

Windows NT 4.0 中文版教程

Windows NT 4.0 中文版教程

- 赵健雅 徐建平 郭玲文 编著
- 马俊峰 审

Windows NT 4.0

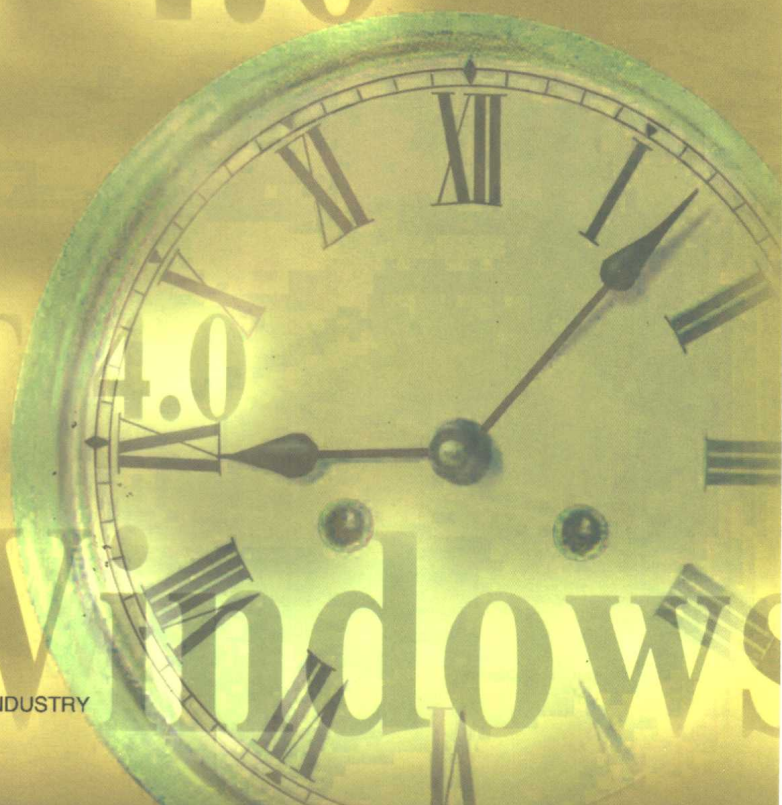
Windows NT 4.0

7D346.86



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>



Windows NT 4.0 中文版教程

赵健雅 徐建平 郭玲文 编著

马俊峰 审

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

本书对企业级网络操作系统 Windows NT 4.0 中文版进行了全面而详细的介绍。全书共分十一章,其中第一章介绍了 Windows NT 4.0 的特点;第二、三章介绍了网络基础知识并对 TCP/IP 协议进行了详细剖析;第四、五章分别讲述了 Windows NT 4.0 的安装、配置方法和利用 Windows NT 组建 Internet/Intranet 的方法和技巧;第六章至第十章全面介绍了 Windows NT 4.0 网络的管理方法,如 Windows NT 域、用户帐号、用户工作环境和客户的管理,以及资源共享和资源保护的方法;最后一章介绍了在 Windows NT 网络中保护数据的方法。

全书内容丰富、图文并茂、实用性强,详细而系统地介绍了 Windows NT 4.0 组网以及网络管理方面的技术知识,并给出了大量独到的专家经验。可供网络规划与管理、网络工程师、网络用户及网络爱好者参考学习,本书也适合大专院校和各类培训班作为教材使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Windows NT 4.0 中文版教程/赵健雅,徐建平,郭玲文编著. — 北京:电子工业出版社,1998.5

ISBN 7-5053-4671-7

I. W… II. ①赵… ②徐… ③郭… III. 计算机网络-操作系统(软件), Windows NT 4.0-教材
IV. TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 04668 号

书 名: Windows NT 4.0 中文版教程

编 著: 赵健雅 徐建平 郭玲文

审 者: 马俊峰

责任编辑: 文宏武

特约编辑: 张激扬

印 刷 者: 北京京安达明印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.5 字数: 576 千字

版 次: 1998 年 5 月第 1 版 2001 年 1 月第 7 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4671-7
TP·2233

定 价: 28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

Windows NT 是 Microsoft 公司的第一个网络操作系统,Windows NT 4.0 是其第三个主要版本。由于 Windows NT 4.0 使用了和 Windows 95 完全一致的界面和具有完全相同的操作方法,对 Intranet(企业网)和 Internet 的支持,以及强大的网络管理功能,使其赢得了广大用户的喜爱。根据美国一份杂志的预测,到 1999 年,Windows NT 将要占到网络操作系统市场份额的 80%。

对于我国用户而言,其好处也是不言而喻的。在当今 Windows 95 广泛应用的情况下,使用一个与之操作方法和使用界面完全相同,且全部汉化、操作简便的网络操作系统来管理自己的网络,当然要比使用一个全新的、使用方法炯异的网络操作系统好得多。这意味着网络管理人员和网络用户只需花费很少的时间,便可完全掌握其用法。

Microsoft 公司将其 Windows NT 4.0 产品分成了两个版本,即 NT Server(服务器)和 NT Workstation(工作站)。虽然它们都是网络操作系统,但 NT Workstation 的功能要弱得多,它只适合在网络规模较小,且要求不高的场合充当网络服务器操作系统。因此,最佳的方案是将 NT Server 安装至网络服务器上,而将 NT Workstation 安装至工作站上(代替 Windows 95)。

本书以 NT Server 为主线全面介绍了其用法,同时对 NT Server 和 NT Workstation 的区别进行了介绍。全书共分十一章,其中第一章介绍了 Windows NT 4.0 的特点;第二、三章介绍了网络基础知识并对 TCP/IP 协议进行了详细剖析;第四、五章讲述了 Windows NT 4.0 的安装和配置方法;第六章至第十章全面介绍了 Windows NT 4.0 网络的管理方法,如 Windows NT 域、用户帐号、用户工作环境和客户的管理,以及资源共享和资源保护的方法;本书的最后一章介绍了在 Windows NT 网络中保护数据的方法。

全书内容丰富,章节编排合理,叙述清楚,图表众多,有机地把技术内容与专家经验融为一体。文字风格雅俗共赏,既适合刚接触网络的初学者,又适合专业的网络工程师。既可作为教材使用,也是一本实用性很强的参考手册。

本书由多位长期从事网络技术开发与应用方面的专家和工程师撰写,而后经过反复修改而成。阵容强大的作者队伍确保了本书的质量,长期从事网络工作的经验使本书非常实用,能适合各个层面的读者阅读。我们相信,经过我们努力工作所编写的这本书将为 Windows NT 4.0 的网络规划与管理人员、网络工程师、最终用户提供切实的帮助,为网络工程师和大专院校学生学习、分析及应用 Windows NT 4.0 提供一本全面的参考书,使他们在使用的 Windows NT 4.0 时能够快马加鞭、飞速前进。

参与本书编写工作的主要有赵健雅、徐建平、郭玲文、高洪卿、岳明、李强、赵永红、胡春明、曹家洪、王一润、吴景春、韩克宇、章琳珊、侯柏龙、刘柏、李星、何国庆、于革新、叶明、郭福林、孙胜、刘新征等,全书由马俊峰审校。

本书内容若有不当之处,希望读者批评指正。

编 者

1998 年 2 月

目 录

第一章 Windows NT 4.0 简介	1
1.1 Windows NT Server 4.0 简介	1
1.2 Windows NT Workstation 的特点	7
思考题	8
第二章 网络基础知识	9
2.1 联网的好处	9
2.1.1 拓展 PC 平台	9
2.1.2 共享硬件	9
2.1.3 共享软件	10
2.1.4 访问其他计算机系统	12
2.2 网络基础	12
2.2.1 网络的类型	13
2.2.2 网络的组成	14
2.2.3 网络通信协议的 7 层体系结构(OSI)	18
2.2.4 网卡驱动程序与通信协议	20
2.2.5 网络互连与交互操作	21
2.2.6 ODI 和 NDIS 网络接口支持	25
2.3 流行网络结构	25
2.3.1 网络拓扑结构	26
2.3.2 以太网	29
2.3.3 令牌环网	34
2.3.4 ARCnet 网	36
2.3.5 高速网络结构	38
2.4 Windows NT 所支持的网络协议	42
2.4.1 TCP/IP 协议	42
2.4.2 NWLink IPX/SPX 兼容协议	42
2.4.3 NetBEUI 协议	43
2.4.4 DLC 协议	43
2.4.5 点对点通道协议	44
思考题	44
第三章 TCP/IP 协议详解	45
3.1 TCP/IP 的起源	45
3.2 IP 地址结构	45
3.2.1 IP 地址	45
3.2.2 子网掩码	47
3.2.3 IP 路由器(缺省网关)	48
3.3 重要的 TCP/IP 子协议	49
3.3.1 网关协议	49
3.3.2 BOOTP	49
3.3.3 TCP 和 UDP	49
3.3.4 TCP 端口和套接字	50

3.3.5	Internet 控制消息协议(ICMP)	51
3.3.6	简单邮件传输协议(SMTP)	51
3.3.7	网络文件系统(NFS)	51
3.4	TCP/IP 应用协议	52
3.4.1	Telnet	52
3.4.2	文件传输系统(FTP)	52
3.4.3	零散文件传输协议(TFTP)	53
3.5	Windows NT 对 TCP/IP 协议的支持	53
3.5.1	域命名系统概述	53
3.5.2	Internet 中的域命名约定	54
3.5.3	Windows NT 中与域名有关的服务	55
	思考题	60
第四章	Windows NT Server 4.0 安装和设置	61
4.1	安装前的准备工作	61
4.1.1	安装 Windows NT 4.0 所需的硬件环境	61
4.1.2	安装程序	62
4.1.3	需准备的数据	63
4.2	启动安装程序	64
4.2.1	在 MS-DOS 环境下安装 Windows NT	64
4.2.2	在 Windows 95 环境下安装 Windows NT	65
4.2.3	通过网络安装 Windows NT Server 4.0 中文版	66
4.2.4	将 Windows NT Server 安装到 RISC 计算机	66
4.2.5	重新安装 Windows NT Server 4.0	67
4.3	安装 Windows NT 4.0 中文版	68
4.3.1	复制文件	68
4.3.2	设备检测	68
4.3.3	自动检测大容量存储设备	69
4.3.4	了解 Windows NT 许可协议	69
4.3.5	硬件环境设置	69
4.3.6	设置硬盘分区	69
4.3.7	为 Windows NT 分区选择文件系统	71
4.3.8	选择放置 NT 文件的目录	72
4.3.9	检测硬盘	72
4.3.10	复制文件	72
4.4	收集有关计算机的信息	72
4.4.1	输入姓名与组织名称	73
4.4.2	输入产品序列号	73
4.4.3	选择许可协议方式	73
4.4.4	设置计算机名称	73
4.4.5	决定此服务器所扮演的角色	73
4.4.6	设置管理员的帐号	74
4.4.7	创建紧急修复磁盘	74
4.4.8	决定要安装的组件	74
4.5	安装 Windows NT 网络	75

4.5.1	选择联网方式	75
4.5.2	安装 Microsoft Internet Information Server	75
4.5.3	选择与设置网卡	76
4.5.4	选择网络协议	76
4.5.5	选择网络服务	76
4.5.6	确认网络组件设置	76
4.5.7	调整网络绑定	76
4.5.8	设置域	77
4.5.9	完成设置	77
4.5.10	选择 Internet Information Server 的安装组件	77
4.5.11	设置日期、时间与时区	78
4.5.12	显示设置	78
4.6	配置 Windows NT Server 的 TCP/IP	78
4.6.1	添加 TCP/IP 协议	79
4.6.2	配置 TCP/IP 属性	80
4.6.3	安装和配置 DHCP 服务器	87
4.6.4	安装和配置 WINS 服务器	98
4.6.5	安装和配置 DNS 服务器	108
4.7	TCP/IP 实用程序	125
4.7.1	获得关于 TCP/IP 实用程序的帮助	125
4.7.2	使用 ping 检测 TCP/IP	125
4.7.3	利用 hostname 显示当前计算机名	126
4.7.4	利用 ipconfig 显示当前 TCP/IP 网络中的配置变量	126
4.7.5	利用 ftp 命令传送文件	127
4.7.6	利用 route 命令查看和设置路由器	129
4.8	Windows NT 注册表	129
4.8.1	注册表结构	129
4.8.2	使用注册表编辑器	130
4.8.3	Windows NT 使用注册表的方式	133
4.8.4	更改登录背景图案	133
4.8.5	自定义启动信息	134
4.9	使用硬件配置文件设置硬件环境	134
4.9.1	建立硬件配置文件	135
4.9.2	设置硬件配置文件的属性	136
	思考题	137
第五章	Windows NT 网络与 Internet/Intranet	138
5.1	配置远程访问服务和拨号网络	138
5.1.1	安装远程访问服务	139
5.1.2	创建电话号码簿	141
5.1.3	编辑电话号码簿属性	144
5.1.4	管理远程访问服务	144
5.2	使用 Windows Messaging	146
5.2.1	安装 Windows Messaging	147
5.2.2	配置 Windows Messaging	147
5.2.3	使用 Windows Messaging	150

5.2.4 创建 Microsoft Mail 邮局	152
5.3 使用其他网络附件	154
5.3.1 使用“对话”	154
5.3.2 使用服务管理器发送消息	156
5.4 Internet 和 World Wide Web 简介	157
5.4.1 Internet 的起源	157
5.4.2 与 Internet 连接的好处	158
5.4.3 Internet 的管理者	158
5.4.4 如何加入 Internet 网	159
5.4.5 谁支付 Internet 的费用	160
5.4.6 Internet 的服务类型	161
5.4.7 Internet 与 UNIX	161
5.4.8 World Wide Web 简介	161
5.4.9 使用 Web 所需的配置	162
5.4.10 使用 Web 浏览器	162
5.4.11 Web 地址编排	162
5.4.12 Web 的组织	163
5.4.13 Web 是如何工作的	163
5.5 Internet Information Server(IIS)配置与应用	165
5.5.1 安装 IIS	165
5.5.2 配置 Internet Information Server	168
5.5.3 使用 IIS	177
5.5.4 IIS 特点总结	179
5.5.5 IIS 的实际应用	180
5.6 Internet/Intranet 的联网	182
5.6.1 一般的联网问题	182
5.6.2 在 Internet 上发布信息	184
5.6.3 在 Intranet 上发布信息	186
5.6.4 SNMP 监视	187
5.7 使用 Microsoft Proxy Server 2.0 Internet 代理服务器	187
5.7.1 Internet 代理服务器的功能	188
5.7.2 Microsoft Proxy Server 2.0 简介	188
5.7.3 安装 Microsoft Proxy Server 2.0	188
思考题	189
第六章 管理 Windows NT 域综述	190
6.1 Windows NT 域综述	190
6.1.1 Windows NT Server 域	190
6.1.2 访问域资源	191
6.1.3 创建用户组	193
6.1.4 可以加入到域中的计算机	194
6.1.5 Windows NT 计算机帐号	195
6.1.6 能与域通信的计算机	196
6.1.7 用户登录方式	197
6.2 决定域模型	201

6.2.1	目录数据库大小	202
6.2.2	单域模型	202
6.2.3	单主域模型	203
6.2.4	多主域模型	204
6.3	管理域	204
6.3.1	升级和降级域控制器	205
6.3.2	同步化目录数据库	206
6.3.3	添加、重命名、移动和删除计算机	207
6.3.4	管理域安全规则	208
6.3.5	管理委托关系	212
6.4	与其他网络系统的集成	213
6.4.1	本地用户帐号	214
6.4.2	Windows NT Server 如何与 LAN Manager 协调工作	214
6.4.3	Windows NT Server 与 Novell NetWare 如何协调工作	215
6.4.4	Services for Macintosh 如何与 Macintosh 计算机集成	216
6.4.5	提供连接的网络协议和网络服务	216
6.4.6	与 IBM 大型机和 AS/400 主机连接	216
	思考题	217
第七章	帐号管理	218
7.1	帐号管理概述	218
7.1.1	域帐号和工作站帐号	218
7.1.2	用户管理器和域用户管理器	218
7.1.3	“域用户管理器”组成	218
7.1.4	安全性规则	221
7.1.5	用户权限规则详解	221
7.1.6	关于安全标识符	223
7.1.7	关于慢速连接	223
7.2	用户帐号的内容	223
7.2.1	“用户属性”对话框中的其他复选框	223
7.2.2	组	224
7.2.3	配置文件	225
7.2.4	控制登录时数	226
7.2.5	登录控制	227
7.2.6	帐号信息	227
7.2.7	拨入信息	227
7.3	管理域用户帐号	228
7.3.1	添加新的域用户帐号	228
7.3.2	选择用户帐号	229
7.3.3	重命名用户帐号	230
7.3.4	用户帐号的删除和禁用	231
7.3.5	从 Novell NetWare 中转移帐号	231
7.3.6	管理工作站、成员服务器用户和组帐号	231
7.4	域和工作站内置的用户帐号	232
7.4.1	内置 Administrator 用户帐号	232
7.4.2	内置 Guest 帐号	233

7.4.3 IUSR_计算机名	233
7.5 管理组帐号	233
7.5.1 用组指定用户能力	233
7.5.2 使用组的规则	234
7.5.3 创建新组	235
7.5.4 更改组成员身份或说明	236
7.5.5 授予本地组权力	236
7.5.6 删除组	236
7.6 内置组	237
7.6.1 内置本地组	237
7.6.2 特定组	241
7.6.3 使用 Administrators 和 Operators	242
7.6.4 内置全局组	242
思考题	243
第八章 客户管理	244
8.1 网络客户管理器	244
8.1.1 创建网络安装启动盘	245
8.1.2 创建安装磁盘组	247
8.1.3 复制基于客户的网络管理工具	248
8.1.4 在 Windows 客户机上安装基于客户机的网络管理工具	251
8.1.5 Microsoft Network Client Version 3.0 for MS-DOS	255
8.2 远程启动	256
8.2.1 远程启动服务的概念	256
8.2.2 使用远程启动的好处	256
8.2.3 管理远程启动客户机	256
8.2.4 远程启动需求	257
8.3 从 DOS 工作站登录 Windows NT 网络	257
8.3.1 制作 DOS 端的安装磁盘	257
8.3.2 安装连接软件到 DOS 工作站	258
8.3.3 从 DOS 工作站登录 Windows NT 网络	259
8.3.4 从 Windows 3.1 中文版工作站登录 Windows NT 网络	262
8.4 从 Windows 95 工作站登录 Windows NT 网络	262
8.4.1 配置网络	262
8.4.2 设置本计算机的标识	269
8.4.3 设置访问控制	270
8.4.4 重新启动系统	270
8.4.5 使用网上共享资源	272
8.4.6 将 Windows 95 的资源共享给网络上的其他用户	273
思考题	275
第九章 资源共享与资源安全	276
9.1 NTFS 与 FAT 卷安全性区别	276
9.1.1 NTFS 文件与目录权限	276
9.1.2 FAT 共享权限	276
9.1.3 NTFS 分区中的文件与目录压缩	276

9.2 共享网络资源	277
9.2.1 共享目录	277
9.2.2 使用“服务器管理器”设置共享	280
9.2.3 Windows NT 自动创建的特殊共享	280
9.2.4 通过“网上邻居”来查看共享	281
9.2.5 连接到共享目录	282
9.2.6 更改共享属性	282
9.2.7 终止目录共享	283
9.2.8 共享剪贴页面	283
9.2.9 共享打印机	285
9.2.10 与其他网络计算机共享 Windows NT Server 资源	286
9.3 资源保护	286
9.3.1 NTFS 权限的工作方式	286
9.3.2 设置 NTFS 卷上的权限	288
9.3.3 对共享目录设置权限	291
9.3.4 对网络打印机设置权限	292
9.4 管理目录复制	292
9.4.1 目录复制的工作方式	293
9.4.2 启动目录复制服务	294
9.4.3 设置导出服务器	295
9.4.4 设置导入计算机	297
9.4.5 复制故障处理	299
9.5 访问和管理资源的使用	300
9.5.1 查看和断开用户会话	300
9.5.2 查看和中断连接中的共享资源	301
9.5.3 查看和关闭使用中的资源	302
9.5.4 给用户发消息	303
9.5.5 系统警报	304
9.5.6 防止病毒和特洛伊木马	304
9.6 Windows NT 提供的服务类型	305
9.6.1 服务类型	305
9.6.2 开始、停止与暂停“服务”	306
9.6.3 设置“服务”的启动值	306
9.7 定时自动运行程序	307
9.8 配置 DCOM	308
思考题	309
第十章 用户工作环境管理	310
10.1 用户配置文件	310
10.1.1 保存在用户配置文件中的设置	311
10.1.2 用户配置文件结构	311
10.1.3 使用漫游用户配置文件	313
10.1.4 准备预先配置的漫游和强制用户配置文件	316
10.1.5 自定义域中所有计算机的默认用户配置文件	317
10.1.6 在 Windows NT 网络上使用 Windows 95 配置文件	318

10.2 系统策略.....	319
10.2.1 系统策略的工作方式	319
10.2.2 使用“系统策略编辑器”创建系统策略	321
10.3 使用登录脚本配置用户工作环境.....	325
10.3.1 创建登录脚本	325
10.3.2 为用户帐号或组帐号指定登录脚本	325
10.3.3 设置登录脚本副本	326
10.4 使用环境变量管理工作站.....	326
思考题.....	328
第十一章 数据保护.....	329
11.1 磁盘管理器简介.....	329
11.1.1 “磁盘管理器”的功能	329
11.1.2 磁盘与文件术语	330
11.2 磁盘分区管理.....	331
11.2.1 设置新硬盘	331
11.2.2 创建主分区	331
11.2.3 安装 Windows NT 时重格式化已有 NTFS 分区	335
11.2.4 在 x86 系列计算机上将分区标记为活动分区	335
11.2.5 保护 RISC 系列的计算机上的系统分区	336
11.2.6 创建扩展分区	336
11.2.7 分配驱动器号	337
11.2.8 删除分区、卷或逻辑驱动器.....	338
11.2.9 保存、还原和搜索磁盘配置信息.....	339
11.3 创建卷集.....	339
11.3.1 创建卷集	340
11.3.2 删除卷集	341
11.3.3 扩展卷和卷集	341
11.4 磁盘容错.....	342
11.4.1 第 0 级:带区集.....	342
11.4.2 第 1 级:镜像集.....	342
11.4.3 第 5 级:带奇偶校验的带区集.....	343
11.5 系统诊断、恢复和修复	343
11.5.1 使用 Windows NT 诊断器	343
11.5.2 使用“控制面板”中的“系统故障恢复”	344
11.5.3 使用“最近的已知正确配置”	345
11.5.4 使用“修复进程”	345
11.5.5 恢复坏的磁盘和扇区	346
思考题.....	347

第一章 Windows NT 4.0 简介

Windows NT 是 Microsoft 公司的第一个网络操作系统,Windows NT 4.0 是其第三个主要版本。由于 Windows NT 4.0 使用了和 Windows 95 完全一致的界面和具有完全相同的操作方法,对 Intranet(企业网)和 Internet 的支持,以及强大的网络管理功能,使其赢得了广大用户的喜爱。根据美国一份杂志的预测,到 1999 年,Windows NT 将要占到网络操作系统市场份额的 80%。

对于我国用户而言,其好处也是不言而喻的。在当今 Windows 95 广泛应用的情况下,使用一个与之操作方法和使用界面完全相同,且全部汉化、操作简便的网络操作系统来管理自己的网络,当然要比使用一个全新的、使用方法炯异的网络操作系统好得多。这意味着网络管理人员和网络用户将只需花费很少的时间,便可完全掌握其用法。

Microsoft 公司将其 Windows NT 4.0 产品分成了两个版本,即 Windows NT Server(服务器)和 Windows NT Workstation(工作站)。虽然它们都是网络操作系统,但 Windows NT Workstation 的功能要弱得多,它只适合在网络规模较小,且要求不高的场合充当网络服务器操作系统。因此,最佳的方案是将 Windows NT Server 安装至网络服务器上,而将 Windows NT Workstation 安装至工作站上(代替 Windows 95)。

本书以 Windows NT Server 为主线全面介绍了其用法,同时对 Windows NT Server 和 Windows NT Workstation 的区别进行了介绍。

1.1 Windows NT Server 4.0 简介

Microsoft Windows NT Server 4.0 中文版是一种多用途的网络操作系统,它提供了可靠的文件和打印服务,同时也提供了运行强有力的客户/服务器应用程序的结构。具有通信和 Internet 服务内置支持的 Windows NT Server,是唯一包含有 Internet 和 Intranet 功能的网络操作系统。Windows NT Server 4.0 中文版的主要特点可以概括为以下几个方面:

1. 支持多种硬件平台

Windows NT Server 4.0 中文版可以在下列硬件环境下运行:

- x86 结构的产品,如 Intel 80386、80486、Pentium 等
- MIPS RISC 结构的产品,如 MIPS R4000 与 R4400 等
- Digital Alpha AXP RISC
- 对称式多处理器(SMP, Symmetric Multiprocessing System)产品
- Motorola 的 Power PC

2. 支持多种客户机以及与其他网络操作系统的互连

Windows NT Server 可以与多种服务器操作系统进行互操作,其中包括:NetWare、

UNIX、Banyan、Microsoft LAN Manager、Pathworks、SNA 和 Macintosh。其中的迁移工具可以很容易地从 NetWare 和 LAN Manager 升级。

Windows NT Server 也提供了对客户操作系统的最广泛的标准支持,这些操作系统包括 MS-DOS、Windows 3. x、Windows 95、Windows NT Workstation、UNIX、OS/2 及 Macintosh。

3. 支持更多的网络协议

我们知道,在网络中的计算机要相互通信,必须使用某一网络协议来进行。网络协议包括了多种内容和多个层次,从物理信号的传输方式,到文件的传输格式(有关这方面的内容,后面还要详细讲述)。例如,在 Novell NetWare 网络中,各计算机(服务器和客户机)之间都是使用 IPX/SPX 协议进行通信的。

但是,由于在网络中可能存在多种客户机,如 Windows 95、Apple Macintosh、UNIX、OS/2 等,而这些客户机可能使用了多种网络协议,如 TCP/IP、NetBEUI 等。因此,如果这些客户机要与 Windows NT Server 通信,就要求 Windows NT Server 能够支持多种协议。Windows NT Server 支持的协议包括 TCP/IP、DLC、兼容 IPX/SPX、NetBEUI 等,有关这些协议的用途和详细情况,我们将在后面章节进行介绍。

4. 内置良好的安全措施与容错能力

基于网络数据保密的需要,Windows NT Server 4.0 提供了整体 C2 等级的安全防护措施,其中包括以下功能:

- 用户可通过“域用户管理器”设置“帐号规则”,通过它可设置密码的有效期限、最短长度、唯一性,以及登录失败多少次后自动锁定帐号等。
- 利用“用户权限规则”可控制用户或组可进行的操作类型,例如,哪些用户可从本机登录,哪些用户可通过网络访问本计算机等。
- 利用“审核规则”可控制将哪些操作记录在计算机的安全日志中,以备将来通过“事件查看器”查看,从而找出安全隐患。
- 对于每个具体的用户帐号而言,网络管理员还可对其施加各种限制,如限制其操作权限(通过将其加入选定组来进行)和登录时间(即只能在指定的时间登录),使其只能在指定的工作站登录,设置其帐号的有效时间等。

除此之外,如果 Windows NT 使用的是 NTFS 文件系统,用户还可对每个驱动器、目录或文件施加各种限制。例如,哪些用户有权操作它,这些用户可对其进行何种操作,以及对哪些用户所进行的哪些操作进行审核。

基于网络安全的需要,用户除了可选用具有较高可靠性(例如,从硬件上支持磁盘双工)的计算机充当服务器外,Windows NT 还提供了以下功能:

- 具有容错能力的 RAID Level 1 磁盘镜像(Disk Mirror):所谓磁盘镜像是指在两个物理驱动器中都拿出一块区域,它们使用同一驱动器字符,所有对于该驱动器的操作均直接操作两个物理驱动器。这样,当一个物理驱动器出现问题时,还有另一物理驱动器可用,从而达到了容错目的。
- 具有容错能力的 RAID Level 5 带奇偶校验的带区(Stripe Set With Parity):所谓带

区是指在多个物理驱动器(至少 2 块,最多 32 块)中都拿出一块尺寸相同的区域,共同组成一个分区。当向带区写入数据时,这些数据被分成许多小块并按顺序分别写至带区中的各个物理驱动器。因此,普通的带区(RAID Level 0)并不提供容错,但它可大大改善数据的存取性能。要想使带区具有容错功能,必须使用带奇偶校验的带区。这样,当向带区中写入数据时,将同时写入奇偶校验信息,当带区中的某一物理驱动器出现故障时,可利用这些奇偶校验信息进行数据恢复,从而实现了容错功能。但是,这种带区需至少 3 块物理驱动器,而不是创建普通带区所需的 2 块驱动器。

- 支持不断电系统 UPS(Uninterruptible Power Supply):对于某些 UPS,它可在系统断电或电压太低时发出一个信号。该信号可通过电缆直接连至计算机的某一串行口,Windows NT 在“控制面板”中提供了对该类 UPS 的管理。通过适当的设置,Windows NT 可自动在断电后指定的时间关闭系统。
- 支持磁带备份功能。

5. 内置的 Internet/Intranet 功能

随着 Internet/Intranet 的流行与 TCP/IP 的标准化,Web 服务器正变得非常重要,因此提供高效率、高安全性、易于管理与使用的 Internet/Intranet 功能,就成为 Windows NT Server 4.0 的一个迫切的要求:

- 内置的 Internet Information Server 2.0(IIS 2.0)是具有完备的 Web 特征的服务器,它与 Windows NT Server 紧密结合,也可使用“性能监视器”和“事件查看器”对其进行管理。
- Windows NT Server 也包括 Internet Information Server API(ISAPI),它能使开发人员充分发挥服务器应用程序(如 Microsoft BackOffice 中的服务器应用程序)的强大功能。

6. 性能监视

Windows NT Server 4.0 中文版提供了一个用来监视性能的工具软件,称为“性能监视器(Performance Monitor)”。利用它可以监视本地计算机上或网络上其他计算机运行的效率,找出影响效率的原因,进而改善与提高效率。

性能监视器提供了数百种性能统计信息,并且可利用图形方式显示,从而使用户能全面了解计算机的运行情况,例如:

- CPU 是否充分地被利用、是否太忙
- 内存(RAM)是否够用
- 硬盘是否读写频繁,容量与速度是否足够
- 网络负荷是否太重

7. 任务管理器

为了让 Windows NT Server 4.0 更容易管理,Windows NT Server 4.0 中新增加的“任务管理器(Task Manager)”能够显示与应用程序有关的详细信息,并且以图形方式表示出 CPU 与内存使用情形,让用户能够更容易控制与管理系统。

有了这些由任务管理员所提供的信息后,要找出系统的潜在问题(例如 CPU 负荷过重或内存不足),可能只需在数秒内就可以完成。

注意:和其他实用程序不同,要打开任务管理器,可用鼠标右键单击任务条打开其快捷菜单,然后从中选择“任务管理器”。其他实用程序基本都在“开始”菜单中的“程序”子菜单或“管理工具”子菜单下。

8. 更多的管理向导

Windows NT Server 4.0 新增了一个“管理向导(Administrative Wizards)”,它将 8 个常用的管理功能集中到一个画面中。这个管理向导中包含了:

- 添加用户帐号向导:管理员可以很容易向 Windows NT Server 网络添加用户帐号。
- 组管理向导:它可使用户很容易添加与管理组。
- 管理文件与文件夹访问向导:利用它可以将磁盘与文件夹设为共享资源,允许 Macintosh、Microsoft 以及 Novell 网络的用户访问这些共享资源。
- 添加打印机向导:用于安装打印机或连接网络打印机。
- 添加/删除程序向导:从用户的计算机中安装、删除程序。
- 安装新的调制解调器向导:安装与检测连接在计算机上的调制解调器。
- 网络用户管理员向导:安装、更新网络客户所需的程序。
- 许可协议向导:让系统管理员很容易追踪、管理在服务器与客户端软件的使用情形。

9. 同时支持 NTFS 和 FAT 文件系统

我们在 DOS 和 Windows 95 中通常使用的文件系统都是 FAT 文件系统,即操作系统通过位于磁盘前面区域的 FAT 表(文件分配表)管理磁盘上的整个文件系统。当驱动器只有数百兆时,FAT 文件系统是非常好的。但是,当驱动器容量超过 2GB 时,FAT 文件系统的效率就差一些了。

NTFS 是一种高性能的文件系统,它支持文件、目录和驱动器等各个层次的压缩。也就是说,如果用户的某个硬盘分区使用的是 NTFS 文件系统(这既可在安装 Windows NT 时设置,也可以通过 NT 中的“磁盘管理器”来设置),则该分区以及位于该分区上的文件和目录均可被压缩。

此外,NTFS 文件系统拥有更强的安全特性,这主要表现在以下几点:

- 用户可对 NTFS 文件系统中的任意文件、目录和驱动器设置权限,这样一来,即使多个用户使用的是同一台计算机,也会因为权限设置的不同,使得各个用户所能使用的目录和文件有所不同。例如,用户 A 在某一 NTFS 卷中创建了一个目录 DIR1,那么他可以设置该目录仅限于若干用户使用。当然,NTFS 还可以针对每个用户设置不同的权限,例如,某个用户只能对该目录列表,而另外一个用户可以运行该目录中的程序等。
- 在 NTFS 文件系统中,每个目录或文件都有一个所有者(即该目录的创建者)。如果某一用户安装了某一软件,则用于安装该软件的目录的所有者即为该用户,所有者以及对该目录或文件拥有“完全控制”权限的人可以授予其他用户对该文件的访问权限。缺省情况下,在用户创建某一文件或目录时,所有的人都对该目录拥有“完全

控制”权限。

- 尽管 NTFS 文件系统和 FAT 文件系统都支持目录和驱动器共享(当然,并非人人都可以设置共享,至于哪些用户可以进行共享设置,请参见后面章节),并且都可以设置共享权限(即哪些用户可执行哪些操作),但对于 NTFS 文件系统而言,用户可以设置的权限种类更多。
- 最后,如果用户已通过“域用户管理器”(对应 Windows NT Server)或“用户管理器”(对应 NT Workstation)设置了“审核规则”(用于跟踪选定的用户操作,即将哪些操作记录在案,以便以后通过“事件查看器”查看)的话,还可以对 NTFS 文件系统中选定的目录和文件设置审核,即对哪些用户进行审核以及审核相应用户的哪些操作。

10. 用户工作环境的管理

如果用户的工作站或计算机操作系统为 Windows NT,则网络系统管理员可以利用“系统策略(System Policy)”与“用户配置文件(User Profile)”控制用户的工作环境与所能够执行的操作,例如设置其屏幕的颜色、设置网络连接环境等。利用这两个功能,可以让用户无论从哪一台计算机登录网络,其工作环境都是相同的。

11. 易于使用与管理的网络打印

用户可以利用“我的电脑”中的“打印机”文件夹添加与管理打印机,它的易用性可大幅度地减少在设置打印环境所花费的时间。同时,它也支持以下所列功能:

- 如果客户(Client)端为 Windows 95、Windows NT(不论是 x86、MIPS、Alpha 或 PowerPC 平台,也不论是 NT 4.0 或以前的版本),则其中并不需要安装打印机驱动程序,只要在作为打印服务器的 Windows NT 中安装此驱动程序即可。当客户端连接打印服务器时,其对应的驱动程序就会自动地由服务器下载到客户端。
- 支持网络接口打印机,例如 HP 的 LaserJet III si,这类打印机有内置的网络接口,可直接将其接到网络上 BNC 或 RJ-45 接头,而不需通过打印机接口或 RS232 接口。

12. 使用基于客户的网络管理工具

为了减少网络管理的时间与费用,Windows NT Server 4.0 中文版还提供了若干基于客户的网络管理工具(即可在客户机而非服务器上使用的程序,如域用户管理等)。当用户在 NT Server 中通过“网络客户管理器”将这些网络管理工具复制到服务器的硬盘,并使之可以共享后(或不共享,而直接将其复制到指定的客户机上),网络管理人员可以从任何一台被允许使用上述基于客户的管理工具,且运行 Windows 95、Windows NT Workstation 或 Windows NT Server 等操作系统的(远程)计算机上直接管理整个网络。

此外,对于 MS-DOS 和 Windows 95 客户机而言,用户还可通过“网络客户管理器”制作网络安装启动盘。利用该磁盘启动计算机后,该磁盘中的程序将自动连接至包含安装文件的服务器,并初始化安装过程。“网络客户管理器”的另一项功能是制作安装盘组。制作好这些磁盘,并在客户机上安装后,只要这些客户机在域中具有帐号,便可登录进 NT 网络了。这些安装盘组包括:

- Microsoft Network Client for MS-DOS 3.0