，在一个指定范围内根据当前温度自动控制风扇速度。您可以设定一个风扇容值。如果风扇的当前温度达到此值，smart fan 功能将被激活，风扇将会加速运转来降低温度
sys fan control	此项允许您控制系统风扇的速度
pc health status	这些选项显示了所有被侦测的硬件设备或组件类似于 CPU 电压、温度和所有的风扇速度的当前状态

4. wake up event setup

按【Enter】键进入子菜单，各项设置选项如表 20-5 所示。

表 20-5 “wake up event setup” 界面设置选项以及说明

设置选项	说明
resume by rtc alarm	此项用于打开或关闭系统在一个设定的时间/日期启动的功能
resume by pci device	当设定为“enabled”时，此设置允许您的系统通过任何 pme（电源管理事件）事件将系统从节电模式唤醒
resume by pcie device	当设定为“enabled”时，此设置允许您的系统通过任何 PCIE 设备事件将系统从节电模式唤醒

20.3.3 设置 BIOS 开机密码

密码设定可以让你的计算机得到有效的保护，没有密码将无法使用这台计算机，甚至无法进入 BIOS 设置。关于密码的相关要素有较长篇幅的介绍，庆幸的是这里 EFI BIOS 也将它们逐字翻译了一遍。单击“Password Setting”选项，如图 20-28 所示。

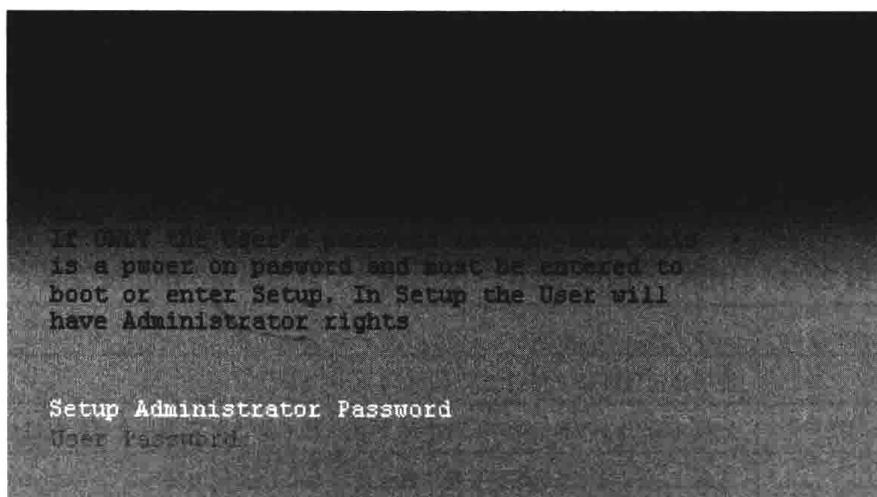


图 20-28

该界面下各设置选项的具体含义如表 20-6 所示。

表 20-6 “Password Setting”（密码设置）界面设置选项与说明

设置选项	说明
password setting	当您选择 setup administrator password / user password 项，屏幕将出现一个密码输入框。输入密码，6 个字符长度，然后按【Enter】键。此密码将代替保存在 CMOS 内存中的密码。然后用户将被要求确认密码，再次输入密码并按【Enter】键（也可以按【Esc】键放弃选择不输入密码）
password clearing	要清除一个设定的密码，在被允许输入密码时按【Enter】键，一条信息将显示此密码被作废。一旦密码被作废，系统将重启，您进入设置不再需要输入密码
setup administrator password	当管理员密码被设定，在每次进入设置时都被要求输入密码
user password	当用户密码被设定，在每次重启系统并进入设置时被要求输入它

20.3.4 设置计算机启动顺序

单击“Boot Setting”选项，打开如图 20-29 所示的界面，该界面下主要是对计算机的硬盘、光驱、移动存储设备的启动顺序进行调整。



图 20-29

该界面下的各个设置选项说明如表 20-7 所示。

表 20-7 “Boot Setting”（开机设定）界面设置选项与说明

设置选项	说 明
quiet boot	设置为“enabled”系统不显示 post 屏幕直接启动 GUI，如果设置为“disabled”首先启动 POST
setup prompt timeout	此项允许设定进入 BIOS 设置的等待时间
boot option priorities	可以在启动项#1 和#2 项选择启动方式
option rom message	此项允许打开/关闭可选 ROM 信息
bootup numlock state	此设定设置在系统启动时数字键状态。设为“on”在系统启动时打开数字键。设为“off”允许用户使用数字键盘方向键
interrupt 19 capture	当设为“enabled”，此功能允许可选 rom 打开中端 19

20.3.5 设置 BIOS 核心菜单

有的 EFI BIOS 中还包含 Cell Menu（诸元菜单），该菜单是 MSI 主板对超频功能选项的一贯称谓，保留它的英文名可能是为了让 MSI 老用户们仍能一目了然，倍感亲切。在这个选项里可以设置各个芯片电压、处理器外频、倍频、内存分频等所有与超频相关的内容，如图 20-30 所示。

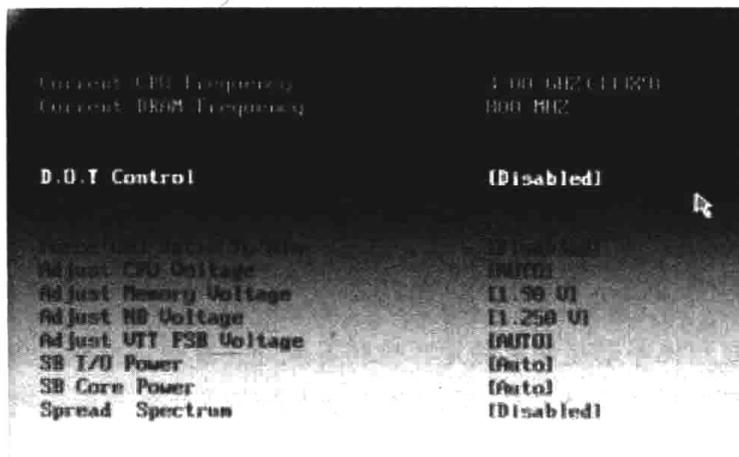


图 20-30

诸元菜单中主要设置选项和说明如表 20-8 所示。

表 20-8 “Cell Menu”（诸元菜单）界面设置选项与说明

设置选项	说明
Current CPU/ dram frequency	此项显示当前 CPU 时钟和内存速度，只读
d.o.t control	d.o.t. (dynamic overlocking technology) 动态超频技术具有自动超频功能。它是用来侦测 CPU 在处理应用程序时的负荷状态，以及自动调整 CPU 的最佳频率。当主板检测到 CPU 正在运行程序，它会自动为 CPU 提速，可以更流畅、更快速的运行程序。在 CPU 暂时处计算机需要运行大数据量的程序，例如 3D 游戏或是视频处理时，才会发挥作用，此时 CPU 频率的提高会增强整个系统的性能
over CPU fsb frequency (mhz)	此项指定 CPU 总线时钟频率 (fsb)，为最终用户提供一个超频处理器的方法
fsb/memory ratio	此项允许调整 FSB/内存倍频
adjust CPU voltage	此项允许调整 CPU 电压
adjust memory voltage	此项允许调整内存电压
adjust nb voltage	此项允许调整北桥电压
adjust vtt fsb voltage	此项允许调整 vtt fsb 电压
sb i/o power	此项允许调整南桥 I/O 电压
sb core power	此项允许调整南桥核心电压
spread spectrum	当主板上的时钟震荡发生器工作时，脉冲的极值（尖峰）会产生 emi（电磁干扰）。如果您没有遇到电磁干扰问题，将此项设定为“disabled”，这样可以优化系统的性能表现和稳定性。但是如果您被电磁干扰问题困扰，请开启此项，这样可以减少电磁干扰。注意：如果您超频使用，必须将此项禁用。因为即使是微小的峰值漂移（抖动）也会引入时钟速度的短暂突发，这样会导致您超频的处理器锁死

如果你想更加直观地设置 EFI BIOS 的超频功能，还可以将其显示语言设置为“简体中文”，如图 20-31 所示。

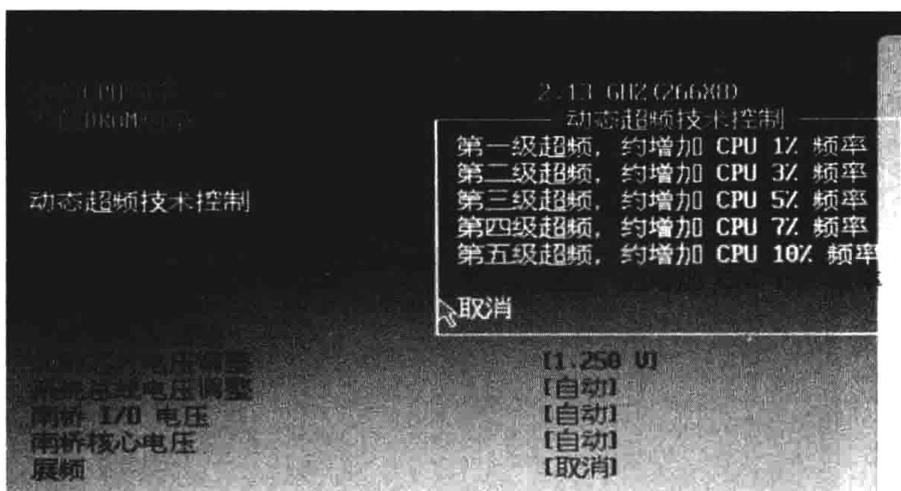


图 20-31

小提示：尽管动态超频比手动超频更稳定，但仍有风险。建议先确认 CPU 是否能够承受超频。如果发现计算机开始不稳定或是间断重启，最好关闭动态超频或降低超频选项。如果仍想手动超频，也请先关闭动态超频。

20.3.6 保存和退出 BIOS 设置

当完成 EFI BIOS 的设置后，需要保存和退出 BIOS，传统的 BIOS 需要按【F10】键对 BIOS 保存，然后按【Esc】键退出。EFI BIOS 在这些方面继承了传统 BIOS 的操作，另外通过鼠标操作，还可以对保存和退出的 BIOS 进行更多、更合理的操作，如图 20-32 所示。

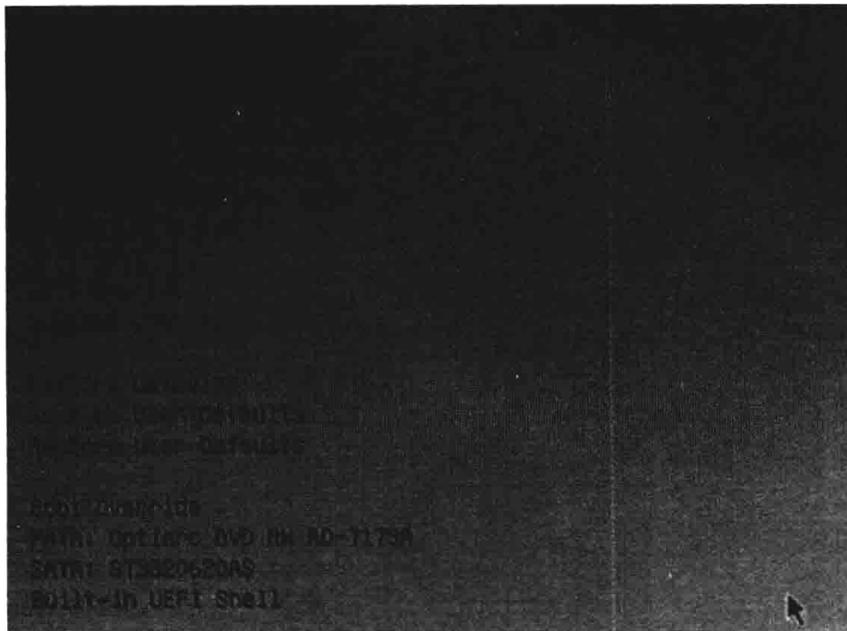


图 20-32

保存和退出界面中各设置选项与说明如表 20-9 所示。

表 20-9 保存和退出界面中各设置选项与说明

设置选项	说明
save changes and exit	使用此项保存变化并退出设置
discard changes and exit	使用此项放弃所有变化并退出设置
save changes and reset	使用此项保存变化并重新设置计算机
discard changes and reset	放弃所有变化并重新设置计算机
save changes	使用此项保存变化
discard changes	使用此项放弃所有变化
restore defaults	使用此项载入 BIOS 厂商设置的默认值
save as user defaults / restore user defaults	可以使用此项备份 BIOS 设置或恢复系统到问题出现的特殊状态

20.4 EFI BIOS 高级应用

微星 EFI BIOS 主板在应用上除了拥有跳线以外和其他主板并没有什么区别，只是在 BIOS 类型上比较特殊，而且微星开发出了基于 EFI 的两个应用程序，尤其是系统硬盘备份功能非常实用。其实 EFI BIOS 的优势远不止于此，随着技术的发展，随着 BIOS 的更新，功能也会越来越多，潜力还很大。下面就让我们来体验一下这些高级功能的应用吧！

20.4.1 畅玩 EFI BIOS 游戏

在 EFI BIOS 中选择“Game”选项，进入游戏界面，默认情况下在 EFI BIOS 中玩游戏必须置入产品附件的两张 EFINITY 光盘，这些光盘分别提供游戏、硬盘系统备份与还原功能。

启动 EFINITY Extras 程序（主要用于调用光盘），放入光盘，游戏选择界面就出来了，然后选择合适的游戏，然后按照提示单击“PLAY”按钮，即可使用鼠标玩游戏了，如图 20-33 所示。

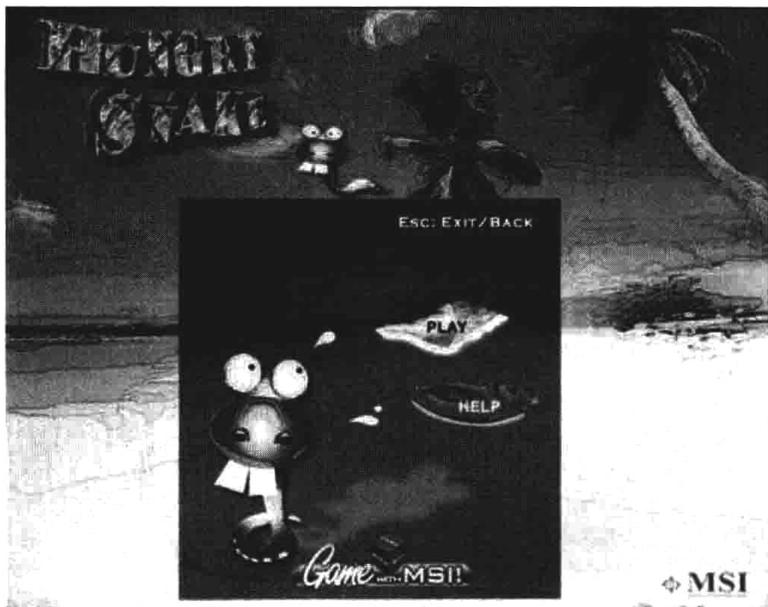


图 20-33

20.4.2 备份和还原系统数据

由于 EFI 允许自行载入程序，微星也是特别随主板附送了系统还原软件，在 EFI 状态下，插入附送的光盘，即可使用附送的“还原大师”软件，类似于 Ghost 操作即可完成对系统的备份及还原，如图 20-34 所示。

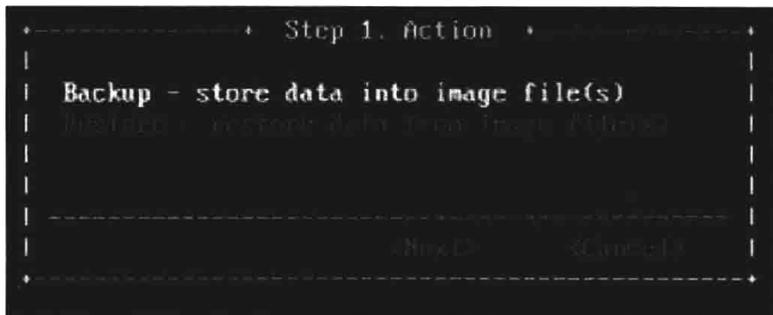


图 20-34

如果想要备份数据，则选择“Backup”选项，单击“Next”选项开始下一步，选择所要备份的数据，然后按照默认设置，单击“Next”选项，即可进行数据的备份。

开始备份系统时，备份与还原速度都很理想，可以达到每分钟 800MB 以上，而且可以备份包括安装操作系统、安装驱动软件，运行大型 3D 游戏，和其他主板没有任何区别，如图 20-35 所示。

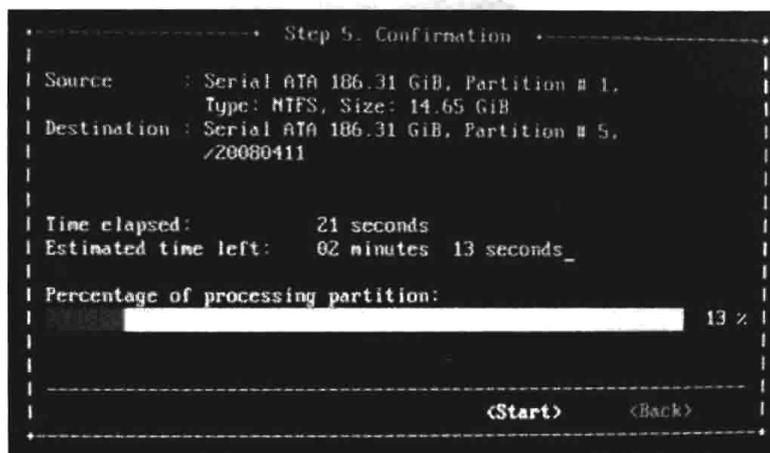


图 20-35

如果用户想要还原已经备份的数据, 同样插入 EFINITY 光盘, 选择“Ghost”选项, 然后在图 20-34 所示的界面中选择“Restore - restore data from image file(s)”选项, 按照默认提示即可完成已备份数据的快速恢复。

20.4.3 刷新 EFI BIOS 程序

一般主板厂商提供的新 BIOS 提供了对新的硬件或技术规范的支持, 同时, 新的 BIOS 还修正了老版本 BIOS 中的一些错误, 这也是升级 BIOS 的一个十分重要的原因, 从某种意义上来说, 升级主板的 BIOS 就意味着整机性能的提升和功能的完善。虽然 EFI BIOS 诞生不久, 但是硬件的发展是快速的, 因此需要经常刷新 BIOS, 使其支持更多的硬件, 完善更多的功能。

在 EFI BIOS 主界面中单击“Flash BIOS”选项, 即可打开“Flash BIOS”工具, 如图 20-36 所示。

开始设置的光盘容量大小, 这里以 4MB 为例, 并初步找到下载的 BIOS 更新文件的一个驱动器。单击“Open”按钮, 然后选择 BIOS 更新程序, 如图 20-37 所示。

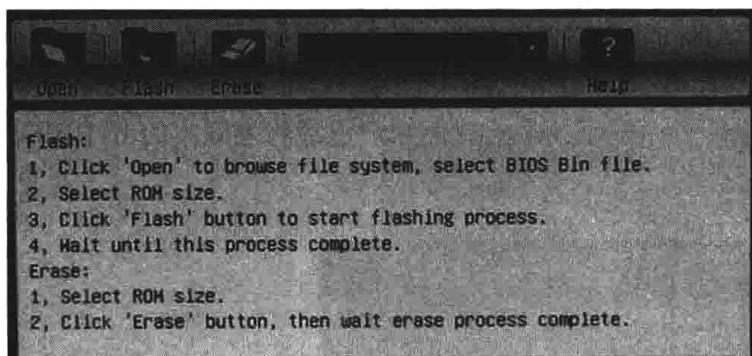


图 20-36

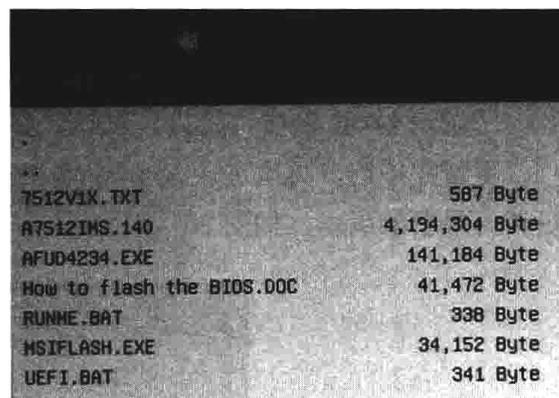


图 20-37

单击“Flash BIOS”图标, 可以将 BIOS 更新。该步骤完成后, 重新启动计算机则开机屏幕设置实用程序允许用户将一个 BMP 或 JPG 格式文件设置为系统开机图像, 可以使用热键或鼠标进行操作, 如图 20-38 所示。

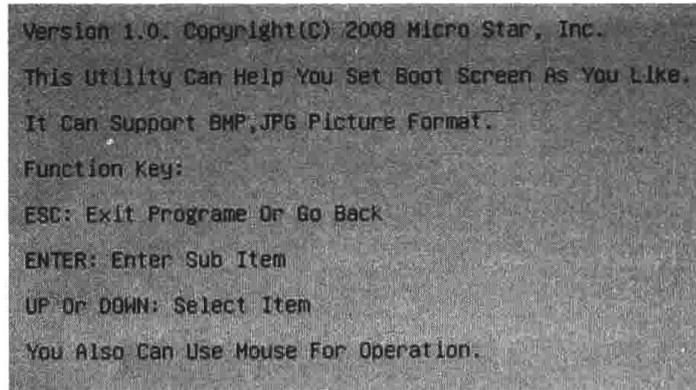


图 20-38

当进行 BIOS 更新时，系统会要求你插入以前创建的 EFI 的 CD 光盘的驱动器，如图 20-39 所示。微星网站专门为 EFI BIOS 更新设置了一个下载网页，用户不仅可以得到新的 BIOS 更新程序，而且可以借助光盘软件制作工具，制作成微星 Extras 的光盘。

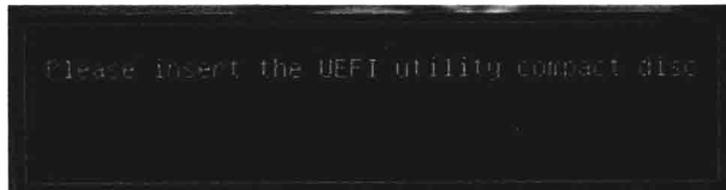


图 20-39

插入 EFI 的 CD 光盘后，会出现如图 20-40 所示的界面，稍等片刻，即可完成 EFI BIOS 程序的更新。

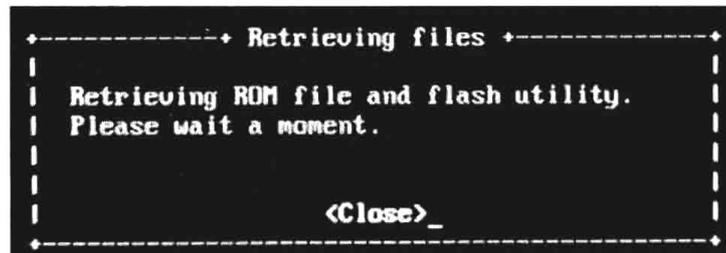


图 20-40

更新完毕后，再次进入 EFI BIOS 中会出现一个提示信息，提示用户已经将老版本的 EFI BIOS 更新为最新的版本，如图 20-41 所示。

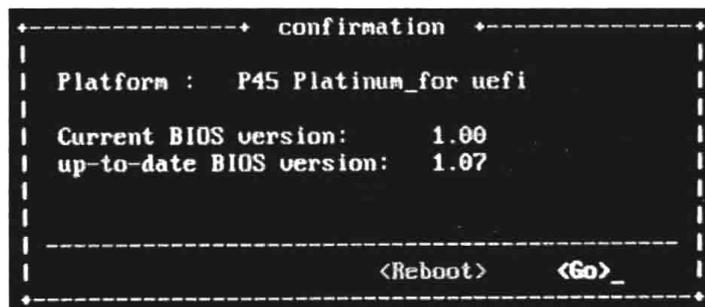


图 20-41

20.4.4 智能超频 EFI BIOS

即便是对硬件了解不多的用户，也一定会听说过超频这个概念。自个人计算机问世以来，许多硬件玩家就通过对系统进行超频和改造从而显著提升系统性能，进一步激发硬件的潜能。但一直以来，超频都是件危险麻烦的事，面对让人眼花缭乱的 BIOS 选项，稍有设置差错可能就会让系统无法启动，因为超频而烧毁硬件的玩家更是不计其数。EFI BIOS 在超频这方面做得非常出色，不仅可以使跳线超频，还可以通过 BIOS 设置倍频进行智能化的超频。

1. 跳线超频

跳线超频是微星主板的一大特色，这有点像赛扬时代的超频方法，通常主板上会有几组跳线，通过不同的跳线组合可以得到不同的外频，那时还有一种类似跳线的开关，有很多个拨挡，操作起来比跳线方便一些，如图 20-42 所示。

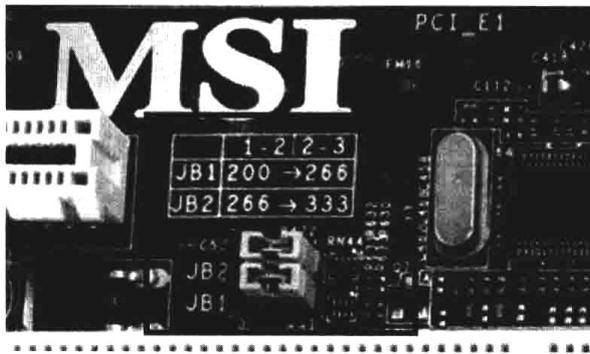


图 20-42

2. 在 BIOS 中超频

“Cell Menu”选项是 MSI 主板对超频功能选项的一贯称谓，保留它的英文名可能是为了让 MSI 老用户们仍能一目了然，倍感亲切。在这个选项里可以设定各个芯片电压，处理器外频、倍频、内存分频等所有与超频相关的内容。

下面以设置 CPU 电压为例，超频的操作步骤如下：

进入“Cell Menu”设置界面，使用鼠标或键盘选中“Adjust CPU Voltage”选项，按【Enter】键即可出现电压参数选择界面，选择合适的参数，然后保存设置退出，再次启动计算机后 CPU 就会以设定的电压运行。当然还可以对处理器外频、倍频、内存分频进行设置，如图 20-43 所示。

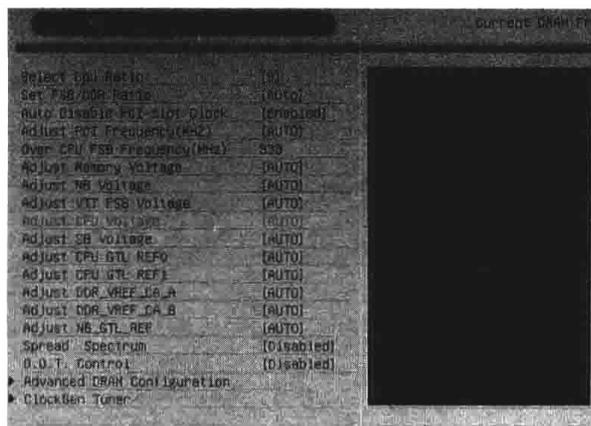


图 20-43

然而这些操作却是存在风险的，如果在 BIOS 中超频建议用户在 BIOS 设置高手指点或借助于说明书进行设置，初级用户一定要慎重处理。

如果真的想要超频而又不熟悉 BIOS 设置的用户，建议使用跳线超频。跳线超频的最大好处就是傻瓜式超频，无须在烦琐的 BIOS 中设置，只需将跳线帽的位置换一下，即使毫无 BIOS 基础也会马上获得超频的愉快体验。跳线超频相对来说比较安全，这一点很重要，因为一般跳线所设置的外频恰好在分频点上，这样即使不在 BIOS 中做相应设置，超频时也不会提高显卡、硬盘以及周边设备的工作频率，保障了它们的安全，让系统更加稳定。



DOS/BIOS 高手真经 【第2版】

好书推荐



书名：《网管员典藏书架：
网络管理与运维实战宝典》
定价：69.80元

ISBN 978-7-113-21698-6



书名：《从学徒到高手：
玩转电脑装机与硬件维修(含盘)》
定价：69.80元

ISBN 978-7-113-20516-4



书名：《电脑高手学习宝典(含盘)》
定价：59.80元

ISBN 978-7-113-18363-9



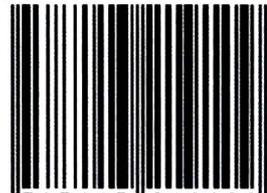
上架建议：计算机/操作系统/DOS



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

地址：北京市西城区右安门西街8号
邮编：100054
网址：<http://www.tdpress.com>

ISBN 978-7-113-21910-9



9 787113 219109 >

定价：59.80元