



王 达

编著

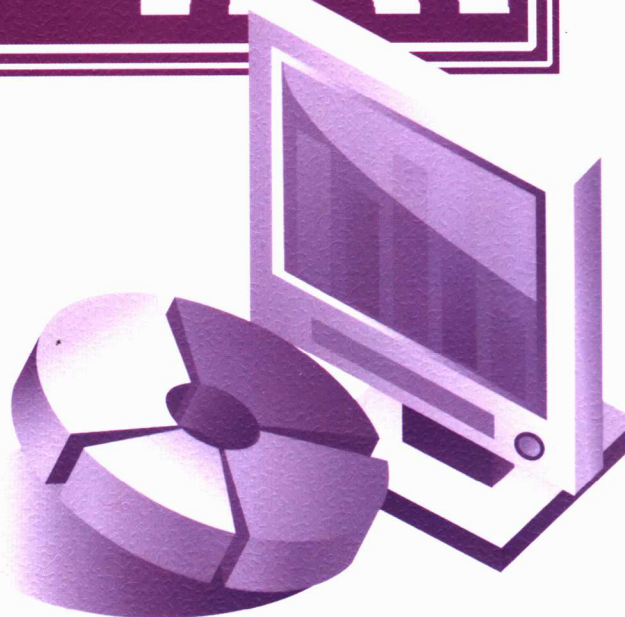
飞思科技产品研发中心

监制

网管第1课

——网络操作系统 与配置管理

- 定位于准网管、初级网管和广大网络爱好者
- 提供教学课件下载与同步实践，强化教学效果
- Step-by-Step教学模式，实用性强，直观易懂
- 无复杂理论，纯实例操作和经验介绍，易教易学



电子工业出版社

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

王 达

编著

飞思科技产品研发中心

监制

TP393/492

:3

2008

网管第1课

——网络操作系统 与配置管理



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书主要介绍了网络操作系统 Windows Server 2003 最基本的域网络系统的配置与管理方法。全书共分 10 章: 第 1 章, 综合介绍了目前主流的四大网络操作系统及其特点; 后面 9 章, 按照一般域网络系统配置与管理的基本思路, 介绍了 Windows Server 2003 域网络中域控制器、DNS 服务器、DHCP 服务器的安装、配置与故障排除方法, 域工作站系统的网络连接配置, 域用户和组、文件和磁盘、组策略的配置与管理方法, 以及该系统自带的远程管理和备份使用方法。

本书可作为高等院校网络技术等相关专业教材, 也可作为网管入门培训教材和自学参考书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

网管第一课: 网络操作系统与配置管理 / 王达编著. —北京: 电子工业出版社, 2008.1
ISBN 978-7-121-05538-6

I. 网… II. 王… III. 计算机网络—管理 IV. TP393.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 189396 号

责任编辑: 宋兆武 韩玉宏

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.25 字数: 480.48 千字

印 次: 2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 29.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

心存征服网络技术信念的你
怀抱投身网管生涯热忱的你
是否急需有人帮你快速上手
是否渴望早日成为职业网管

INTRODUCTION

出版说明

——“网管第一课”，职业网管成长的摇篮！

网管员是许多人梦寐以求的职业之一，同时也是一个需要具备足够知识、技能储备的工作岗位。随着网络信息化建设在各行各业的普及，网管员的重要性日益突显。一个企业从网络系统的选型与构建，网络设备的管理与维护，应用服务的配置与优化，到安全防护的规划与实施等方方面面，都由这一人群来主导和完成。与此同时，网络管理水平也已逐渐成为直接影响网络性能、安全、效率等指标的关键因素，网管员的工作内容由原来的机房维护发展为今天的网络配置和日常性能维护，网络功能的软、硬件配合和拓展，以及接入互联网的安全防范等。这使得网管员的工作越来越复杂，难度越来越大。由此可见，成为网管员的先决条件就是技术要过关。公司最重要的数据资产和网络服务设施掌握在网管员手上，不懂技术就无法做到高效而稳定的服务和保障。因此，不管是立志在网管岗位上开创事业的学生，还是决定转行从事网管职业的在职者，都要为此目标而积极地去学习和准备。其实，担任网管工作并非遥不可及的梦想，具备一定的电脑操作基础，再加上必要的自学和培训，就完全可以为自己赢得机会。

网管岗位需求的旺盛，带动了网管类图书出版的热潮，每年都会有大量的相关图书投放市场。种类繁多，品质难免参差不齐，这给广大网络技术学习者造成很大困惑。有鉴于此，我们在网管技术类图书的策划和出版过程中，始终严把质量关，陆续推出多套口碑上佳的畅销丛书。其中，《网管员必读》系列图书不仅销量位居国内同类图书首位，而且还获得“2005年度版权输出优秀图书奖”、“2006年度全行业畅销品种奖”等全国或全行业图书大奖。为保证品质，本系列图书《网管第一课》主要由《网管员必读》、《网络工程师必读》等畅销图书的作者王达亲自执笔，力争为广大网络技术院校师生献上一套高质量的精品图书。

《网管第一课》策划初衷

目前，国内的高校和培训网管类教材比较混乱，质量良莠不齐，很难找到一套系统、实用的优质教材。各高校和培训机构现在采用的网管教学或培训教材，只能由零售图书中不同作者，甚至不同出版社出版的单行本拼凑而成。这不仅使各本书之间可能存在知识点和技能训练的重复，而且还不能保证知识点和技能训练的系统性和全面性。此外，受限于高质量培训教材的匮乏，许多高校和培训机构的课程安排也不尽合理。一方面，课程设计没有按照学生或学员今后所从事的实际网络管理工作的需求来安排，所选教材严重缺乏实用性，更看不到能全面体现当前主流网络技术和热点应用的图书；另一方面，有的课程仍

在教授非常陈旧的知识点，选用操作系统的版本也远远落后于主流版本。正是由于当前的培训市场急需这样一套符合当前技术现状与教学需求的网管教材，飞思科技产品研发中心与王达老师共同精心打造了《网管第一课》这一全新的系列。

《网管第一课》图书定位

“网管第一课”系列图书主要面向高等院校和培训机构网络技术相关专业的师生，或新近转入网管行业的准网管和初级网管朋友。对于初涉网络管理这一技术领域的初级网管朋友们来说，最急需解决的问题就是对网络基本认识和实际动手能力的提高。本系列图书也正是基于这一需求来规划选题和组织内容的。系列中除了第一本《网管第一课——计算机网络原理》一书外，其他各本基本上是直接针对实际网络管理工作需求来编写的。立足实用是我们一贯的策划思路与出版风格，也是诸多高校和培训机构选用教材的首要标准。由于市面上现有的教材普遍存在实用性不足的缺陷，导致高校和培训机构只能支付远超出预算的费用，或打破原定教学计划，选择《网管员必读》系列等实用性强的零售图书作为培训教材。正是充分体会到这些高校和培训机构的无奈，以及响应教师们一再提出希望我们能出一套适合教学和培训的网管类教材的要求，《网管第一课》系列图书应运而生。

本系列共 5 本图书，分别是：《网管第一课——计算机网络原理》、《网管第一课——网络组建与管理》、《网管第一课——网络应用与故障排除》、《网管第一课——网络操作系统与配置管理》和《网管第一课——计算机与网络安全》。

《网管第一课——计算机网络原理》：以 OSI 七层结构为主线，系统地介绍了各层主要的技术原理和应用，同时在前两章从宏观角度分别介绍了计算机网络和计算机局域网。

《网管第一课——网络组建与管理》：按照一般的中小型网络组建思路，全面地介绍了中小型网络组建的各主要知识点，如拓扑结构设计与绘制、双绞线信息模块的制作、局域网设备互联与配置、家庭/宿舍网络方案与配置、中小型校园网络方案、中小型企业网络方案，最后还介绍了基本的网络管理知识和中小型网络中常用的网络管理工具。

《网管第一课——网络应用与故障排除》：较全面地介绍了当前在中小型企业网络中常见应用服务器的配置和故障排除方法，其中包括 IIS 6.0 Web 服务器、IIS 6.0/Serv-U FTP 服务器、POP3/CMail 邮件服务器，并在第 1 章介绍了各种应用服务器共用的动态域名服务和端口映射配置。另外，在后几章中还介绍了网络打印机的配置与维护、远程协助和远程管理的应用与故障排除，主要操作系统的应用故障排除，主要网络服务器的故障排除，以及网络设备的常见故障排除。

《网管第一课——网络操作系统与配置管理》：首先综合介绍了目前市场中主流的网络操作系统基础知识，然后以 Windows Server 2003 R2 版本为蓝本，系统地介绍了在中小型网络管理中需要用到的各种配置与管理方法，其中包括域控制器、DNS 服务器、DHCP 服务器的配置与管理，以及域用户和组管理、磁盘和文件管理、组策略管理和文件服务器管理。

《网管第一课——计算机与网络安全》：系统地介绍了与计算机和计算机网络有关的基础安全技术和应用，如密码技术、计算机病毒/木马/恶意软件的清除和预防、黑客攻击及其防御、防火墙技术和应用、入侵检测与入侵防御、文件加密与数字签名、主要操作系统的基础安全配置。

这5本书覆盖了一个网络管理员需要掌握的：网络基础、网络组建、网络应用、网络管理、网络操作系统配置与管理、计算机和网络安全、常见网络故障排除等7个主要方面。本系列图书的主要特点就是在符合高校和培训机构教学特点和需求的前提下，采用全示例的讲解方式，突出强调高度的实用性和可操作性。学员通过对这5本书的连贯阅读和系统学习，可以实现由一个网络管理技术入门者向一名合格中小企业网管员的跨越。

《网管第一课》系列特色

本套图书的特色非常鲜明，主要体现在以下几个方面。

■ 定位于准网管和初级网管

区别于市面上常见的网管类图书，本系列图书充分体现了“第一课”这一主题和特色，紧紧围绕“网管入门”这一核心定位来安排和组织内容。常规网管类图书的目标读者范围较大，对准网管和初级网管这一群体的关注度和针对性不强。由于本系列图书具备“第一课”这一鲜明的定位，在具体内容与讲解形式上均有明显的倾向。本系列图书中所介绍的主要内容全部为网管员必须掌握的最基础、最重要的部分。

■ 示例化介绍

对于初级网管员，最需要的就是手把手式的示例介绍，而且此阶段需要掌握的理论知识并不多，不必进行深入的分析，只需要熟悉并掌握具体的操作步骤即可。本系列图书中，除了第一本《网管第一课——计算机网络原理》外，其他各本图书均是以示例为主线进行介绍的。读者通过对这些示例的学习，再结合《网管第一课——计算机网络原理》一书中的理论基础，就可以在自身实践中做到举一反三、融会贯通，根据实际情况灵活地为自己所在公司部署网络组建、应用、管理和安全维护方案。

■ 系统而全面

这是本系列图书最大的特点，也是目前读者最需要的。本系列图书尽管没有全面囊括网络管理知识的各个方面，但并未遗漏准网管和初级网管员必须掌握的所有主要知识点和技能，因此很好地保证了知识框架和学习要点的系统性和完整性。读者不必购买其他同类图书，就可以比较全面地学习到网管员所必须掌握的知识和技能。

■ 实用性强

这是许多图书争相标榜的优点，但实际上真正实用的图书并不多。虽然本系列图书的篇幅都不是很长，但可以说书中的每一部分内容都是经过认真甄选并提炼出来的相应知识领域的精华。为精简篇幅和提高阅读效率，本书未保留任何实用性较弱或学习紧迫性不强的章节，甚至段落，读者朋友可以在掌握一个个不可或缺的知识点的过程中，体会到学习的轻松与便捷。

期待着我们的努力能得到广大读者朋友、高等学校和培训机构的认可，期待着我国网管类教学和培训图书市场走向规范，走向高质量、高水平。当然，最期待的还是看了这一系列图书的读者朋友能有所收获，为日后正式成为一名合格的网管员甚至网络工程师，打下坚实的基础。衷心希望《网管第一课》能成为培育职业网管的摇篮！

飞思科技产品研发中心

王达

关于飞思

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏的加快，我们一刻也不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们还拥有：

恒久不变的理想

永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌  的承诺。
www.fecit.com.cn

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿做清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。

前言

网管操作系统的配置与管理是网管员最基本的技能之一，而在绝大多数中小型企业中，网管员首先要面对的是 Windows 域网络系统的配置与管理。所以本书就主要介绍 Windows Server 2003 域网络系统的配置与管理方面的重要内容，使读者可以通过这一本书达到配置与管理基本域网络系统的目的。本书所介绍的内容尽管都非常基础，但同时又非常重要，必须掌握。

任何一个网络操作系统所包含的内容非常多，因为它们要考虑各种网络规模和应用环境。但作为初级网管员，我们应当理清思路，分清哪些是我们当前必须要掌握的，以达到迅速成长的目的。本书以单域结构的企业网络为例，全面介绍了域网络系统配置与管理的基本方法。其中包括域控制器、DNS 服务器、DHCP 服务器的安装、配置与故障排除方法，用户和组、文件和磁盘管理，组策略的配置与管理，远程网络管理与方法，以及数据备份与恢复方法。读者完全可以根据本书介绍的各章内容，一步步配置就可以轻松地实现一个完整单域网络系统的配置与管理。下面介绍一下本书的一些主要特色。

■ 实用性强

为了保证在非常有限的篇幅中尽可能介绍更多、更实用的内容给大家，所以本书所给出的内容均是经过严格筛选的，尽量做到都是必需的。本书中的每一部分内容均是我们初级网管员应该好好学习的，实用性非常强。

■ 重点突出

本书所选择的内容都是作为一个初级网管首先应当掌握的最基本、最重要的域网络系统配置与管理方法，没有复杂的原理介绍，也没有复杂网络应用的配置，只有维持一个基本域网络正常工作的必需知识。这样就可以帮助读者快速入门，达到增强信心、继续提高的目的。

■ 可操作性强

为了帮助大家快速理解和掌握所介绍的配置与管理方法，本书除了第 1 章外，其他各章均是通过大量的示例，以 Step-by-Step 的方式一步步介绍的。大家跟着书中的示例步骤就可以轻松地完成相应域网络系统配置与管理任务了。

本书由王达老师主笔并统稿，参加编写、校验和排版的人员有：何艳辉、王珂、沈芝兰、马平、何江林、刘凤竹、卢京华、周志雄、洪武、高平复、周建辉、孔平、尚宝宏、姚学军、刘学、李翔、王娇、李敏、吴鹏飞等。在此我们一并表示由衷的感谢。由于编者

水平有限，再加上时间紧迫，尽管我们花了大量时间和精力校验，但书中可能还存在错误和不妥之处，敬请读者批评指正，万分感谢!!

本系列丛书的 6 个读者专用 QQ 群为：17201450，21566766，32354930，5208368，13836245 和 4789821。专用博客和技术圈子分别为：<http://winda.blog.51cto.com/>，<http://group.51cto.com/lycb>。欢迎广大读者加入其中讨论各种网络技术问题，交流工作经验和心得；也可以把你们的问题发表在圈子中，我们会及时给予解答。

编 著 者

联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

第1章 网络操作系统概述	1	2.2 第一台服务器的安装	21
1.1 网络操作系统基础	2	2.2.1 第一台服务器的安装 条件	21
1.1.1 网络操作系统概念及 主要功能	2	2.2.2 第一台服务器的安装	22
1.1.2 网络操作系统的分类	3	2.3 域控制器的安装	25
1.2 Unix 操作系统	3	2.3.1 新域控制器的安装 与配置	25
1.2.1 Unix 概述	3	2.3.2 额外域控制器的安装 与配置	30
1.2.2 Unix 系统的主要特点	4	2.4 域控制器和域管理	33
1.2.3 Unix 操作系统的发展历 程	5	2.4.1 域控制器重命名	33
1.2.4 BSD Unix 操作系统的 发展历程	6	2.4.2 删除域控制器	35
1.2.5 BSD Unix 主要版本	8	2.4.3 重命名域	38
1.2.6 主要类 Unix 系统	10	2.5 同步训练	43
1.3 Linux 操作系统	11	第3章 DNS 服务器安装、配置 与管理	45
1.3.1 Linux 系统概述	11	3.1 DNS 及其工作原理	46
1.3.2 Linux 内核	12	3.1.1 DNS 基础	46
1.3.3 Linux 的主要特点	13	3.1.2 DNS 服务器的名称 查询原理	46
1.3.4 主要 Linux 发行版本	14	3.1.3 DNS 服务器的反向 查询原理	48
1.4 NetWare 操作系统	15	3.2 DNS 服务器的安装	49
1.4.1 NetWare 系统概述	15	3.2.1 DNS 服务器组件 的安装	50
1.4.2 NetWare 系统主要特点	16	3.2.2 DNS 服务器的 全新安装	51
1.5 同步训练	16	3.2.3 添加新的区域	56
第2章 Windows Server 2003 域控制器安 装、配置与管理	17	3.3 DNS 动态更新原理与配置	58
2.1 域控制器基础	18	3.3.1 客户端和服务 器的 DNS 名称的更新	58
2.1.1 域控制器的定义与主要 作用	18		
2.1.2 Active Directory 简介	18		
2.1.3 主要术语	20		

3.3.2	DNS 名称动态更新原理	60	4.7.2	DHCP 客户端故障排除	99
3.3.3	安全的动态更新配置	61	4.8	同步训练	102
3.4	常见故障排除	62	第 5 章	工作站系统的网络连接与配置	105
3.4.1	服务器端服务故障排除	63	5.1	Windows 98 系统的网络连接与配置	106
3.4.2	动态更新故障排除	68	5.1.1	TCP/IP 协议配置	106
3.4.3	事件日志故障排除	70	5.1.2	域系统的加入配置	108
3.4.4	DNS 客户端故障排除	71	5.1.3	打印机和文件共享配置	109
3.5	同步训练	73	5.2	Windows 2000 Professional 系统的网络连接与配置	111
第 4 章	DHCP 服务器安装、配置与管理	75	5.2.1	TCP/IP 协议配置	111
4.1	DHCP 服务器基础	76	5.2.2	域的加入	113
4.1.1	DHCP 简介	76	5.3	Windows XP 系统的网络连接与配置	117
4.1.2	使用 DHCP 服务的必要性	76	5.3.1	TCP/IP 协议配置	118
4.1.3	IP 地址自动分配技术	77	5.3.2	域系统的加入	120
4.1.4	与 DHCP 有关的术语	78	5.4	同步训练	121
4.2	DHCP 服务组件	78	第 6 章	用户和组的管理	123
4.2.1	DHCP 服务器	79	6.1	Windows Server 2003 本地用户和组	124
4.2.2	DHCP 数据库	80	6.1.1	本地用户和组账户	124
4.3	DHCP 服务的 IP 地址自动分配原理	81	6.1.2	本地组的默认安全设置	128
4.4	DHCP 服务器的安装	82	6.2	域用户和组	132
4.5	作用域的创建与配置	87	6.2.1	Active Directory 命名方法	132
4.5.1	作用域概述	87	6.2.2	域默认用户账户类型	134
4.5.2	作用域的创建步骤	87	6.2.3	域组账户	135
4.5.3	作用域的属性配置	91	6.2.4	组作用域	140
4.6	DHCP 的设置选项和选项类别	92	6.3	“Active Directory 用户和计算机”容器和组织单位	142
4.6.1	DHCP 可指派的选项	92	6.3.1	“Active Directory 用户和计算机”管理单元基本结构	143
4.6.2	指派选项的指导原则和常用选项	95	6.3.2	组织单位 (OU)	144
4.7	常见 DHCP 故障排除	96			
4.7.1	DHCP 服务器故障排除	96			

6.4	域用户账户的管理	145	7.3.2	设置、查看、更改或删除文件和文件夹权限	179
6.4.1	新建域用户账户	146	7.3.3	NTFS 文件访问权限属性	181
6.4.2	重设用户密码	149	7.4	磁盘管理	183
6.4.3	移动用户账户	149	7.4.1	磁盘管理窗口	183
6.4.4	删除用户账户	150	7.4.2	初始化新磁盘	185
6.4.5	其他的用户账户基本管理	151	7.4.3	查看磁盘属性	185
6.5	域用户账户属性配置	152	7.4.4	远程磁盘管理	187
6.5.1	基本选项配置	152	7.4.5	指派、更改或删除驱动器号	188
6.5.2	设置登录时间	153	7.4.6	将分区标记为活动分区 (仅限于 32 位)	189
6.5.3	限制用户登录的主机	154	7.4.7	创建分区或逻辑驱动器	191
6.5.4	禁用或启用用户账户	155	7.5	磁盘配额及配置管理	194
6.5.5	配置用户的所属组	156	7.5.1	磁盘配额的主要作用	194
6.6	域组账户管理	157	7.5.2	磁盘配额的启用与配置	195
6.6.1	新建组	157	7.5.3	删除磁盘配额	196
6.6.2	将成员添加到组	158	7.5.4	查看用户的磁盘配额信息	198
6.6.3	允许 Anonymous 组中的成员成为 Everyone 组中的成员	159	7.5.5	添加新配额项	198
6.6.4	删除组	160	7.5.6	创建配额报告	200
6.7	同步训练	161	7.6	同步训练	200
第 7 章	文件和磁盘管理	163	第 8 章	组策略配置与管理	201
7.1	文件服务器的配置	164	8.1	组策略基础	202
7.1.1	文件服务器的主要功能	164	8.1.1	组策略概述	202
7.1.2	文件服务器的安装	164	8.1.2	组策略对象	204
7.2	共享文件夹	169	8.1.3	组策略处理和优先级	207
7.2.1	文件服务器中的“共享文件夹”选项	170	8.2	组策略管理	208
7.2.2	文件夹共享权限	172	8.2.1	管理组策略的继承	209
7.2.3	共享文件夹的创建与配置	173	8.2.2	组策略对象的备份和还原	211
7.2.4	特殊共享资源	176	8.3	“账户策略”配置与应用	213
7.3	NTFS 文件和文件夹访问权限的配置	177	8.3.1	“密码策略”及配置	214
7.3.1	文件和文件夹的安全访问权限	178			

8.3.2	“账户锁定策略” 及配置	217	9.5	用“远程桌面”管理服务器 或终端服务器	259
8.3.3	“账户策略”应用	218	9.5.1	无终端服务器情况 下的远程管理	260
8.4	“本地策略”配置与应用	219	9.5.2	远程管理终端 服务器	262
8.4.1	“审核策略”及 配置	220	9.6	使用“远程管理 (HTML)” 远程管理服务器	264
8.4.2	“用户权限分配”策略 及配置	225	9.6.1	“远程管理 (HTML)” 的主要功能	264
8.4.3	“安全选项”策略 及配置	231	9.6.2	通过“远程管理 (HTML)”进行远程 管理	265
8.5	同步训练	232	9.7	同步训练	267
第 9 章	远程管理	233	第 10 章	数据备份与恢复	269
9.1	远程管理概述	234	10.1	备份概述	270
9.2	远程管理工具	235	10.2	了解备份	270
9.2.1	远程桌面连接	235	10.2.1	备份工具支持的备份 类型	270
9.2.2	远程桌面管理单元	236	10.2.2	卷影副本概述	271
9.2.3	远程桌面 Web 连接	236	10.2.3	备份和还原所需要的 用户权限和权利	271
9.2.4	远程管理 (HTML)	238	10.2.4	系统状态数据	272
9.3	使用“远程桌面连接”管理 远程计算机	238	10.3	利用“备份工具”进行数据 备份	274
9.3.1	“远程桌面连接”服务 器端的配置	239	10.3.1	备份选项设置	274
9.3.2	Windows 2000 系统 “远程桌面连接” 客户端的配置	242	10.3.2	向导模式数据备份	276
9.3.3	“远程桌面连接” 的建立	245	10.3.3	手工备份模式	281
9.4	使用“远程桌面 Web 连接” 远程管理服务器	248	10.3.4	命令行方式备份	284
9.4.1	服务器端“远程 桌面 Web 连接” 组件的安装	249	10.3.5	备份系统状态数据	287
9.4.2	“远程桌面 Web 连接” 服务器端的配置	250	10.4	利用备份工具进行数据 还原	288
9.4.3	“远程桌面 Web 连接” 示例网页	252	10.4.1	数据还原概述	288
9.4.4	“远程桌面 Web 连接” 的网络连接建立	254	10.4.2	向导数据还原模式	289
9.4.5	实施“远程桌面 Web 连接”	257	10.4.3	手工数据还原模式	291
			10.4.4	还原系统状态数据	291
			10.4.5	自动系统故障恢复 (ASR) 的创建与 使用	292
			10.5	同步训练	294

第 1 章 网络操作系统概述

关键知识点或名词术语		对应章节
主要网络操作系统类型		1.1
Unix 系统的主要特点		1.2.2
Unix 系统的发展历程		1.2.3
BSD Unix 系统的发展历程		1.2.4
BBSO Unix 的主要版本		1.2.5
主要类 Unix 版本		1.2.6
Linux 系统的主要特点		1.3.3
主要 Linux 发行版本		1.3.4
NetWare 系统的主要特点		1.4.2
内容提要	本章重点	
网络操作系统是应用于服务器系统的，所以又称为“服务器操作系统”。目前主要的网络操作系统类型有 Unix，Windows，Linux 和 NetWare。Unix 和 Linux 是 P2P 工作模式，主要应用于文件服务器、数据库服务器和其他应用服务器领域；而 Windows 和 NetWare 系统属于 C/S 工作模式，除了以上服务器领域外，还可担当网络服务器角色，负责对网络中的用户、资源和安全策略等的统一、集中管理。本章将简要介绍以上四大主要网络操作系统基本概念	● 主要网络操作系统类型 ● Unix 系统的主要特点 ● Unix 系统的发展历程 ● BBSO Unix 和类 Unix 的主要版本 ● Linux 系统的主要特点 ● NetWare 系统的主要特点	

1.1 网络操作系统基础

网络操作系统的英文全称是“Network Operating System”，简称“NOS”，又称服务器操作系统。它是操作系统（Operating System，OS）中的一种类型，由操作系统发展而来，用于网络系统的管理。NOS 是整个网络资源、服务、数据、安全，甚至用户的管理中心。

1.1.1 网络操作系统概念及主要功能

要说给 NOS 下一个定义，可以说直到目前为止仍没有统一、权威的说法。不过，根据对几种主要的 NOS 特点综合分析我们可以这么理解 NOS，那就是 NOS 是能利用局域网低层的数据传输功能，为高层网络用户（非本地用户）提供方便的有效的网络资源共享，为网络用户提供所需的各种网络服务的软件和有关规则的局域网系统软件。非网络操作系统的操作系统（通常称之为“个人操作系统”）具有计算机管理、存储器管理、设备管理及文件管理，而网络操作系统除了具有上述的功能外，还具有提供高效、可靠的网络通信能力和提供多种网络服务的功能。

网络操作系统与个人操作系统之间的区别在于它们提供的服务有差异：网络操作系统偏重于将与网络活动相关的特性加以优化，即通过网络来管理诸如共享数据文件等软件应用和外部设备之类的资源，而个人操作系统则偏重于优化用户与系统的接口及在其上面运行的应用。

NOS 的基本任务是屏蔽本地资源与网络资源的差异，为网络用户（非本地用户）提供各种基本的网络服务功能，完成网络共享资源的管理，并提供基本的网络安全管理功能。

总的来说，NOS 具有以下 8 个方面的基本功能：文件服务与管理（如文件服务器、文件共享、用户的文件访问权限和文件传输服务）、打印服务与管理（如打印机服务器和打印作业的管理）、数据库服务（通常内置数据库引擎）、通信服务（各种网络通信连接服务）、信息服务（如信使服务、消息服务器等）、分布式服务（如分布式目录服务）、网络管理服务（包括：网络性能分析、网络状态监控、存储管理和网络安全管理）和 Internet/Intranet 接入服务。而一般的个人操作系统的功能则是：进程管理、存储管理、设备管理、文件管理和作业控制 5 个方面。



一定不能认为 NOS 必须具有域管理功能，域管理功能只是微软 Windows 网络操作系统中的一项特殊功能，并不是所有网络操作系统必须具有的一项共同功能。因为网络操作系统的管理模式不仅有 C/S（Clients/Servers，客户机/服务器）模式（如微软的 Windows NT 4.0 Server/2000 Server/Server 2003 操作系统），还可以是 P2P（Peer-to-Peer，对等）模式（如各种 Unix 和 Linux 操作系统）。也不能认为 NOS 就是能提供多种网络连接和服务能力的操作系统，因为现在的操作系统（包括个人操作系统）都能提供多种网络连接能力，如我们常用的 Windows XP 系统就能提供诸如普通 MODEM，ADSL，CABLE MODEM，光纤以太网等多种连接，而且还能提供输入网络连接功能和 IIS Web，FTP 服务，但它仍是属于个人操作系统。因为它的网络输入连接和服务能力非常有限，是专为小型 SOHO 网络用户和小型企业提供的。

1.1.2 网络操作系统的分类

从近期来看, NOS 主要分为四大流派: Unix, Windows, Linux 和 NetWare。

Unix 操作系统一开始是由 AT&T 公司开发的, 但后来由于当时的特殊商业环境造成了许多衍生版本。不仅有为了适用于所有用户的通用版本 Unix 系统, 还有许多由服务器巨头们专门开发, 适用于自己开发的处理器架构服务器的专门 Unix 操作系统, 如 IBM 的 AIX、HP 的 HP-UX、Sun 的 Solaris 和 SGI 的 IRIX。有关 Unix 系统的发展历程将在本章后面专门介绍, 在此不再赘述。

Linux 操作系统其实也是 Unix 操作系统中的一个版本, 因为它也是基于 Unix 操作系统内核开发的。由于它采取了开源(开放源代码)策略, 世界上任何一个人或组织都可以在原内核基础上继续开发, 因此目前存在许多种由不同组织, 甚至个人开发的 Linux 操作系统版本。有关 Linux 操作系统的各种版本也将在本章后面介绍。

Unix 和 Linux 两个主要网络操作系统采用的是块文件结构, 不是通过划分磁盘分区来存放文件的。它们主要应用于文件服务器、数据库服务器等应用服务器领域。由于它们大多数操作采用命令方式, 不容易掌握, 所以, 在中小企业中的使用并不多见, 能熟练使用这类操作系统的网管员也非常少, 特别是 Unix 系统。

Windows 操作系统是我们最熟悉的, 它是由微软(Microsoft)公司专门开发的, 具有专有开发权利。Windows 网络操作系统可以应用于全面的服务器领域, 包括 Unix 和 Linux 系统中的文件服务器、数据库等应用服务器, 还广泛应用于集中管理网络用户、资源和安全策略网络服务器(如域控制器)中。Windows 网络操作系统的最大特点就是采用图形化用户界面(GUI), 使得用户非常容易学习和使用。也因为正如此, 才使它成为目前最受用户喜爱的操作系统。目前 Windows 网络操作系统主要有 Windows 2000 Server/Advanced Server 和 Windows Server 2003 少数几个版本。最开始的网络操作系统版本是 Windows NT 3.51 Server, 后来有 Windows NT 4.0 Server, 不过现在这些系统已基本上没人用了。

NetWare 操作系统目前已基本上不用了, 但在 20 世纪 90 年代中前期, NetWare 系统的市场占有率是远高于微软的 Windows NT 系统的。它与微软的 Windows 系统类似, 也采用目录服务和磁盘卷结构, 也可以同时应用于网络服务器、文件服务器和各种应用服务器中。

从 1.2 节开始我们将对以上 4 种主要的 NOS 系统进行简要介绍。

1.2 Unix 操作系统

从本节开始要对 Unix, Windows, Linux 和 NetWare 这 4 种主要网络操作系统进行具体介绍, 本节介绍的是主要应用于高端领域的 Unix 操作系统。本书后面各章将详细、全面地介绍微软最新的网络操作系统 Windows Server 2003 R2 版本, 因为它是目前应用最广的网络操作系统, 特别是在中小型企业中。

1.2.1 Unix 概述

Unix 操作系统是一个多用户、多任务的操作系统, 也是最早的操作系统之一。它自 1969

年问世以来，迅速地在世界范围内得到推广。

Unix 服务器操作系统最初是由 AT&T 公司开发的，主要支持大型的文件系统服务、数据服务等应用。由于看到其系统的高稳定性与安全性，加之其对于大型文件系统、大型数据库系统的支持，使得在服务器领域具有卓越硬件研发能力的 IBM, Sun, HP 和 SGI 等服务器巨头也忍不住诱惑，纷纷加入其中，并且借助其在服务器硬件领域的市场，开发出了为他们各自服务器硬件进行了专门优化的 Unix 系统版本，并且很快取得了不俗的业绩，甚至超过了原始的 Unix 系统版本。由于这些著名的服务器厂商生产的高端服务器产品甚至只支持 Unix 操作系统，因而在很多人的眼中，Unix 甚至成为高端操作系统的代名词。

Unix 的最初商标持有者是 AT&T，但在 1993 年春，Novell 收购了 AT&T 的子公司 USL，Unix 商标从此归属 Novell，“AT&T Unix”这一名称成为历史。在 1994 年，Novell 又放弃了“Unix”这一商标，将其转售给英国的 X/OPEN，这使得所有符合 X/OPEN 标准的操作系统都可称为“Unix”。不过，Novell 仍然保留了原 Unix 系统程序码的版权。再后来，Novell 把源码和他们的 UnixWare 产品一起卖给了 SCO，直到近期 SCO 又把他们的 Unix 服务器部分卖给了 Linux 厂商 Caldera。

从根源上来说，Unix 操作系统实际上仍只有两个版本，那就是 AT&T Unix 和 BSD Unix。BSD 在发展中也逐渐衍生出 3 个主要的分支：FreeBSD, OpenBSD 和 NetBSD。除此之外，还有一些软、硬件厂商在不同的 CPU 平台上开发的“类”Unix 的操作系统。这些系统尽管实现方法各不相同，但其所具有的功能及操作管理手段均与主流派中的某些版本相似，通常称之为“兼容的”Unix，如 IBM 的 AIX、HP 的 HP-UX、Sun 的 Solaris 和 SGI 的 IRIX。

1.2.2 Unix 系统的主要特点

综合起来，Unix 操作系统的主要特点如下。

1. 多用户、多任务操作系统

Unix 属于真正的分时 (time-shared)、多用户 (multiuser)、多任务操作系统。多用户是指系统资源可以被不同用户各自拥有使用，即每个用户对自己的资源（如文件、设备）有特定的权限，互不影响。多任务是指计算机可以同时执行多个程序，而且各个程序的运行互相独立。

2. 精巧的核心与丰富的实用

Unix 系统在结构上分成内核层和实用层。核心层小巧，而实用层丰富。核心层包括进程管理、存储管理、设备管理、文件系统几个部分。Unix 核心层设计得非常精干简洁，其主要算法经过反复推敲，对其中包含的数据结构和程序进行了精心设计。因此，核心层只需占用很小的存储空间，并能常驻内存，以保证系统以较高的效率工作。

实用层是那些能从核心层分离出来的部分，它们以核外程序形式出现并在用户环境下运行。这些核外程序包含有丰富的语言处理程序。Unix 支持十几种常用程序设计语言的编译和解释程序，如 C, APL, FORTRAN77, PASCAL, SNOBOL, COBOL, BASIC, ALGOL68 等语言及其编译程序，还支持其他操作系统常见的实用程序，如编辑程序、调试程序、有关系统状态监控和文件管理的实用程序等。Unix 还有一组强有力的软件工具，用户能比较轻松地使用它们来开发新的软件。