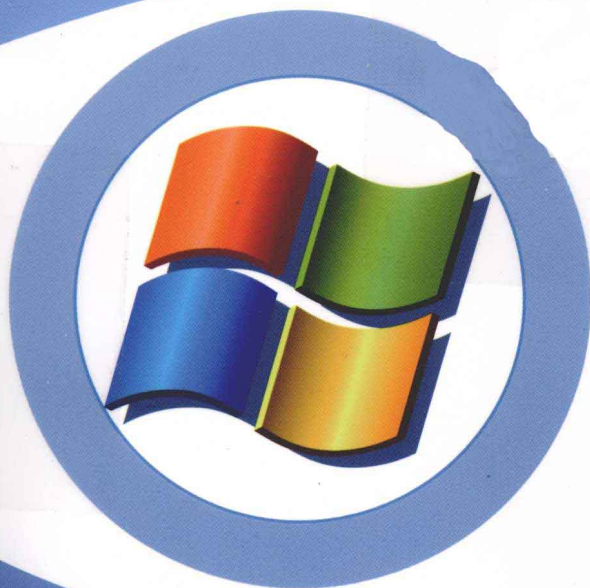




高等学校应用型特色规划教材
普通高等教育“十一五”国家级规划教材

Windows Server 2003 网络操作系统 (第2版)



刘永华 孟凡楼 主编



清华大学出版社

高等学校应用型特色规划教材

Windows Server 2003 网络操作系统 (第 2 版)

刘永华 孟凡楼 主 编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书详细介绍了 Windows Server 2003 网络操作系统的配置与管理,并结合实际操作,深入浅出地讲解了该操作系统的各种应用和解决方案。

本书共分为 15 章,主要内容包括 Windows Server 2003 网络操作系统概述,安装 Windows Server 2003,熟悉 Windows Server 2003 环境,Active Directory 和域,用户账户和组账户,组策略的管理与应用,NTFS 的数据管理功能,网络文件访问,磁盘管理,灾难恢复备份与还原,网络协议及域名系统,配置 Web 服务器、FTP 服务器和邮件服务器,实现路由和远程访问,实现局域网与 Internet 互连,远程管理与终端服务。本书每章最后都提供了习题和实训练习,有助于学习者对知识的掌握。

本书是在普通高等教育“十一五”国家级规划教材《Windows Server 2003 网络操作系统》的基础上,吸纳读者的反馈意见,结合作者多年的实际工作和教学经验对相关章节补充完善后形成的第 2 版,结构更加合理、案例更丰富,全书语言简练易懂,内容广泛且实用。

本书可作为普通高等教育和成人高等教育计算机科学与技术专业、网络工程专业、软件工程专业、通信工程专业、自动化专业的应用型人才培养本科教材使用,又可作为各高校相关专业的专科及高等职业教育电子信息类专业教材使用,也可供从事网络管理的工程技术人员以及其他自学者学习参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Windows Server 2003 网络操作系统/刘永华,孟凡楼主编.--2 版.--北京:清华大学出版社,2012
(高等学校应用型特色规划教材)

ISBN 978-7-302-29367-5

I. ①W… II. ①刘… ②孟… III. ①服务器—操作系统(软件)—高等学校—教材 IV. ①TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 158629 号

责任编辑:章忆文 杨作梅

封面设计:杨玉兰

责任校对:周剑云

责任印制:何 莘

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:21.5 字 数:520 千字

版 次:2007 年 10 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 版 印 次:2012 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:38.00 元

产品编号:041087-01

前 言

《Windows Server 2003 网络操作系统》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材、第二届山东省高等学校优秀教材二等奖获奖教材。自 2007 年 11 月出版以来,受到了读者的喜爱,截至 2011 年底已先后印刷 8 次。本书作者依据读者的反馈意见,结合作者多年的实际工作和教学经验对相关章节进行了修改和完善,形成了《Windows Server 2003 网络操作系统(第 2 版)》。第 2 版结构更加合理、案例更丰富,全书语言简练易懂,内容广泛且实用。可作为普通高等学校计算机科学与技术、网络工程、软件工程、通信工程、自动化等专业的应用型人才培养本科教材使用,又可作为各高校相关专业的专科及高等职业教育电子信息类专业教材使用,也可供从事网络管理的工程技术人员以及其他自学者学习参考。

微软的 Windows 操作系统是目前应用最广泛的计算机操作系统之一,Windows Server 2003 操作系统是微软推出的功能完善的基于 NT 内核的企业级服务器操作系统,具有可操作性、可管理性、可扩展性、高可靠性、高安全性等特征,能满足各级用户的需求。

Windows Server 2003 保持了 Windows 操作系统的可操作性,除了提供友好的用户界面外,还内置了许多向导程序。Windows Server 2003 可以充当不同功能的服务器角色,提高了可管理性。Windows Server 2003 支持大容量内存和多线程技术,可以在高配置的计算机上轻松分配可用资源。Windows Server 2003 通过使用多台服务器的从集功能来提高可用性,并且支持网络负载平衡。Windows Server 2003 减少了计划中的停机时间,使得在执行安装补丁、重新配置等操作时不会再要求重新启动计算机,从而具有了高可靠性。Windows Server 2003 提供了完善的安全解决方案,可以有效保护网络中共享文件夹的安全。

本书详细介绍了 Windows Server 2003 网络操作系统的配置与管理,并结合实际操作,深入浅出地讲解了该操作系统的各种应用和解决方案,实用性很强。

本书共分为 15 章,主要内容包括 Windows Server 2003 网络操作系统概述,安装 Windows Server 2003,熟悉 Windows Server 2003 环境,Active Directory 和域,用户账户和组账户,组策略的管理与应用,NTFS 的数据管理功能,网络文件访问,磁盘管理,灾难恢复备份与还原,网络协议及域名系统,配置 Web 服务器、FTP 服务器和邮件服务器,实现路由和远程访问,实现局域网与 Internet 互连,远程管理与终端服务。本书每章最后都提供了习题和实训练习,有助于对知识的掌握。

本书由刘永华、孟凡楼担任主编。其中,第 1~7 章由刘永华编写,第 8~15 章及习题与实训部分由孟凡楼编写。全书由刘永华统稿整理。陈茜、赵艳杰、解圣庆、张淑玉、孙俊香、刘昕、李晓波、杨英洁、董春平对本书的编写提供了帮助,在此作者向他们表示感谢。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 Windows Server 2003

网络操作系统概述 1

1.1 网络操作系统概述 1

1.1.1 网络操作系统的基本概念 1

1.1.2 网络操作系统的类型 2

1.1.3 网络操作系统的功能 3

1.1.4 典型的网络操作系统 4

1.2 Windows Server 2003 的产生 5

1.2.1 Windows 操作系统的 发展历程 6

1.2.2 Windows Server 2003 的定位 8

1.3 Windows Server 2003 家族简介 9

1.3.1 Windows Server 2003 标准版 9

1.3.2 Windows Server 2003 企业版 9

1.3.3 Windows Server 2003 数据 中心版 10

1.3.4 Windows Server 2003 Web 版 ... 10

1.4 Windows Server 2003 新特性 11

1.4.1 Active Directory 改进 11

1.4.2 卷影子副本恢复 12

1.4.3 群集技术新特性 12

1.4.4 文件及打印服务新功能 13

1.4.5 Internet Information Services 6.0 (IIS 6.0)新功能 13

1.4.6 系统管理新功能 14

1.4.7 集成的 .NET 框架 14

1.4.8 安全的无线局域网(802.1X) 14

1.4.9 命令行管理 15

1.4.10 终端服务新功能 15

1.4.11 组策略管理控制台 15

1.4.12 企业 UDDI 服务新功能 15

本章小结 16

习题与实训 16

第 2 章 安装 Windows Server 2003 17

2.1 安装前的准备工作 17

2.1.1 系统需求与兼容性 17

2.1.2 选择磁盘分区与文件系统 18

2.1.3 选择授权模式 20

2.2 系统安装过程 21

2.2.1 通过安装光盘直接安装 Windows Server 2003 21

2.2.2 从网络环境安装 Windows Server 2003 30

2.2.3 Windows Server 2003 的 自动安装 30

2.2.4 在已有的系统中利用光盘启动 程序安装 42

2.3 从低版本升级系统 44

2.3.1 从 Windows NT 升级到 Windows Server 2003 44

2.3.2 从 Windows 2000 Server 升级 46

本章小结 46

习题与实训 46

第 3 章 熟悉 Windows Server 2003

环境 48

3.1 基本网络配置与检查 48

3.1.1 TCP/IP 配置 48

3.1.2 检查 TCP/IP 安装与设置是否 正常 50

3.1.3 连接因特网 55

3.1.4 计算机名称及工作组的 配置与检查 57

3.2 控制面板 58

3.2.1 安装与设置硬件设备 58

3.2.2 显示属性 61



3.2.3 硬件配置文件.....	62	5.1.1 用户账户简介	107
3.2.4 环境变量的管理.....	64	5.1.2 用户账户的类型	107
3.2.5 添加中文输入法与 Windows 组件.....	66	5.1.3 内置的用户账户	108
3.3 更改默认的启动系统与故障恢复 设置.....	68	5.1.4 本地用户账户的 创建与管理	108
3.3.1 更改默认的启动系统.....	68	5.1.5 域用户账户的创建与管理	110
3.3.2 故障恢复设置.....	69	5.1.6 域用户账户的属性设置	113
3.4 微软管理控制台.....	70	5.1.7 更改域用户账户	115
3.4.1 微软管理控制台窗口.....	70	5.2 组账户的管理.....	116
3.4.2 添加 MMC 控制台插件.....	71	5.2.1 本地组与域组	116
3.4.3 添加 MMC 控制台文件.....	71	5.2.2 域组的类型	116
本章小结.....	74	5.2.3 内置的组	116
习题与实训.....	74	5.2.4 组的使用领域	119
第 4 章 Active Directory 和域.....	75	5.2.5 提升域功能级别	120
4.1 Active Directory 基础.....	75	5.2.6 域组的创建与管理	121
4.1.1 Active Directory 简介.....	75	5.2.7 本地组的创建与管理	123
4.1.2 Active Directory 的功能.....	77	本章小结.....	123
4.1.3 Active Directory 的结构.....	78	习题与实训.....	123
4.2 域.....	79	第 6 章 组策略的管理与应用	125
4.2.1 域的定义.....	79	6.1 组策略基础.....	125
4.2.2 域控制器.....	80	6.1.1 组策略概述	125
4.2.3 域间信任关系.....	80	6.1.2 组策略结构	126
4.2.4 域结构.....	81	6.2 组策略对象.....	127
4.2.5 域和站点.....	83	6.2.1 创建组策略对象	127
4.3 域的建立.....	84	6.2.2 筛选 GPO 作用域	128
4.3.1 建立域控制器.....	84	6.2.3 组策略的继承	129
4.3.2 将计算机加入域.....	91	6.3 配置组策略对象.....	131
4.4 域的管理.....	94	6.3.1 组策略配置类型	131
4.4.1 设置域控制器的属性.....	94	6.3.2 组策略的配置	132
4.4.2 创建域信任关系.....	96	6.4 安全策略的设置.....	139
4.4.3 管理不同的域.....	101	6.4.1 本地安全策略的设置	139
4.4.4 管理站点.....	102	6.4.2 域安全策略的设置	141
本章小结.....	106	6.4.3 域控制器安全策略的设置	142
习题与实训.....	106	本章小结.....	143
第 5 章 用户账户和组账户.....	107	习题与实训.....	144
5.1 用户账户	107	第 7 章 NTFS 的数据管理功能.....	145
		7.1 Windows Server 2003 支持的 文件系统.....	145

7.2 NTFS 权限简介	145	8.4.4 打印机管理	180
7.2.1 标准 NTFS 文件权限的 类型	145	8.4.5 故障排除	186
7.2.2 标准 NTFS 文件夹权限的 类型	146	8.4.6 审核打印机使用率	188
7.2.3 NTFS 权限的应用原则	147	本章小结	189
7.3 NTFS 权限的设置	148	习题与实训	189
7.3.1 修改文件或文件夹的 NTFS 权限	148	第 9 章 磁盘管理	190
7.3.2 阻止或允许权限继承	149	9.1 磁盘类型	190
7.3.3 文件与文件夹的所有权	151	9.1.1 基本磁盘	190
7.3.4 复制和移动文件或文件夹时 权限的变化	151	9.1.2 动态磁盘	190
7.3.5 特殊 NTFS 权限应用	152	9.2 基本磁盘管理	192
7.4 文件的压缩	153	9.2.1 添加分区	192
7.4.1 NTFS 压缩	154	9.2.2 格式化分区	197
7.4.2 利用压缩文件夹压缩	156	9.2.3 删除分区	197
7.5 加密文件系统	157	9.2.4 修改分区信息	197
7.5.1 加密文件系统概述	157	9.3 动态磁盘管理	197
7.5.2 用加密文件系统保护文件	158	9.3.1 磁盘类型转换	198
本章小结	160	9.3.2 创建和扩展简单卷	199
习题与实训	161	9.3.3 创建跨区卷	202
第 8 章 网络文件访问	162	9.3.4 创建带区卷	204
8.1 共享文件夹	162	9.3.5 创建镜像卷	205
8.1.1 共享文件夹权限	162	9.3.6 创建 RAID-5 卷	207
8.1.2 创建共享文件夹	163	9.3.7 删除卷	208
8.1.3 连接共享文件夹	164	9.4 磁盘检查与整理	208
8.2 分布式文件系统	164	9.5 高级磁盘管理	209
8.2.1 分布式文件系统概述	164	9.5.1 磁盘配额	209
8.2.2 配置分布式文件系统	165	9.5.2 磁盘挂载	211
8.3 索引服务	170	9.6 常用磁盘管理命令	212
8.3.1 了解索引服务	170	本章小结	213
8.3.2 使用索引服务	172	习题与实训	213
8.3.3 管理索引服务	173	第 10 章 灾难恢复备份与还原	214
8.4 打印机管理	175	10.1 数据备份	214
8.4.1 理解打印服务	175	10.1.1 数据备份概述	214
8.4.2 安装和设置打印机	176	10.1.2 数据备份类型	215
8.4.3 添加网络打印机	179	10.1.3 执行数据备份	215
		10.1.4 计划备份	218
		10.1.5 备份系统状态数据	219
		10.2 数据还原	219



10.2.1 实现数据还原.....	219
10.2.2 还原系统状态数据.....	222
10.3 服务器的灾难恢复.....	222
10.3.1 安全模式.....	223
10.3.2 最后一次正确的配置.....	223
10.3.3 故障恢复控制台.....	224
10.3.4 自动系统故障恢复.....	226
10.3.5 创建启动盘.....	228
本章小结.....	229
习题与实训.....	229
第 11 章 网络协议及域名系统	230
11.1 TCP/IP 协议基础.....	230
11.1.1 什么是 TCP/IP 协议	230
11.1.2 TCP/IP 协议的作用.....	231
11.1.3 TCP/IP 协议的分层模式.....	231
11.2 IP 地址动态分配服务	232
11.2.1 DHCP 服务简介.....	232
11.2.2 DHCP 的安装.....	234
11.2.3 DHCP 的授权.....	235
11.2.4 IP 作用域的建立与管理.....	237
11.2.5 DHCP 客户机的配置.....	239
11.3 域名系统服务.....	239
11.3.1 DNS 概述.....	239
11.3.2 DNS 服务器的安装.....	241
11.3.3 DNS 服务器的配置与 管理.....	243
11.3.4 DNS 客户端配置.....	249
11.4 WINS 服务	251
11.4.1 WINS 简介	251
11.4.2 WINS 服务器的安装	252
11.4.3 WINS 客户端配置	253
11.4.4 修改 WINS 服务器 设置值.....	253
11.4.5 WINS 服务器数据库的 维护.....	256
本章小结.....	258
习题与实训.....	258
第 12 章 配置 Web 服务器、FTP 服务器和邮件服务器	259
12.1 了解 IIS 6.0.....	259
12.1.1 什么是 IIS.....	259
12.1.2 IIS 6.0 的两种操作模式.....	260
12.2 安装 IIS 6.0.....	261
12.2.1 使用“添加或删除程序” 安装 IIS 6.0.....	261
12.2.2 使用“配置您的服务器向导” 安装 IIS 6.0.....	262
12.3 用 IIS 6.0 创建 Web 站点	265
12.3.1 创建 Web 站点	265
12.3.2 创建虚拟目录	268
12.3.3 Web 站点的访问测试.....	271
12.3.4 同一服务器上创建多个 Web 站点.....	272
12.4 安装和配置 FTP 服务.....	273
12.4.1 安装 FTP 服务.....	273
12.4.2 创建 FTP 站点.....	273
12.4.3 配置 FTP 站点.....	276
12.5 配置邮件服务.....	279
12.5.1 电子邮件系统的组成	279
12.5.2 安装 SMTP 和 POP3 服务.....	280
12.5.3 配置 SMTP 服务	282
12.5.4 配置 POP3 服务	283
本章小结.....	285
习题与实训.....	285
第 13 章 实现路由和远程访问	286
13.1 路由概述.....	286
13.1.1 路由与路由器	286
13.1.2 路由表	287
13.2 路由服务器的实现.....	290
13.2.1 配置路由服务器	290
13.2.2 设置静态路由	292
13.2.3 设置动态路由	294
13.3 VPN 的实现.....	294

13.3.1 VPN 原理.....	294	第 15 章 远程管理与终端服务	318
13.3.2 架设 VPN 服务器.....	296	15.1 终端服务概述.....	318
13.3.3 在 VPN 客户端建立 Internet 连接.....	298	15.2 管理远程桌面.....	320
13.3.4 在 VPN 客户端建立 VPN 拨号 连接.....	300	15.2.1 服务器配置“管理远程桌面” 终端服务	320
本章小结.....	303	15.2.2 客户远程管理服务器	320
习题与实训.....	303	15.3 应用程序模式终端服务器的 配置与管理.....	323
第 14 章 实现局域网与 Internet 互连.....	304	15.3.1 应用程序模式终端服务器的 安装	323
14.1 ADSL 宽带技术简介	304	15.3.2 终端服务器授权	325
14.1.1 ADSL 基础.....	304	15.3.3 终端服务器配置	326
14.1.2 单机用户通过 ADSL 宽带 上网的配置方法.....	305	15.3.4 客户端访问终端服务	329
14.2 通过 NAT 技术实现局域网上网	306	15.3.5 终端服务管理器	329
14.2.1 NAT 原理	306	15.3.6 终端服务器授权管理 控制台	330
14.2.2 架设 NAT 服务器	308	15.4 远程终端客户访问权限设置.....	330
14.3 通过 Internet 连接共享实现局域网 上网.....	312	本章小结.....	331
14.4 通过代理服务器实现局域网上网.....	314	习题与实训.....	331
本章小结.....	317	参考文献	332
习题与实训.....	317		

第 1 章 Windows Server 2003

网络操作系统概述

本章学习目标

本章主要介绍网络操作系统的概念、分类及功能，Windows Server 2003 的产生、版本差异和新功能。通过本章内容的学习，读者应该掌握以下内容。

- 网络操作系统的基本概念
- 网络操作系统的分类与功能
- 典型的网络操作系统
- Windows Server 2003 的产生
- Windows Server 2003 家族各版本之间的差异
- Windows Server 2003 新功能概述

1.1 网络操作系统概述

1.1.1 网络操作系统的基本概念

网络操作系统(Network Operating System, NOS)是程序的组合，是在网络环境下，用户与网络资源之间的接口，用以实现对网络资源的管理和控制。所有的网络功能几乎都是通过网络操作系统体现的，网络操作系统代表着整个网络的水平。随着计算机网络技术的不断发展，特别是计算机网络互联、异质网络互联技术及其应用的发展，使得网络操作系统朝着支持多种通信协议、多种网络传输协议、多种网络适配器的方向不断发展。

网络操作系统是使联网计算机能够方便而有效地共享网络资源，为网络用户提供所需的各种服务的软件与协议的集合。因此，网络操作系统的基本任务就是：屏蔽本地资源与网络资源的差异性，为用户提供各种基本网络服务功能，完成网络共享系统资源的管理，并提供网络系统的安全性服务。

而计算机网络系统是通过通信媒体将多个独立的计算机连接起来的系统，每个连接起来的计算机拥有独立的操作系统。网络操作系统是建立在这些独立的操作系统之上，为网络用户提供使用网络系统资源的桥梁。在多个用户争用系统资源时，网络操作系统进行资源调剂管理，它依靠各个独立的计算机操作系统对所属资源进行管理，协调和管理网络用户进程或程序与联机操作系统进行的交互作用。



1.1.2 网络操作系统的类型

网络操作系统一般可以分为两类：面向任务型与通用型。面向任务型网络操作系统是为某种特殊网络应用要求设计的；通用型网络操作系统能提供基本的网络服务功能，支持用户在各个领域应用的需求。

通用型网络操作系统也可以分为两类：变形系统与基础级系统。变形系统是在原有的单机操作系统基础上，通过增加网络服务功能构成的；基础级系统则是以计算机硬件为基础，根据网络服务的特殊要求，直接利用计算机硬件与少量软件资源专门设计的网络操作系统。

纵观近十多年网络操作系统的发展，网络操作系统经历了从对等结构向非对等结构演变的过程，其演变过程如图 1-1 所示。

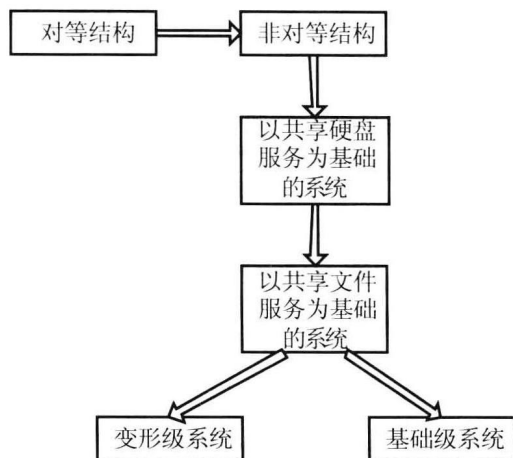


图 1-1 网络操作系统的演变过程

1. 对等结构网络操作系统

在对等结构网络操作系统中，所有的连网结点地位平等，安装在每个连网结点的操作系统软件相同，连网计算机的资源在原则上都可以相互共享。每台连网计算机都以前后台方式工作，前台为本地用户提供服务，后台为其他结点的网络用户提供服务。

对等结构的网络操作系统可以提供共享硬盘、共享打印机、电子邮件、共享屏幕与共享 CPU 服务。

对等结构网络操作系统的优点是：结构相对简单，网中任意结点之间均能直接通信。其缺点是：每台连网结点既要完成工作站的功能，又要完成服务器的功能；即除了要完成本地用户的信息处理任务，还要承担较重的网络通信管理与共享资源管理任务。这都将加重连网计算机的负荷，因而信息处理能力明显降低。因此，对等结构网络操作系统支持的网络系统一般规模比较小。

2. 非对等结构网络操作系统

针对对等结构网络操作系统的缺点，人们进一步提出了非对等结构网络操作系统的设

计思想,即将连网结点分为网络服务器(Network Server)和网络工作站(Network Workstation)两类。

非对等结构的局域网中,连网计算机有明确的分工。网络服务器采用高配置与高性能的计算机,以集中方式管理局域网的共享资源,并为网络工作站提供各类服务。网络工作站一般是配置较低的微型机系统,主要为本地用户访问本地资源与网络资源提供服务。

非对等结构网络操作系统软件分为两部分,一部分运行在服务器上,另一部分运行在工作站上。因为网络服务器集中管理网络资源与服务,所以网络服务器是局域网的逻辑中心。网络服务器上运行的网络操作系统的功能与性能,直接决定着网络服务功能的强弱以及系统的性能与安全性,它是网络操作系统的核心部分。

在早期的非对等结构网络操作系统中,人们通常在局域网中安装一台或几台大容量的硬盘服务器,以便为网络工作站提供服务。硬盘服务器的大容量硬盘可以作为多个网络工作站用户使用的共享硬盘空间。硬盘服务器将共享的硬盘空间划分为多个虚拟盘体,虚拟盘体一般可以分为三个部分:专用盘体、公用盘体与共享盘体。

专用盘体可以分配给不同的用户,用户可以通过网络命令将专用盘体链接到工作站,用户可以通过口令、盘体的读写属性与盘体属性,来保护存放在专用盘体的用户数据;公用盘体为只读属性,它允许多用户同时进行读操作;共享盘体为可读写属性,它允许多用户同时进行读写操作。

共享硬盘服务系统的缺点是:用户每次使用服务器硬盘时首先需要进行链接;用户需要自己使用 DOS 命令来建立专用盘体上的 DOS 文件目录结构,并且要求用户自己进行维护。因此,使用起来很不方便,系统效率低,安全性差。

为了克服上述缺点,人们提出了基于文件服务的网络操作系统。这类网络操作系统分为文件服务器和工作站软件两个部分。

文件服务器具有分时系统文件管理的全部功能,它支持文件的概念与标准的文件操作,提供网络用户访问文件、目录的并发控制和安全保密措施。因此,文件服务器具备完善的文件管理功能,能够对全网实行统一的文件管理,各工作站用户可以不参与文件管理工作。文件服务器能为网络用户提供完善的数据、文件和目录服务。

目前的网络操作系统基本都属于文件服务器系统,例如 Microsoft 公司的 Windows NT Server 操作系统与 Novell 公司的 NetWare 操作系统等。这些操作系统能提供强大的网络服务功能与优越的网络性能,它们的发展为局域网的广泛应用奠定了基础。

1.1.3 网络操作系统的功能

网络操作系统除了应具有前述一般操作系统的进程管理、存储管理、文件管理和设备管理等功能之外,还应提供高效可靠的通信能力及多种网络服务功能。

1. 文件服务

文件服务(File Service)是最重要与最基本的网络服务功能。文件服务器以集中方式管理共享文件,网络工作站可以根据所规定的权限对文件进行读写以及其他各种操作,文件服务器为网络用户的文件安全与保密提供了必需的控制方法。



2. 打印服务

打印服务(Print Service)可以通过设置专门的打印服务器来完成,或者由工作站或文件服务器来担任。通过网络打印服务功能,局域网中可以安装一台或几台网络打印机,用户可以远程共享网络打印机。打印服务可以实现对用户打印请求的接收、打印格式的说明、打印机的配置、打印队列的管理等功能。网络打印服务在接收用户打印请求后,本着先到先服务的原则,将用户需要打印的文件排队,用排队队列管理用户打印任务。

3. 数据库服务

随着计算机网络的迅速发展,网络数据库服务(Database Service)变得越来越重要。选择适当的网络数据库软件,依照客户机/服务器(Client/Server)工作模式,开发出客户端与服务器的数据库应用程序,客户端就可以向数据库服务器发送查询请求,服务器进行查询后将结果传送到客户端。它优化了局域网系统的协同操作模式,从而有效地改善了局域网应用系统性能。

4. 通信服务

局域网主要提供工作站与工作站之间、工作站与网络服务器之间的通信服务(Communication Service)功能。

5. 信息服务

局域网可以通过存储转发方式或对等方式完成电子邮件服务。目前,信息服务(Message Service)已经逐步发展为文件、图像、数字视频与语音数据的传输服务。

6. 分布式服务

分布式服务(Distributed Service)将网络中分布在不同地理位置的资源,组织在一个全局性的、可复制的分布数据库中,网络中多个服务器都有该数据库的副本。用户在一个工作站上注册,便可与多个服务器连接。对于用户来说,网络系统中分布在不同位置的资源是透明的,这样就可以用简单方法去访问一个大型互联局域网系统。

7. 网络管理服务

网络操作系统提供了丰富的网络管理服务(Network Management Service)工具,可以提供网络性能分析、网络状态监控、存储管理等多种管理服务。

8. Internet/Intranet 服务

为了适应 Internet 与 Intranet 的应用,网络操作系统一般都支持 TCP/IP 协议,提供各种 Internet/Intranet 服务(Internet/Intranet Service),支持 Java 应用开发工具,使局域网服务器同时成为 Web 服务器,全面支持 Internet 与 Intranet 访问。

1.1.4 典型的网络操作系统

目前局域网中主要有以下几类典型的网络操作系统。

1. Windows 类操作系统

微软公司的 Windows 系统在个人操作系统中占有绝对优势，在网络操作系统中也具有非常强劲的力量。由于它对服务器的硬件要求较高，且稳定性能不是很好，所以一般用在中、低档服务器中，高端服务器通常采用 UNIX、Linux 或 Solairs 等非 Windows 操作系统。在局域网中，微软的网络操作系统主要有 Windows NT 4.0 Server、Windows 2000 Server/Advanced Server 以及最新的 Windows Server 2003/Advanced Server 等。

2. NetWare 操作系统

NetWare 操作系统在局域网中已失去了当年雄霸一方的气势，但是因其对网络硬件要求它们较低而受到一些设备比较落后的中、小型企业，特别是学校的青睐。目前常用的版本有 3.11、3.12 和 4.10、V4.11、V5.0 等中英文版本。NetWare 服务器对无盘工作站和游戏的支持较好，常用于教学网和游戏厅。目前这种操作系统的市场占有率呈下降趋势。

3. UNIX 操作系统

目前 UNIX 系统常用的版本有：UNIX SUR 4.0、HP-UX 11.0、SUN 的 Solaris 8.0 等，它们均支持网络文件系统服务，功能强大。这种网络操作系统的稳定性和安全性能非常好，但由于它多数是以命令方式来进行操作的，所以不容易掌握，特别是对初级用户更是如此。正因如此，小型局域网基本不使用 UNIX 作为网络操作系统，UNIX 一般用于大型的网站或大型的企、事业局域网中。UNIX 网络操作系统良好的网络管理功能已为广大网络用户所接受，并拥有丰富的应用软件的支持。UNIX 本是针对小型主机环境开发的操作系统，是一种集中式分时多用户体系结构。但因 UNIX 的体系结构不够合理，使得其市场占有率呈下降趋势。

4. Linux 操作系统

Linux 是一种新型的网络操作系统，其最大的特点是开放源代码，并可得到许多免费的应用程序。目前有中文版本的 Linux，如 RedHat(红帽子)、红旗 Linux 等，其安全性和稳定性较好，在国内得到了用户的充分肯定。它与 UNIX 有许多类似之处，目前这类操作系统主要用于中、高档服务器中。

总地来说，对特定计算环境的支持使得每一种操作系统都有适合于自己的工作场合。例如，Windows 2000 Professional 适用于桌面计算机，Linux 较适用于小型网络，Windows 2000 Server 适用于中小型网络，而 UNIX 则适用于大型网络。因此，对于不同的网络应用，我们需要有目的地选择合适的网络操作系统。下面将分别对这几种典型网络操作系统进行较详细的介绍。

1.2 Windows Server 2003 的产生

Windows Server 2003 作为网络操作系统或服务器操作系统，高性能、高可靠性和高安全性是其必备要素，尤其是日趋复杂的企业应用和 Internet 应用，对其提出了更高的要求。



Windows Server 2003 凝聚了微软多年来的技术积累,通过对 Windows 操作系统各个版本的回顾,我们可以对 Windows Server 2003 从技术与使用上有一个更准确的定位。

1.2.1 Windows 操作系统的发展历程

操作系统(Operating System, OS)是最基本、最重要的系统软件,它是用户和计算机的接口,是为了合理、方便地使用计算机系统而对其硬、软件资源进行管理的一种软件。在当前,市场占有率最高的操作系统就是微软公司的 Windows 操作系统。下面我们就来简单回顾一下 Windows 操作系统的发展历程。

1. Windows 1.0

1985 年,微软公司正式发布了第一代窗口式多任务系统——Windows 1.0。该操作系统的推出标志着 PC 开始进入图形用户界面(GUI)时代,打破了以往人们用命令行来执行用户指令的方式,即用鼠标点击就可以完成命令的执行。此外,日历、记事本、计算器、时钟等有用的工具开始出现,使得人们可以通过电脑管理简单的日常事务。

2. Windows 3.X

1990 年微软推出 Windows 3.0,随后首次发布了 Windows 3.2 中文版本。不论是图形操作系统的稳定性,还是友好性,Windows 3.X 都有了巨大的改进。

Windows 3.X 在界面人性化和内存管理上有了较大的改进:具备了模拟 32 位操作系统的功能,图片显示效果大有长进,对当时最先进的 80386 处理器有良好的支持。这个系统提供的对虚拟设备驱动(VxDs)的支持,极大地改善了系统的可扩展性。

Windows 3.X 添加了对声音输入、输出的基本的多媒体支持和 CD-ROM,1992 年推出的 Windows 3.2 版本可以播放音频、视频,并首次具备屏幕保护程序。

3. Windows 95

上述的几个 Windows 操作系统版本虽然已让用户感受到图形用户界面的魅力,也在功能上不断地完善,但它们的一个共同特点就是都只能运行在 DOS 操作系统之下,作为 DOS 的附属品出现。1995 年 8 月 24 日,微软推出具有里程碑意义的 Windows 95。Windows 95 是第一个独立的 32 位操作系统,并实现了真正意义上的图形用户界面,使操作界面变得更加友好。Windows 95 使基于 Windows 的图形用户界面应用软件得到极大的丰富,个人电脑走入了普及化的进程。另外,Windows 95 是单用户、多任务操作系统,它能够在同一个时间片中处理多个任务,充分利用了 CPU 的资源空间,并提高了应用程序的响应能力。同时,Windows 95 还集成了网络功能和即插即用(Plug and Play)功能。

4. Windows NT

Windows NT 是微软公司推出的面向工作站、网络服务器和大型计算机的多任务、多用户操作系统,其“NT”代表“new technology(新技术)”。它主要面向商业用户,有服务器版和工作站版之分,即分为 NT Workstation 和 NT Server 两种产品。

Workstation 版本是直接面向用户的,它比 Windows 95 的效率更高,而且更少出错。

Server 版本用于服务器端,它对局域网(LAN)的计算机提供各种系统服务和安全保障。在 Server 上如果加上 IIS 就可以提供 Web 服务。Windows NT 凭借其良好的兼容性及良好的图形界面,在网络操作系统市场上已经牢牢地站稳了脚跟。广大用户曾经使用最多的 Windows NT 网络操作系统版本为 4.0,它于 1996 年 8 月推出。对微软来说,NT 是一个非常重要的十字交叉点,这一产品使微软成功地从台式机领域扩张到了服务器领域。

5. Windows 98

1998 年 6 月,微软公司推出了 Windows 98。与 Internet 的紧密集成是 Windows 98 最重要的特性,它使用户能够在统一的界面上以相同方式简易、快捷地访问本机硬盘、Intranet 和 Internet 上的数据,让互联网真正走进个人应用。作为性能更佳及更稳定的操作系统平台,Windows 98 较 Windows 95 更易于安装,并提供全新的系统管理能力,可有效节省整体拥有成本(TCO)。比如,新增的系统管理工具 Windows 维护向导、增强版错误信息报告工具 Dr. Watson 等将使用户更容易诊断问题并改正错误,进行自我维护,提高使用效率。Windows 98 内置了大量的驱动程序,基本上包括了市面上流行的各种品牌、各种型号硬件的最新驱动程序,而且硬件检测能力有了很大的提高。Windows 98 通过增设多种娱乐功能真正使用户在“轻松工作”的同时,享受“无穷乐趣”(Works Better, Plays Better)。它对高质量的图像、音响效果、数码影碟(DVD)、多媒体等硬件技术的全面支持,可以使用户享受具备丰富图像效果的互动放映。

6. Windows 2000

Windows 2000 Professional 于 2000 年年初发布,是第一个基于 NT 技术的纯 32 位的 Windows 操作系统,实现了真正意义上多用户,它是专为电子商务时代设计的软件平台,主要用于功能强大的台式电脑,以及运行数据库、电子邮件系统和互联网站的服务器,被业内分析家称为“一个软件新世纪的开端”。

Windows 2000 可分成四个系统产品:Professional/Server/Advanced Server/Datacenter Server。其中 Professional(专业版)是面向各种桌面计算机和便携机开发的新一代操作系统,在安全性、稳定性方面比 Windows 98 好,成为商业和家庭用户理想的桌面操作系统,Windows 2000 的另三种产品则属于网络操作系统,是面向服务器端的软件平台。

7. Windows XP

2001 年 10 月 25 日,Windows 家族中极具开创性的版本 Windows XP(Experience)面世。Windows XP 具有全新的用户图形界面,集成了更多更实用的功能:防火墙、即时通信和媒体播放器。加强了用户体验,促进了多媒体技术及数码设备的发展。增强的即插即用的特性使许多硬件设备更易于在 Windows XP 上使用。Windows XP 具有全面为中国用户开发的中文技术及特性,全面满足中国用户在数字时代的需求。

8. Windows Vista

Windows Vista,是美国微软公司开发的代号为 Longhorn 的下一版本 Microsoft Windows 操作系统的正式名称。它是继 Windows XP 和 Windows Server 2003 之后的又一重要的操作系统。该系统带有许多新的特性和技术。2005 年 7 月 22 日太平洋标准时间早晨 6 点,微



软正式公布了这一名字。

9. Windows 7

Windows 7 是由微软公司开发的, 具有革命性变化的操作系统。该系统旨在让人们在日常电脑操作更加简单和快捷, 为人们提供高效易行的工作环境。Windows 7 正式版已于 2009 年 10 月 22 日在美国发布, 并于 2009 年 10 月 23 日下午在中国正式发布。有简易版、家庭普通版、家庭高级版、专业版和旗舰版等多个版本。

10. Windows Server 2008

Windows Server 2008 是微软目前最新的一个服务器操作系统的名称, 它继承于 Windows Server 2003。Windows Server 2008 完全基于 64 位技术, 在性能和管理等方面系统的整体优势相当明显。Windows Server 2008 有标准版、企业版、数据中心版、Web 版等多个版本。

1.2.2 Windows Server 2003 的定位

微软公司的 Windows 操作系统可分为两大类, 一类是面向普通用户的单机操作系统, 如 Windows 95/98、Windows NT Workstation、Windows 2000 Professional 及 Windows XP 等; 一类是定位于高性能工作站、台式机、服务器, 以及政府机关、大型企业网络、异型机互连设备等多种应用环境的服务器端的网络操作系统, 如 Windows NT Server, Windows 2000 Server 等。

作为面向普通工作站、个人机的操作系统, Windows 的表现相当出色, 其市场份额已超过了 95%, 形成了一统天下的局面。在服务器端, Windows 操作系统所占比重也很大, 但是在稳定性、安全性方面存在一些缺陷。

2003 年年初发布的 Windows Server 2003 是继 Windows XP 后微软发布的又一个最新产品, 被号称是有史以来最快、最可靠和最安全的革命性产品——拥有价值数百万美元的安全机制, 适用于关键的和高扩展性的应用程序以及对安全性能要求很高的服务器操作系统。其目标很明确, 把客户定位在高端服务器市场, 作为一种高性能的网络操作系统, 它旨在为用户提供稳定可靠的网络环境, 缔造企业更大的产能, 以成就企业降低成本和取得更多盈利的愿望。

从技术发展的角度来看, Windows Server 2003 延续了 Windows NT、Windows 2000 Server 的行进路线, 主导着企业市场。相对于以前的 Windows 版本, Windows Server 2003 在以下方面有更突出的表现。

- (1) 强化结构安全性。
- (2) 简化管理和使用。
- (3) 降低企业维护成本。
- (4) 加强稳定性、可利用性与兼容性。
- (5) 为用户提供对更多资源的访问权限。
- (6) 易于建立具有可扩展性且易于管理的企业网站。