



网络操作系统

实训教程

主 编 刘本军

副主编 许安频 高 洋



用虚拟机实现 Windows Server 2003 及
Red Hat Linux 9 管理与配置

免费提供电子教案

下载网址 <http://www.cmpedu.com>



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



21 世纪高职高专规划教材系列

网络操作系统实训教程

主 编 刘本军

副主编 许安频 高 洋

参 编 黄 云 胡佑锋 乔 俊
雷 雨 杨振桥 万 华



机械工业出版社

网络操作系统是构建计算机网络的核心与基础,本书以目前最流行的 Windows Server 2003 和 Red Hat Linux 9 网络操作系统为例,基于虚拟机的环境,讲解网络环境下各种系统服务的配置与管理。

本书从内容组织上分三个层次:一是深入学习 Windows Server 2003、Red Hat Linux 9 以及虚拟机软件的安装与使用;二是介绍 Windows Server 2003 和 Red Hat Linux 9 的系统管理,包括磁盘管理、文件系统管理、用户与组的管理以及域与活动目录;三是介绍 Windows Server 2003 和 Red Hat Linux 9 的网络服务,包括 DNS、WINS、DHCP、WWW、FTP、MAIL 服务等。每章都配有实训和习题。

本书可作为高职高专计算机应用、网络技术等专业教材,也可以作为从事计算机网络工程设计或管理的工程技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

网络操作系统实训教程 / 刘本军主编. —北京:机械工业出版社, 2009.12
(21 世纪高职高专规划教材系列)

ISBN 978-7-111-28856-5

I. 网… II. 刘… III. 计算机网络—操作系统(软件)—高等学校:技术学校—教材 IV. TP316.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 231758 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:董欣

责任印制:洪汉军

北京瑞德印刷有限公司印刷(三河市胜利装订厂装订)

2010 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·19.5 印张·479 千字

0001-5000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-28856-5

定价:31.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者服务部:(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前言

网络操作系统对于网络的应用、性能有着至关重要的影响,选择一个合适的网络操作系统,既能实现建设网络的目标,又能省钱、省力,提高系统的效率,满足用户不断提出的应用要求,而盲目地选用一个网络操作系统,往往会事倍功半,给企业和用户带来巨大的损失。

本书以目前最为流行的 Windows Server 2003 和 Red Hat Linux 9 网络操作系统为应用背景,面向网络的初学者,旨在使读者学完本书后能构建各种类型的网络环境,熟悉各种典型网络服务的配置与管理。为突出实训教程的特点,特别介绍了虚拟机软件环境下的使用及配置方法。

本书从内容组织上分三个层次:一是深入学习 Windows Server 2003、Red Hat Linux 9 以及虚拟机软件的安装与使用;二是介绍 Windows Server 2003 和 Red Hat Linux 9 的系统管理,包括磁盘管理、文件系统管理、用户与组的管理以及域与活动目录;三是介绍 Windows Server 2003 和 Red Hat Linux 9 的网络服务,包括 DNS、WINS、DHCP、WWW、FTP、MAIL 服务等。为了方便读者的学习,本书提供了电子课件,读者可到机械工业出版社教材服务网 ([Http://www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)) 免费下载。

本书由刘本军任主编,许安频、高洋任副主编,参与编写的人员还有黄云、胡佑锋、乔俊、雷雨、杨振桥、万华。在本书的编写过程中,湖北三峡职业技术学院信息工程系李建利主任给予大力支持,在此表示衷心的感谢!由于编者水平有限,书中纰漏在所难免,恳请广大读者批评指正。

目 录

前言	2.2 VMWARE 虚拟机的安装与使用
第 1 章 网络操作系统的安装	43
实训 1——Windows Server 2003 的安装	43
1.1 Windows Server 2003 简介	43
1.1.1 Windows Server 2003 的版本	43
1.1.2 Windows Server 2003 安装前的准备	45
1.1.3 Windows Server 2003 安装注意事项	54
1.2 Windows Server 2003 的安装	57
1.2.1 从 CD-ROM 启动开始全新安装	57
1.2.2 在运行 Windows 的环境中安装	58
1.2.3 从网络安装	58
1.2.4 无人值守安装	59
1.2.5 升级安装	59
实训 2——Red Hat Linux 9 的安装	61
1.3 Red Hat Linux 9 简介	62
1.3.1 Linux 的历史、现在与未来	63
1.3.2 Linux 的内核与发行版本	63
1.3.3 Red Hat Linux 9 安装注意事项	64
1.4 Red Hat Linux 9 的安装	65
1.4.1 Red Hat Linux 9 安装界面和安装方式	65
1.4.2 Red Hat Linux 9 光盘安装步骤	65
1.4.3 Red Hat Linux 9 其他安装方式	65
1.5 习题	65
第 2 章 虚拟机的使用	65
2.1 虚拟机概述	65
2.1.1 虚拟机基础知识	65
2.1.2 VMWARE 虚拟机简介	65
2.1.3 VIRTUAL PC 虚拟机简介	65
实训 3——VMWARE 虚拟机的安装与使用	65
2.2.1 VMWARE 虚拟机对计算机硬件配置的需求	65
2.2.2 VMWARE 虚拟机的安装步骤	65
2.2.3 在 VMWARE 虚拟机中建立、管理与配置虚拟机	65
2.2.4 VMWARE 虚拟机的高级应用技巧	65
实训 4——VIRTUAL PC 虚拟机的安装与使用	65
2.3 习题	65
第 3 章 Windows Server 2003 的域与活动目录	65
3.1 域、域树和域林	65
3.1.1 域	65
3.1.2 域树	65
3.1.3 域林	65
3.1.4 活动目录	65
3.1.5 域中的计算机分类	65
实训 5——安装 Windows Server 2003 域控制器	65
3.2 Windows Server 2003 域控制器的安装	65
3.2.1 建立第一台域控制器	65
3.2.2 创建子域	65
3.2.3 创建附加的域控制器	65
3.2.4 创建域林中的第二棵域树	65
3.2.5 客户机登录到域	65
实训 6——活动目录的信任	65
3.3 活动目录的管理	65
3.3.1 活动目录用户和计算机	65
3.3.2 活动目录域和信任关系	65
3.3.3 活动目录域站点复制服务	65

3.4 习题	81
第4章 用户与组的管理	82
实训7——Windows Server 2003 用户 和组的管理	82
4.1 Windows Server 2003 用户和组 的管理	83
4.1.1 Windows Server 2003 的账户	83
4.1.2 域账户	84
4.1.3 设置域账户属性	86
4.1.4 创建与管理本地组	88
4.1.5 创建与管理域组	90
4.1.6 内置组	91
实训8——Red Hat Linux 9 用户和 组群的管理	94
4.2 Red Hat Linux 9 用户和组群的 管理	94
4.2.1 Red Hat Linux 9 的账户	94
4.2.2 在图形界面下管理账户	98
4.2.3 使用命令行工具管理账户	99
4.2.4 用户密码管理	99
4.2.5 管理账号常用的命令	101
4.3 习题	103
第5章 文件系统管理	104
5.1 Windows Server 2003 支持的文件 系统	104
5.1.1 FAT 文件系统	104
5.1.2 NTFS 文件系统	105
实训9——Windows Server 2003 资源 共享与访问权限	106
5.2 Windows Server 2003 资源共享与 访问权限	106
5.2.1 资源共享	106
5.2.2 卷影副本	109
5.2.3 资源访问权限的控制	112
实训10——Windows Server 2003 分布 式文件系统设计	116
5.3 Windows Server 2003 分布式文件 系统	117
5.3.1 创建分布式文件系统根目录	117
5.3.2 添加 DFS 链接	118
5.3.3 为 DFS 链接添加目标	119
5.3.4 设置 DFS 复制策略	120
5.3.5 DFS 复制属性设置	121
实训11——Red Hat Linux 9 文件及目录 基本操作	123
5.4 Red Hat Linux 9 文件和目录基本 操作	124
5.4.1 Red Hat Linux 9 支持的文件系统 类型	124
5.4.2 Red Hat Linux 9 的文件类型	125
5.4.3 Red Hat Linux 9 目录树结构	125
5.4.4 Red Hat Linux 9 常用文件和目录 命令	127
实训12——Red Hat Linux 9 文件系统 管理	130
5.5 Red Hat Linux 9 文件系统 管理	131
5.5.1 Red Hat Linux 9 磁盘分区	131
5.5.2 Red Hat Linux 9 文件系统的创建、 安装与卸载	133
5.5.3 Red Hat Linux 9 文件系统的管理与 维护	135
5.6 习题	137
第6章 磁盘管理	139
实训13——Windows Server 2003 的 磁盘管理	139
6.1 磁盘基本管理	140
6.1.1 磁盘的分类	140
6.1.2 基本磁盘管理	140
6.1.3 创建主磁盘分区	141
6.1.4 创建扩展磁盘分区	143
6.1.5 磁盘分区的相关操作	144
6.2 动态磁盘分区的创建与管理	145
6.2.1 升级为动态磁盘	145
6.2.2 简单卷	148
6.2.3 磁盘镜像	149
6.2.4 磁盘阵列	151
6.2.5 带区卷	152

6.2.6 跨区卷	153
6.2.7 恢复磁盘阵列数据	154
6.3 Windows Server 2003 的磁盘配额	157
6.3.1 启用磁盘配额	157
6.3.2 磁盘配额的设置	158
实训 14——Red Hat Linux 9 磁盘配额管理	160
6.4 Red Hat Linux 9 的磁盘配额管理	160
6.4.1 磁盘配额的设置	160
6.4.2 管理磁盘配额	162
6.5 习题	164
第 7 章 DNS 服务器	165
7.1 DNS 服务概述	165
7.1.1 域名空间与区域	165
7.1.2 查询模式	167
实训 15——Windows Server 2003 的 DNS 服务管理	168
7.2 DNS 服务器的安装、配置与管理	168
7.2.1 DNS 服务器的安装	168
7.2.2 添加正向搜索区域	171
7.2.3 添加 DNS 域	173
7.2.4 添加 DNS 记录	173
7.2.5 添加反向搜索区域	176
7.2.6 设置转发器	178
7.2.7 配置 DNS 客户端	179
7.3 DNS 测试	180
7.3.1 ping	180
7.3.2 nslookup	180
实训 16——Red Hat Linux 9 的 DNS 服务管理	183
7.4 Red Hat Linux 9 的 DNS 服务器	183
7.4.1 BIND 的安装及启动	183
7.4.2 BIND 服务器配置	185
7.4.3 DNS 资源记录介绍	190
7.5 习题	191

第 8 章 WINS 服务器	193
8.1 NetBIOS	193
8.1.1 什么是 NetBIOS	193
8.1.2 解析 NetBIOS 的几种方法	194
8.1.3 NetBIOS 节点	195
8.1.4 WINS 的工作原理	197
实训 17——Windows Server 2003 的 WINS 配置与管理	198
8.2 WINS 服务器安装与 WINS 客户端设置	198
8.2.1 WINS 服务器的安装	198
8.2.2 WINS 客户端的设置	199
8.2.3 WINS 服务器常规管理	200
8.3 WINS 服务器高级设置	205
8.3.1 静态映射和 WINS 代理	205
8.3.2 WINS 的复制	206
8.3.3 WINS 服务器数据库的维护	209
8.3.4 LMHOSTS 文件	210
8.4 习题	211
第 9 章 DHCP 服务器	212
9.1 DHCP 简介	212
9.1.1 DHCP 的意义	212
9.1.2 BOOTP 引导程序协议	213
9.1.3 DHCP 动态主机配置协议	213
9.1.4 DHCP 的工作过程	214
9.1.5 DHCP 的优缺点	215
实训 18——Windows Server 2003 的 DHCP 配置与管理	216
9.2 配置 Windows Server 2003 的 DHCP 服务器	216
9.2.1 安装 DHCP 服务	216
9.2.2 DHCP 服务器的配置	217
9.2.3 DHCP 服务器的管理	220
9.2.4 DHCP 数据库的维护	223
9.2.5 DHCP 客户端配置	226
实训 19——Red Hat Linux 9 的 DHCP 配置及管理	228
9.3 配置 Red Hat Linux 9 的 DHCP 服务器	229

9.3.1 DHCP 服务器的安装与启动 ...	229	11.3.2 创建用 Active Directory 隔离用户的 FTP 站点	267
9.3.2 DHCP 服务器设置	230	11.3.3 创建不隔离用户的 FTP 站点 ...	269
9.3.3 DHCP 客户端设置	233	11.4 访问 FTP 站点	270
9.4 习题	233	实训 23——Red Hat Linux 9 的 FTP 配置及管理	271
第 10 章 Web 服务器	235	11.5 配置 Red Hat Linux 9 的 FTP 服务器	271
实训 20——Windows Server 2003 的 WWW 配置与管理	235	11.5.1 vsftpd 服务器的安装与启动	271
10.1 配置 Windows Server 2003 的 WWW 服务器	236	11.5.2 vsftpd 基本配置	272
10.1.1 IIS 基本概述	236	11.6 习题	276
10.1.2 配置 WWW 服务器	238	第 12 章 邮件服务器	278
10.1.3 虚拟目录	241	12.1 电子邮件系统概述	278
10.1.4 虚拟主机技术	243	12.1.1 电子邮件系统结构	278
10.1.5 网站的安全性	246	12.1.2 电子邮件系统有关协议	279
10.1.6 远程管理	248	实训 24——Windows Server 2003 的 电子邮件配置与管理 ...	280
实训 21——Red Hat Linux 9 的 Apache 配置及管理	250	12.2 配置 Windows Server 2003 的 SMTP/POP3 服务器	281
10.2 配置 Red Hat Linux 9 的 Apache 服务器	250	12.2.1 安装 SMTP/POP3 服务器	281
10.2.1 Apache 服务器的安装与启动 ...	250	12.2.2 配置 POP3 服务器	282
10.2.2 Apache 客户端连接	252	12.2.3 在客户端建立电子邮件账户 ...	286
10.2.3 Apache 基本配置	253	12.2.4 配置 SMTP 服务器	288
10.3 习题	256	实训 25——Red Hat Linux 9 的 Sendmail 配置及管理	294
第 11 章 FTP 服务器	258	12.3 配置 Red Hat Linux 9 的 Sendmail 服务器	295
11.1 FTP 简介	258	12.3.1 Sendmail 服务器的安装与 启动	295
11.1.1 FTP 协议	258	12.3.2 Sendmail 客户端连接设置	296
11.1.2 FTP 命令	259	12.3.3 Sendmail 的邮件中继功能	298
实训 22——Windows Server 2003 的 FTP 配置与管理	260	12.3.4 Sendmail 的邮箱管理	300
11.2 配置 Windows Server 2003 的 FTP 服务器	261	12.4 习题	302
11.3 创建用户隔离的 FTP 站点 ...	265		
11.3.1 创建隔离用户的 FTP 站点 ...	266		

第1章 网络操作系统的安装

章节描述: 在组建各种网络之前, 根据系统的需要来确定每台计算机应当安装网络操作系统的版本, 以及允许使用的安装方式、文件系统格式等, 最后才能开始系统的安装。本章讲述了如何安装网络操作系统 Windows Server 2003 和 Red Hat Linux 9。

本章目标:

- 理解 Windows Server 2003 各个版本的特点、安装前准备以及注意事项
- 掌握 Windows Server 2003 的各种不同的安装模式
- 理解 Red Hat Linux 9 各个版本的特点、安装前准备以及注意事项
- 掌握 Red Hat Linux 9 光盘安装及其他安装模式

实训 1——Windows Server 2003 的安装

一、实训目标

- (1) 掌握 Windows Server 2003 操作系统网络授权模式的选择和确定。
- (2) 了解各种不同的安装方式, 能根据不同的情况正确选择不同的方式来安装 Windows Server 2003 操作系统。
- (3) 熟悉 Windows Server 2003 操作系统的启动与安装步骤。

二、实训设备

(1) 网络环境: 已建好的 100Mbit/s 以太网, 包含交换机 (或集线器)、五类 (或超五类) UTP 直通线若干、两台及以上数量的计算机 (计算机配置要求 CPU 为 Intel Pentium 4 以上, 内存不小于 512MB, 硬盘剩余空间不小于 4GB, 有光驱和网卡)。注意: 如果不作特殊说明, 本书以后出现的“网络环境”都应包括以上条件。

(2) 软件: Windows Server 2003 安装光盘, 或硬盘中有全部的安装程序。

三、实训内容

在计算机裸机 (即全新硬盘中) 上, 完成下述操作:

- (1) 进入计算机的 BIOS, 设置从 CD-ROM 上启动系统。
- (2) 将 Windows Server 2003 安装光盘插入光驱, 在选定的计算机上从 CD-ROM 引导并开始全新的 Windows Server 2003 安装, 要求如下: Windows Server 2003 分区的大小为 10GB, 文件系统格式为 NTFS, 授权模式为每服务器 15 个连接, 计算机名称 nos-win2003, 管理员密码为 Nosadmin2003, 服务器的 IP 地址为 192.168.1.1, 子网掩码为 255.255.255.0, DNS 地址为 202.103.0.117、202.103.6.46, 网关设置为 192.168.1.254, 属于工作组 office。
- (3) 在另外一台服务器上, 用安装管理器产生无人值守安装的应答文件, 应答文件的基本信息如下: 授权模式为每服务器 10 个连接, 计算机名称 nos-win2003bak, 管理员密码为 Nosadmin2003bak, 服务器的 IP 地址为 192.168.1.250, 子网掩码为 255.255.255.0, DNS 地址为 202.103.0.117、202.103.6.46, 网关设置为 192.168.1.254, 属于工作组 office。然后采用无人值守的方式安装这台服务器。

1.1 Windows Server 2003 简介

Windows Server 2003 是功能强大的网络操作系统,继承了构建 Windows 2000 Server 的核心技术,它内置了基本网络协议,包括网络负载平衡、Microsoft 网络的文件打印与共享、Internet 协议 (TCP/IP) 和 Microsoft 网络的客户端等几种网络管理中常用的协议,非常适合搭建中小型网络应用服务平台。除此之外,Windows Server 2003 还在 Windows 2000 Server 的基础上增加了一些非常实用的新功能,并且可以很好地支持当前的 64 位体系结构。

1.1.1 Windows Server 2003 的版本

Windows Server 2003 有四个不同的版本,各版本特点如下。

(1) Windows Server 2003 Standard Edition

标准版是一个灵活、可靠的网络操作系统,是小型企业和部门应用的理想选择。它支持 4 个处理器,主要用于提供文件和打印机共享及安全的 Internet 连接,允许集中化的桌面应用程序部署。该版本不支持服务器群集,所谓群集是指多台服务器共同负责原来一台服务器的工作,它具有负载平衡的能力,同时可以防止服务器单点故障的产生,也使网络更易于扩展。

(2) Windows Server 2003 Enterprise Edition

企业版为满足各种规模的企业的一般用途而设计,是一种全功能的服务器操作系统,提供高度可靠、高性能的软件服务,是构建各种应用程序、Web 服务和基础结构的理想平台。企业版支持 8 个 CPU 和 64 位计算平台,在功能上与标准版基本相同,只是提供了对更高硬件系统的支持,可用于更大规模的网络,支持更多数量的用户和更复杂的网络应用。

(3) Windows Server 2003 Datacenter Edition

数据中心版是为运行企业和任务所倚重的应用程序(这些应用程序需要最大的可伸缩性和可用性)而设计的,是微软公司迄今为止开发的功能最强大的服务器操作系统。它支持多达 32 路的 SMP 和 64GB 的 RAM,提供 8 结点群集和负载平衡服务,可支持 64 位处理器和 512GB RAM 的 64 位计算平台。数据中心版软件一般不单独销售,可以通过指定的合作伙伴获得。

(4) Windows Server 2003 Web Edition

Web 版是 Windows 系列中的新产品,主要目的是作为 IIS 6.0 Web 服务器使用,用于生成和承载 Web 应用程序、Web 页面以及 XML Web 服务,提供一个快速开发和部署 XML Web 服务和应用程序的平台,实现 Web 服务和托管。与标准版相同,Web 版也不支持服务器群集。和数据中心版类似的是,Web 版一般也不单独销售,可以通过指定的合作伙伴获得。

1.1.2 Windows Server 2003 安装前的准备

Windows Server 2003 是 Windows 2000 Server 操作系统的升级产品,它是流行的网络操作系统中的一种,特别适用于构建各种规模的企业级和商业网络。它也是多用途网络操作系统,可以按照网络需要,以集中或分布的方式担当各种服务器角色,如 Web 服务器、DHCP 服务器、FTP 服务器、流媒体服务器等。用户可以通过不同的方式来安装 Windows Server 2003,

但是实施安装之前必须做好充分的准备工作。另外，Windows Server 2003 对计算机的硬件配置要求较高，不同版本的 Windows Server 2003 对计算机硬件的需求以及提供的网络功能也有所不同，表 1-1 列出了各个不同版本的系统需求。其他的硬件配置，如显示设备、网络适配器、光驱软驱、键盘鼠标等，均要保证与 Windows Server 2003 兼容。

表 1-1 不同版本的 Windows Server 2003 的系统的需求

需 求	标 准 版	企 业 版	数据中心版	Web 版
最低 CPU 速度	133 MHz	基于 x86 的计算机: 133 MHz, 基于 Itanium [®] 的计算机: 733 MHz	基于 x86 的计算机: 400 MHz, 基于 Itanium(*) 的计算机: 733 MHz	133 MHz
推荐 CPU 速度	550 MHz	733 MHz	733 MHz	550 MHz
最小 RAM	128 MB	128 MB	512 MB	128 MB
推荐最小 RAM	256 MB	256 MB	1 GB	256 MB
最大 RAM	4 GB	基于 x86 的计算机: 32 GB, 基于 Itanium 的计算机: 64 GB	基于 x86 的计算机: 64 GB, 基于 Itanium 的计算机: 128 GB	2 GB
多处理器支持	1 或 2	多达 8	要求最少 8，最多 32	1 或 2
安装所需磁盘空间	1.5 GB	基于 x86 的计算机: 1.5 GB, 基于 Itanium 的计算机: 2.0 GB	基于 x86 的计算机: 1.5 GB, 基于 Itanium 的计算机: 2.0 GB	1.5 GB
群集结点数	无	最多 8 个	最多 8 个	无

① Itanium 为 Intel 64 位处理器。

为了确保顺利安装 Windows Server 2003，开始安装之前应该做好如下准备工作：

1) 切断非必要的硬件连接：如果计算机与打印机、扫描仪、UPS 等非必要外设连接，则在运行安装程序之前请将其断开，安装程序会自动监测连接到计算机串行端口的所有设备。

2) 查看硬件和软件兼容性：为升级启动安装程序时，执行的第一个过程是检查计算机硬件和软件的兼容性。安装程序在继续执行前将显示一个报告，使用该报告以及 Relnotes.htm（位于安装光盘的\Docs 文件夹）中的信息来确定在升级前是否需要更新硬件、驱动程序或软件。可以通过访问网址“<http://www.microsoft.com/windows/catalog/>”，检查 Windows Catalog 中的硬件和软件兼容性信息，判断是否兼容。

3) 检查系统日志错误：如果计算机中以前安装有 Windows 2000 / XP，建议使用“事件查看器”查看系统日志，寻找可能在升级期间引发问题的最新错误或重复发生的错误。

4) 备份文件：如果从其他操作系统升级到 Windows Server 2003，建议在升级前备份当前的文件，包括含有配置信息（例如系统状态、系统分区和启动分区）的所有内容，以及所有的用户和相关数据。建议将文件备份到各种不同的媒体，例如备份到磁带驱动器或网络上其他计算机的硬盘，而尽量不要保存在本地计算机的其他非系统分区。

5) 重新格式化硬盘：虽然 Windows Server 2003 在安装过程中可以进行分区和格式化，但是，如果在安装之前就完成这项工作，那么在执行新的安装时，磁盘的效率有可能得到提高（与不执行重新格式化相比）。另外，重新分区和格式化时，还可以根据自己的需要调整磁盘分区的大小或数量，以便更好地满足需求。

1.1.3 Windows Server 2003 安装注意事项

了解 Windows Server 2003 的安装是非常有必要的，服务器网络操作系统毕竟不同于个人

计算机系统，无论是安全性还是稳定性都是要仔细考虑的。

1. 选择安装模式

Windows Server 2003 可以有多种不同的安装方式，主要是根据安装程序所在的位置、原有的操作系统等进行分类的。

1) 从 CD-ROM 启动开始全新的安装：这种安装方式是最常见的，如果计算机上没有安装 Windows Server 2003 以前版本的 Windows 操作系统（例如 Windows 2000 Server 等），或者需要把原有的操作系统删除时，这种方式很合适。

2) 在运行 Windows 98/NT/2000/XP 的计算机上安装：如果计算机上已经安装了 Windows Server 2003 以前版本的 Windows 操作系统，再安装 Windows Server 2003 可以实现双启动。通常用于需要 Windows Server 2003 和原有的系统并存的情形。

3) 升级安装：如果原来的计算机已经安装了 Windows Server 2003 以前的 Windows Server 软件，可以在不破坏以前的各种设置和已经安装的各种应用程序的前提下对系统进行升级，这样可以大大减少重新配置系统的工作量，同时可保证系统过渡的连续性。

 **注意：**如果 Windows 2000 Server 服务器早先是从 Windows NT 4.0 升级来的，就应该考虑全新安装。因为每个升级都保留先前操作系统的组件，而这些组件可能对 Windows Server 2003 安装的性能和稳定性有反作用。

4) 从网络进行安装：这种安装方式是安装程序不在本地的计算机上，事先在网络服务器上把 CD-ROM 共享出来，或者把 CD-ROM 的 i386 目录复制到服务器上再共享出来，然后使用共享文件夹下的 winnt32.exe 开始安装。这种方式适合于需要在网络中安装多台 Windows Server 2003 的场合。

5) 通过远程安装服务器进行安装：远程安装需要一台远程安装服务器，该服务器要进行适当的配置，可以把一台安装好 Windows Server 2003 和各种应用程序，并且做好了各种配置的计算机上的系统做成一个映像文件，把文件放在远程安装服务器（RIS）上。把客户机通过网卡和软盘启动，从 RIS 上开始安装。这种方式非常适合于有多台计算机要安装 Windows Server 2003，并且这些计算机上的配置以及应用程序的设置等都非常类似的场合。

6) 无人值守安装：在安装 Windows Server 2003 的过程中，通常要回答 Windows Server 2003 的各种信息，例如计算机名、文件系统分区类型等，管理员不得不在计算机前等待。无人值守安装是事先配置一个应答文件，在文件中保存了安装过程中需要输入的信息，让安装程序从应答文件中读取所需的信息，这样管理员就无需在计算机前等待输入各种信息。

7) 硬盘克隆安装：在需要对大量同类型的计算机进行安装时，可以采用硬盘克隆的方法，即按照上面的任何一种方法安装好一台计算机，然后使用克隆软件制作该硬盘的映像文件，使用该硬盘的映像文件克隆到其他计算机上硬盘，从而实现快速安装和配置的目的。

8) 硬盘保护卡安装：有条件的网络管理中心，可以购置“硬盘保护卡”硬件，利用硬盘保护卡来安装和维护网络。这种方法无疑是一种较好的方法，当网络传输速度较快时，完成整个计算机房的安装和重新安装一台计算机所需的时间还少。需要注意的是，加装硬盘保护卡之后，系统运行的速度可能会明显降低，有时还会影响到各种操作系统的功能。

2. 选择文件系统

硬盘中的任何一个分区，都必须被格式化成合适的文件系统后才能正常使用，Windows

Server 2003 可以安装在 FAT32 或 NTFS 格式的分区中。安装程序可以方便地将各种分区转换为 NTFS (New Technology File System), 即使该分区以前使用的是 FAT16 或 FAT32 文件系统, 这种转换可保持文件的完整性。如果不想保留文件, 且只有一个 FAT16 或 FAT32 分区, 建议使用 NTFS 格式化该分区。格式化分区会删除该分区上所有的数据, 与从 FAT16 或 FAT32 转换来的分区相比, 磁盘碎片较少, 且性能更快。在格式化分区时, 安装程序提供两种格式化方式——快速格式化与完全格式化。

- 执行快速格式化: 安装程序不会检查扇区的完整性, 而只是删除分区中的文件; 如果用用户确保硬盘中没有坏扇区, 且以前没有任何文件损坏的记录, 就可以选择“快速格式化”。
- 执行完全格式化: 程序会检查是否有坏扇区, 避免系统将数据存储在坏扇区中; 如果硬盘中有坏扇区, 或者以前有文件损坏的记录, 最好选择“完全格式化”。如果用户无法判断是否有坏扇区, 最好也选择“完全格式化”。

在 FAT32 格式的分区中, 有许多功能 (如安装活动目录、设置磁盘配额等) 不能使用, 所以在安装 Windows Server 2003 时, 最好采用 NTFS 文件系统, NTFS 拥有以下特点。

1) 容错性: NTFS 可以自动修复磁盘错误, 而不会显示出错信息。Windows Server 2003 向 NTFS 分区中写文件时, 会在内存中保留文件的一份拷贝, 然后检查向磁盘中所写的文件是否与内存中的一致。如果两者不一致, Windows 就把相应的扇区标为坏扇区而不再使用它 (簇重映射), 然后用内存中保留的文件拷贝重新向磁盘上写文件。如果在读文件时出现错误, NTFS 则返回一个读错误信息, 并告知相应的应用程序, 数据已经丢失。

2) 安全性: NTFS 有许多安全性能方面的选项, 可以控制对文件以及文件的访问, 而 FAT32 对访问的控制只能精确到文件夹。NTFS 还支持加密文件系统 (EFS), 可以阻止没有授权的用户访问文件。

3) 文件压缩: 用户可以选择压缩单个文件或整个文件夹, 以便节省更多的存储空间。

4) 磁盘限额: 系统管理员可以根据需要给每个用户都分配一定的磁盘空间, 合法用户存储数据的容量不能大于规定的磁盘配额。

5) 减少磁盘空间的浪费: NTFS 是以簇为单位来存储数据文件的, 但簇的大小并不依赖于磁盘或分区的大小。不管磁盘大小为多少, 都可以指定 NTFS 中的簇为 512B。簇尺寸的缩小不但减少了磁盘空间的浪费, 还减少了磁盘碎片 (即大量不连续的簇, 会使磁盘操作变慢) 产生的可能。由于可以使用小尺寸的簇, 在大尺寸的硬盘上, NTFS 表现出较高的性能。

6) 热修复: 当 NTFS 磁盘上产生坏扇区时, 文件系统可以在运行的同时, 自动地定位坏扇区并将其标记为不可用, 从而大大提高了磁盘存取系统的可靠性, 这也是 NTFS 文件系统作为服务器用文件系统的一个特色。

3. 硬盘分区的规划

若执行全新安装, 需要在运行安装程序之前, 规划磁盘分区。磁盘分区是一种划分物理磁盘的方式, 以便每个部分都能够作为一个单独的单元使用。当在磁盘上创建分区时, 可以将磁盘划分为一个或多个区域, 并可以用 FAT 或 NTFS 文件系统格式化分区。主分区 (或称为系统分区) 是安装加载操作系统所需文件的分区。

运行安装程序, 执行全新安装之前, 需要决定安装 Windows Server 2003 的主分区大小。没有固定的公式计算分区大小, 基本规则就是为一同安装在该分区上的操作系统、应用程序及其他文件预留足够的磁盘空间。如安装 Windows Server 2003 的文件需要至少 2GB 的可用

磁盘空间,建议要预留比最小需求多得多的磁盘空间,如 10GB 的磁盘空间。这样为各种项目预留了空间,如安装可选组件、用户账户、Active Directory 信息、日志、未来的 Service Pack、操作系统使用的分页文件以及其他项目。

在安装过程中,只需创建和规划要安装 Windows Server 2003 的分区,安装完系统之后,可以使用磁盘管理来新建和管理已有的磁盘和卷,包括利用未分区的空间创建新的分区,删除、重命名和重新格式化现有的分区,添加和卸掉硬盘以及在基本和动态格式之间升级和还原硬盘。如果计划在此服务器上使用远程安装服务,则需要一个单独的分区以备远程安装服务使用,此分区要使用 NTFS,因为远程安装服务的零备份存储功能要求用 NTFS。如果需要为远程安装服务创建新分区,应在安装之后再创建,并保留足够磁盘空间(推荐的磁盘空间为 2GB)。同样,可以使用动态磁盘格式,它比基本格式在使用磁盘空间上更灵活。

4. 选择授权模式

在安装 Windows Server 2003 时,需要选择授权方式,用户只有获得授权才能实现对服务器的访问,系统支持两种不同的授权模式,即“每服务器”和“每客户”。

● 每服务器 (Per Server): 若安装时,不能确定要使用的模式,则应当设置为“每服务器”模式。在这种模式下,每个对服务器的访问都需要一个客户访问许可(Client Access license, CAL)协议,即每一个访问服务器的连接都需要一个独立的 CAL,由于被访问服务器允许的连接是固定的,选择了“每服务器”方式,并设置了其支持连接数量后,就表示该服务器允许的同时连接数不能超过所设置的数量。因此,当网络中只有一台服务器,而且用户并不总是连接到这台服务器时,应当采用“每服务器”许可协议方式。

● 每客户 (Per Seat): 若选择该模式,每个访问 Windows Server 2003 的客户机,都需要有各自的 CAL (Client Access license, 客户访问许可证)。利用 CAL,客户计算机可以访问网络上的任何 Windows Server 2003 服务器。如果网络内安装有多台服务器,则通常采用“每客户”许可证模式。

例如网络环境 A: 某公司网络只有 1 台 Windows Server 2003 域控制器,30 台客户计算机,需要的并发连接不超过 10 个。这种网络环境下,应该选择“每服务器”方式,此时需要的 CAL 数目仅为 10。

例如网络环境 B: 某公司网络中有 3 台 Windows Server 2003 域控制器,30 台客户计算机,这些客户机都需要同时连接到这 3 台服务器中。这种网络环境下,就应当选择“每客户”方式。如果选择“每服务器”方式,需要的 CAL 数目为 $30 \times 3 = 90$,而“每客户”方式只需要 30 个 CAL,更节省 CAL 的数目。

例如网络环境 C: 某公司网络只有 1 台 Windows Server 2003 域控制器,30 台客户计算机,这些客户机都需要同时连接到这台服务器中。这种网络环境下,选择“每服务器”和“每客户”方式需要相同数量的 CAL。

结论: 当网络中多个用户需要频繁访问多个服务器时,应当选择“每客户”方式;当网络中只有一台服务器时,且客户并不同时访问服务器时,“每服务器”方式是最佳选择;当网络中只有一台服务器时,且多个用户又需要频繁访问此服务器时,两种方式均可。

 注意: 用户可以将许可证模式从“每服务器”转换为“每客户”,但是不能从“每客户”转换为“每服务器”模式。所以建议选择“每服务器”模式,这样以后还可以将其转换

为“每客户”模式，而且它是免费的，但只能转换一次，无法再次转换回“每服务器”模式。

5. 选择网络的组织模型

Windows Server 2003 网络组织模型是指计算机组成网络时的组织形式，不同的组织模型分别对应着不同的目录数据库和目录服务及管理方式。在 Windows Server 2003 网络中，计算机的组织结构有“工作组”和“域”两种。其中，“工作组”组织模式对应于“对等网”网络模式，它采用分布式的网络管理方式，工作组网络的资源和用户的管理均为基于本机的分散式的管理。“域”组织模型对应于 C/S 工作模式，它采用了集中式的管理方式，其资源和用户账户的管理是基于全域的。如果安装的是网络中的第一台服务器，则只能选择“工作组”，使该服务器成为“独立服务器”，以后再用其他方法使其转换为域控制器。

6. 是否使用多重引导操作系统

计算机可以被设置多重引导，即在一台计算机上安装多个操作系统。例如，可以将服务器设置为大部分时间运行 Windows Server 2003，但有时也运行 Windows NT Server 4.0 或 Windows 2000 Server，以便支持早期的应用程序，这样做一般需要选择特定的文件系统并可能需要最新的 Service Pack。在重新启动系统的过程中，列出系统选择选项，如果没有做出选择，将运行默认的操作系统。在安装多重引导的操作系统时，还要注意版本的类型，一般应先安装版本低的，再安装版本高的，否则不能正常安装。例如，在一台计算机上同时安装 Windows 2000 Server 和 Windows Server 2003 网络操作系统时，应当先安装 Windows 2000 Server，再安装 Windows Server 2003。

设置多重引导操作系统的缺点是：每个操作系统都将占用大量的磁盘空间，并使兼容性问题变得复杂，尤其是文件系统的兼容性。此外，动态磁盘格式并不在多个操作系统上起作用，只有单独运行 Windows 2000 Server 或者 Windows Server 2003 操作系统时才能使用动态磁盘格式访问硬盘。所以一般情况下，不建议使用多重引导操作系统，如果在比较特殊的环境中确实需要在一台计算机上使用多版本的操作系统，我们建议使用虚拟机软件来实现多个版本的操作系统，将在下一章中具体介绍相关的内容。

1.2 Windows Server 2003 的安装

1.2.1 从 CD-ROM 启动开始全新安装

做好上述规划后，就可以进入安装阶段，安装过程分为几个阶段：文本模式安装、图形模式安装和网络配置，本节以光盘安装方式为例介绍安装过程。在安装的过程中，需要用户干预的地方不多，只需掌握几个关键点即可顺利完成安装。需要注意的是，如果当前服务器没有安装 SCSI 接口设备以及 RAID 卡，则可以略去相应步骤，具体操作步骤如下。

1) 从光盘引导计算机：如果计算机的 CMOS 设置为从光盘(CD-ROM)引导，将 Windows Server 2003 安装光盘置于光驱内并重新启动。如果硬盘内没有安装任何操作系统，计算机便会直接从光盘启动到安装界面；如果硬盘内安装有其他操作系统，计算机就会显示“Press any key to boot from CD……”的提示信息，此时在键盘上按任意键，才可从 CD-ROM 启动。

2) 准备安装 SCSI 设备：从光盘启动后，便会出现“Windows Setup”蓝色界面。安装程序会先检测计算机中的硬件设备，如果安装有 Windows Server 2003 不支持的 RAID 卡或 SCSI

存储设备，则当安装程序界面底部显示“Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver...”提示信息时，如图 1-1 所示，必须按下〈F6〉键，准备为该 RAID 卡或 SCSI 设备提供驱动程序。

 **注意：**磁盘的损坏不仅将直接导致系统瘫痪和网络服务失败，而且还将导致宝贵的存储数据丢失，所造成的损失往往是难以估量的。为了提高系统的稳定性和数据安全性，服务器通常都采用 RAID 卡实现磁盘冗余，这样既保证了系统和数据的安全，同时又提高了数据的读取速率和数据的存储容量。

3) 提示安装 SCSI 设备：当按下〈F6〉键后，将弹出如图 1-2 所示窗口，提示用户安装特殊的 SCSI 设备。



图 1-1 启动画面

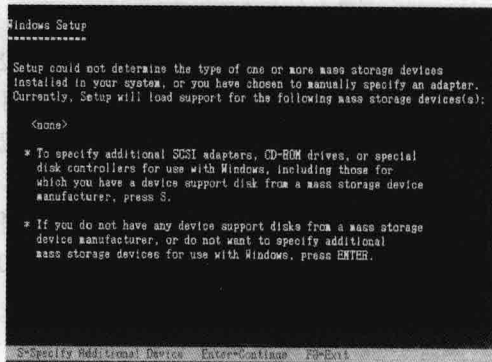


图 1-2 安装特殊的 SCSI 设备

4) 插入驱动程序：按下〈S〉键，弹出如图 1-3 所示界面，要求用户将相关设备的安装盘插入软驱“A:”中，按下回车键，开始向系统拷贝驱动程序。若安装两个以上的 SCSI 设备，则当第一个设备安装完毕后，重复显示该页面，按下〈S〉键，继续新设备的安装，否则，在第一个设备安装完毕后，直接按下回车键。

5) 安装驱动程序：安装程序开始向计算机中复制安装所需要的文件及驱动程序。安装完成后弹出如图 1-4 所示窗口，即可安装 Windows Server 2003 了。

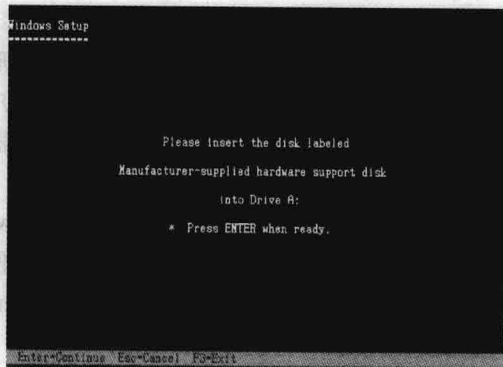


图 1-3 插入驱动软盘

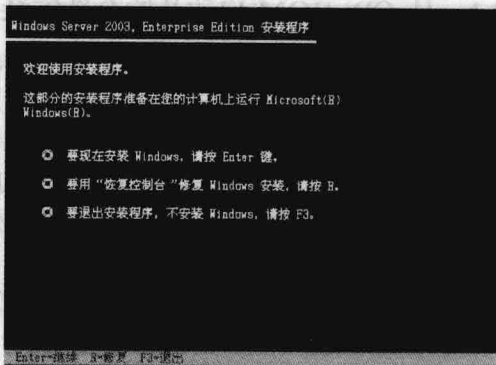


图 1-4 开始安装 Windows Server 2003

6) 系统显示“Windows 许可协议”画面, 要求用户确认 Windows Server 2003 许可协议, 如图 1-5 所示, 按〈F8〉键接受协议并继续安装过程。

7) 选择分区: 如果硬盘已经分区, 会弹出如图 1-6 所示画面, 选择 Windows Server 2003 安装的分区, 建议分区的格式为 NTFS。

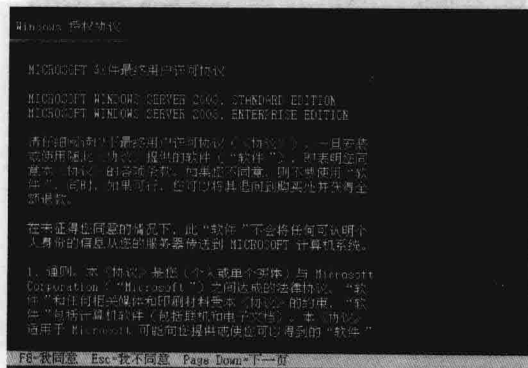


图 1-5 Windows Server 2003 许可协议

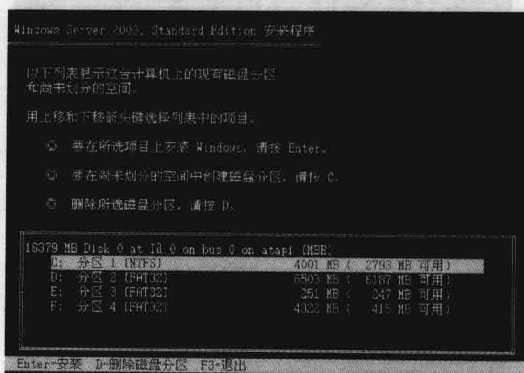


图 1-6 选择分区

8) 选择文件系统: 选择 C 分区完成以后, 按回车键弹出如图 1-7 所示界面, 要求选择格式化磁盘分区的文件系统, 在此选择“用 NTFS 文件系统格式化磁盘分区”选项。

9) 格式化硬盘: 回车, 系统开始格式化硬盘, 如图 1-8 所示。只有用光盘启动安装程序, 才能在安装过程中提供格式化分区选项; 如果用 MS-DOS 启动盘启动进入 DOS 下, 运行 i386winnt.exe 进行安装时, 安装 Windows Server 2003 过程中没有格式化分区选项。

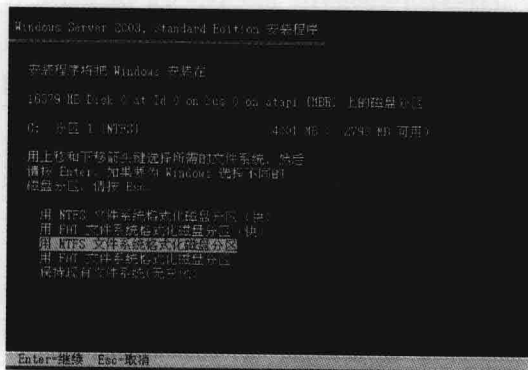


图 1-7 选择文件系统格式化硬盘

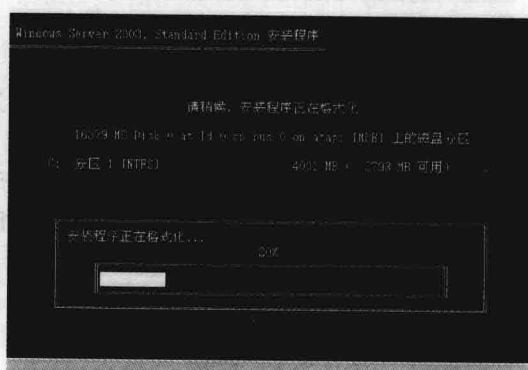


图 1-8 格式化硬盘

10) 复制安装文件: 格式化完成后就会向硬盘中复制安装文件, 如图 1-9 所示, 文件复制完成, 计算机会自动重新启动, 如图 1-10 所示。

11) 计算机第一次重新启动后, 将控制权从安装程序转移给系统。这时要注意了, 建议在系统重启时将硬盘设为第一启动盘, 不改变也可以, 只是不要按键盘上的任何键, 计算机会自动进入新系统后, 并自动检测计算机硬件配置, 如图 1-11 所示。该过程可能需要几分钟, 请耐心等待, 检测完成后就开始安装。

12) 选择区域和语言: 如图 1-12 所示, 可以采用默认值。