

高等学校计算机网络工程专业规划教材

计算机网络实验教程

雷震甲 主编
岳建国 杨清永 编著

西安电子科技大学出版社
[http:// www.xduph. com](http://www.xduph.com)

高等学校计算机网络工程专业规划教材

计算机网络实验教程

雷震甲 主编

岳建国 杨清永 编著

西安电子科技大学出版社

2005

内 容 简 介

本书共分为三部分。第一部分主要包括 Windows 2000 Server 系统的安装与管理, Windows 2000 IIS 服务器的配置, Windows 2000 DHCP 服务器的配置, Windows 2000 DNS 服务器的配置; 第二部分主要包括 Red Hat Linux 9.0 系统的安装与管理, Red Hat Linux 9.0 BIND DNS 服务器的配置, Red Hat Linux 9.0 Apache 服务器的配置; 第三部分主要包括访问 Cisco 路由和交换设备, 路由器基本配置, 路由协议配置, 路由器接入网配置, 交换机基本配置, 交换机 VLAN 配置。

本书最大的特点是实用性强。为了使學生能够较好地完成实验, 每一部分都有一节介绍该系统的基本管理和概念, 并对大部分实验课题给出了实验目的、内容、环境、要点、报告和思考题等。在实验过程中, 配有简单明了的图片进行介绍, 力求把复杂问题简单化。

本书内容详尽、结构清晰、语言简练, 既可作为高等院校师生进行网络实验的教材, 也可作为网络工程师的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络实验教程 / 雷震甲主编. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2005.4

(高等学校计算机网络工程专业规划教材)

ISBN 7-5606-1507-4

I. 计… II. 雷… III. 计算机网络—高等学校—教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 025656 号

策 划 臧延新

责任编辑 王晓杰 臧延新

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

http://www.xduph.com E-mail: xdupfb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西华沐印刷科技有限公司

版 次 2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 12.5

字 数 286 千字

印 数 1~4000 册

定 价 14.00 元

ISBN 7-5606-1507-4/TP·0802

XDUP 1778001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜, 谨防盗版。

出版说明

计算机技术和通信技术的结合形成的全球互联网络已经把人类社会带入了以互联网为中心的信息化时代。目前网络技术日新月异,网络已成为承载信息经济运转的高效平台,但是我国的网络工程专业人才还很缺乏,与IT产业的飞速发展很不适应,不能满足社会各行各业对网络专业人才的需求,因此培养具有计算机技术和网络技术方面的理论基础,具备系统工程和综合能力,能够从事网络规划、网络工程设计、网络维护和管理、网络安全防护等工作的专业技术人才成为当务之急。许多高校看到了这一趋势,纷纷开设了网络工程专业,但是缺乏能够满足当前教学要求的系列教材。为此,西安电子科技大学出版社聘请了华南理工大学、西安电子科技大学、西安理工大学、山东科技大学、空军工程大学、杭州电子科技大学、西安邮电学院、成都信息工程学院等8所高校长期在教学科研第一线的专家教授,组成了高等院校计算机网络工程专业教材编审专家委员会,对网络工程专业的教学计划和课程大纲进行了反复研究、充分讨论,通过招标方式筛选并确定了系列书的主编院校及作者,争取在一年的时间里出版并推出整套教材。

由于网络工程专业是各高校新开办的专业,各高校的课程设置和教学要求不尽相同,因此这套教材尽可能系统地覆盖了网络工程专业的主要课程和相关知识,反映网络技术的最新进展和研究成果,在介绍基本理论和基本方法的基础上,特别突出工程实践的重要性和内容的新颖性,重点培养学生从事实际工程的研发能力。在写作风格上,本套教材力求逻辑严谨,语言明快,形式活泼,可读性强。本套教材的作者都是长期从事网络教学的骨干教师,他们较高的学术水平和丰富的教材编写经验是这套丛书顺利出版的保障,在此向他们表示衷心的感谢。

这套经过精心策划和组织的系列教材的出版,不仅是对网络工程专业教学改革的有益探索,而且也积极推动了该专业的教材建设,我们将听取来自各方面的建议,通过不断的改进,使这套教材能够得到各院校的认可并更趋完善。

系列教材编委会

2005年2月

高等学校计算机网络工程专业

教材编审专家委员会

主任：冯博琴（西安交通大学计算机教学实验中心主任，教授）

副主任：李仲麟（华南理工大学计算机科学与工程学院副院长，教授）

武 波（西安电子科技大学计算机学院副院长，教授）

韩俊刚（西安邮电学院计算机系主任，教授）

万 健（杭州电子科技大学软件学院院长，教授）

成 员：（按姓氏笔画排序）

方 敏（西安电子科技大学计算机学院）

王宣政（西安邮电学院计算机系）

邹书蓉（成都信息工程学院计算机系）

李军怀（西安理工大学计算机科学与工程学院）

周 杰（华南理工大学计算机科学与工程学院）

孟晓景（山东科技大学信息学院）

徐 明（杭州电子科技大学计算机学院）

徐振明（成都信息工程学院计算机系）

夏靖波（空军工程大学电讯工程学院网络工程系）

雷震甲（西安电子科技大学计算机学院）

前 言

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物。网络的发展将促进国家信息基础设施(NII)、全球信息基础设施(GII)以及互联网的快速发展,促进各种商业化网络服务的大力开拓。在不断推进国民经济信息化的进程中,迫切需要大批建网、管网、用网的人才。本书是在《计算机网络实验》讲义的基础上经过教学实践和反复修改后定稿的,主要是为了提高计算机专业学生的网络实践能力所编写的。

本书共分为13章,内容主要包括:按照组网要求,在Windows 2000 Server操作系统和Red Hat Linux 9.0操作系统上配置各种服务器,使用Cisco系统命令按照组网要求配置路由器和交换机。

第1章讲述了Windows 2000 Server系统的安装与管理。第2章讲述了Windows 2000 IIS服务器的配置,内容包括创建和配置Web服务器、创建和配置FTP站点等。第3章讲述了Windows 2000 DHCP服务器的配置,内容包括为域中的DHCP服务器授权、在DHCP服务器上创建作用域、创建DHCP用户类、创建DHCP服务器中继代理等。第4章讲述了Windows 2000 DNS服务器的配置,内容包括创建DNS正/反向解析区域、在DNS服务器上创建主机记录、启用DNS循环复用功能、创建标准辅助区域等。第5章讲述了Red Hat Linux 9.0系统的安装与管理,内容包括Red Hat Linux 9.0系统安装、网络基本配置、系统账号管理等。第6章讲述了Red Hat Linux 9.0 BIND DNS服务器的配置,内容包括配置域名服务器客户端、BIND域名服务器的安装、配置主域名服务器、实现DNS简单负载均衡、区域委派等。第7章讲述了Red Hat Linux 9.0 Apache服务器的配置,内容包括配置每个用户的Web站点、访问控制、认证和授权、组织和管理站点内容、Apache的日志管理和统计分析、Apache上的虚拟主机等。第8章讲述了访问Cisco路由和交换设备的方法、设备连接及配置说明、终端配置及结果检测、常见问题解决等。第9章讲述了路由器基本配置实验、路由器概述、电缆连接及配置说明等。第10章讲述了路由协议配置实验、路由原理等。第11章讲述了路由器接入网配置实验等。第12章讲述了交换机基本配置实验、交换机概述等。第13章讲述了交换机VLAN配置实验等。

本书由雷震甲教授主编,第1~7章由岳建国编写,第8~13章由杨清永编写。在本书的编写过程中得到了西安电子科技大学计算机学院副院长武波的大力支持和各位老师、同学的大力帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,难免有不足之处,恳请读者批评指正。

编 者
2005年3月

目 录

第 1 章 Windows 2000 Server 系统的安装与管理	1
1.1 Windows 2000 Server 系统的安装	1
1.1.1 系统全新安装	1
1.1.2 选择 NTFS、FAT 或 FAT32	1
1.1.3 规划磁盘分区时的考虑事项	3
1.1.4 远程安装服务的磁盘分区要求	4
1.1.5 磁盘分区时的选择	4
1.1.6 工作组和域的比较	5
1.1.7 规划域控制器和成员服务器	5
1.1.8 系统需求	5
1.2 Windows 2000 Server 系统网络配置	6
1.2.1 网络配置选择	6
1.2.2 安装和配置 TCP/IP	7
1.2.3 管理路由	12
1.2.4 诊断连接	14
1.3 Windows 2000 Server 系统账号管理	17
1.3.1 添加用户账户	17
1.3.2 复制用户账户	17
1.3.3 禁用用户账户	18
1.3.4 启用已禁用的用户账户	18
1.3.5 删除用户账户	18
1.3.6 查找用户账户	19
1.3.7 查找联系人	19
1.3.8 修改用户账户的属性	19
1.3.9 移动用户账户	19
1.3.10 重命名用户账户	19
1.3.11 重置用户密码	20
1.3.12 更改用户的主要组	20
第 2 章 Windows 2000 IIS 服务器的配置	21
2.1 IIS 服务概述	21
2.2 实验设置	22

2.3 实验内容	23
2.3.1 在 Windows 2000 Server 计算机上安装 IIS 服务.....	23
2.3.2 创建 Web 服务器.....	24
2.3.3 配置 Web 服务器.....	25
2.3.4 创建 FTP 服务器.....	29
2.3.5 配置 FTP 站点.....	29
2.3.6 在客户端访问 FTP 站点.....	30
 第 3 章 Windows 2000 DHCP 服务器的配置	32
3.1 DHCP 服务器概述.....	32
3.2 实验设置.....	33
3.3 实验内容.....	34
3.3.1 在 Windows 2000 Server 上安装 DHCP 服务.....	34
3.3.2 设置计算机成为 DHCP 客户端.....	35
3.3.3 为域中的 DHCP 服务器授权.....	35
3.3.4 在 DHCP 服务器上创建作用域.....	36
3.3.5 在 DHCP 客户端查看 TCP/IP 配置.....	39
3.3.6 配置 DHCP 服务器选项.....	40
3.3.7 配置 DHCP 服务器作用域选项.....	41
3.3.8 配置 DHCP 保留选项.....	42
3.3.9 创建 DHCP 用户类.....	43
3.3.10 创建 DHCP 服务器中继代理.....	45
3.3.11 实现 80/20 规则.....	46
3.3.12 启动或停止 DHCP 服务器.....	47
3.3.13 删除或卸载 DHCP 服务器.....	47
 第 4 章 Windows 2000 DNS 服务器的配置	48
4.1 DNS 概述.....	48
4.2 实验设置.....	48
4.3 实验内容.....	50
4.3.1 在 Windows 2000 Server 计算机上安装 DNS 服务器.....	50
4.3.2 配置 DNS 服务器的客户端.....	51
4.3.3 创建 DNS 正向解析区域.....	52
4.3.4 创建 DNS 反向解析区域.....	53
4.3.5 在 DNS 服务器上创建主机记录.....	55
4.3.6 创建 DNS 别名记录.....	56
4.3.7 修改区域中的现有资源记录.....	56
4.3.8 启用 DNS 循环复用功能.....	56
4.3.9 创建标准辅助区域.....	58

4.3.10	DNS 区域类型的转换	58
4.3.11	实现 DNS 惟高速缓存服务器	58
4.3.12	实现 DNS 区域委派	59
4.3.13	设置 DNS 区域动态更新	60
第 5 章	Red Hat Linux 9.0 系统的安装与管理	61
5.1	Red Hat Linux 9.0 系统安装	61
5.2	Linux 网络基本配置	71
5.2.1	主机地址设置文件——/etc/hosts	71
5.2.2	网络服务数据文件——/etc/services	72
5.2.3	xinetd 与/etc/xinetd.config	73
5.2.4	/etc/hosts.allow 和/etc/hosts.deny	74
5.2.5	网络状态设置文件——/etc/sysconfig/network	75
5.2.6	主机搜寻设置文件——/etc/host.conf	75
5.2.7	名称服务器搜寻顺序设置文件——/etc/resolv.conf	76
5.2.8	设置及调整网络状态	76
5.2.9	显示网络状态信息	78
5.3	Linux 系统账号管理	78
5.3.1	用户和组文件	78
5.3.2	用户账号维护命令	82
5.3.3	组账号维护命令	83
5.3.4	口令维护命令	84
第 6 章	Red Hat Linux 9.0 BIND DNS 服务器的配置	87
6.1	Linux BIND DNS 服务概述	87
6.1.1	Linux 系统中 IP 地址和主机名的转换方法	87
6.1.2	DNS 系统的组成	87
6.1.3	DNS 域名空间的分层结构	88
6.1.4	DNS 域名服务器的类型	89
6.2	实验设置	90
6.3	实验内容	91
6.3.1	配置域名服务器客户端	91
6.3.2	BIND 域名服务器的安装	93
6.3.3	配置主域名服务器	99
6.3.4	测试 DNS	101
6.3.5	实现 DNS 简单负载均衡	105
6.3.6	配置辅助域名服务器	106
6.3.7	配置域名转发	108
6.3.8	区域委派	108

第 7 章 Red Hat Linux 9.0 Apache 服务器的配置	118
7.1 Apache 概述	118
7.2 实验设置	120
7.3 实验内容	121
7.3.1 安装和启动 Apache	121
7.3.2 Apache 常用配置参数	122
7.3.3 系统主要配置模块介绍	125
7.3.4 配置 Apache	127
7.3.5 配置每个用户的 Web 站点	129
7.3.6 访问控制、认证和授权	130
7.3.7 组织和管理站点内容	137
7.3.8 Apache 的日志管理和统计分析	139
7.3.9 Apache 上的虚拟主机	144
第 8 章 访问 Cisco 路由和交换设备	149
8.1 访问 Cisco 设备的方法	149
8.2 实验设置	150
8.3 实验内容	151
8.3.1 终端配置及结果检测	151
8.3.2 模式切换及基本命令练习	155
8.3.3 常见问题解决	156
第 9 章 路由器基本配置	158
9.1 路由器概述	158
9.2 实验设置	159
9.3 实验内容	160
第 10 章 路由协议配置	164
10.1 路由原理	164
10.2 实验设置	165
10.3 实验内容	166
10.3.1 实验过程	166
10.3.2 实验说明及帮助	167
第 11 章 路由器接入网配置	169
11.1 接入网概述	169
11.2 实验设置	170
11.3 实验内容	170

第 12 章 交换机基本配置.....	173
12.1 交换机概述	173
12.2 实验设置	174
12.3 实验内容	176
第 13 章 交换机 VLAN 配置.....	179
13.1 交换及 VLAN	179
13.2 实验设置	180
13.3 实验内容	180
13.4 实验说明及帮助	181
附录 A 路由器基本命令及解析	184
附录 B 交换机基本命令及解析	185
附录 C Cisco 交换机/路由器口令恢复的方法	186
参考文献.....	188



第1章

Windows 2000 Server 系统的

安装与管理

1.1 Windows 2000 Server 系统的安装

1.1.1 系统全新安装

进行系统全新安装的步骤如下:

- (1) 检查系统需求。
- (2) 阅读 Read1st.txt、Readme.doc 和硬件兼容性信息。
- (3) 决定升级还是安装。
- (4) 决定使用的授权模式为每客户或每服务器(选择一种授权模式)。
- (5) 决定是否需要在每次启动计算机时可以选择不同的操作系统(决定计算机是否包含多个操作系统)。
- (6) 决定使用的文件系统: NTFS、FAT 或 FAT32(选择文件系统)。
- (7) 决定要安装在什么分区上, 是否需要重新分区(为全新安装规划磁盘分区)。
- (8) 决定要安装什么组件(选择要安装的组件)。
- (9) 决定如何处理网络连接、IP 地址和 TCP/IP 名称解析(网络: TCP/IP、IP 地址和名称解析)。

(10) 决定为服务器创建域还是工作组(选择工作组或域)。	NTFS
(11) 备份文件。	推荐最小的容量为 10 MB, 并可根据需要增加容量。
(12) 解压缩所有 DriveSpace 或 DoubleSpace 卷。	4 GB 或更大容量, 并可根据需要增加容量。
(13) 禁用磁盘镜像。	不支持。
(14) 断开 UPS 设备。	不支持。
(15) 启动安装程序, 遵循提供的指导进行操作。	文件大小只受卷的容量限制。

1.1.2 选择 NTFS、FAT 或 FAT32

Windows 2000 Server 计算机的磁盘分区可以选择下列文件系统之一: NTFS、FAT 和 FAT32。NTFS 是推荐的文件系统。FAT 和 FAT32 相似, 但 FAT32 可用在容量较大的磁盘上。NTFS 与 FAT 和 FAT32 相比, 是较强大的文件系统。Windows 2000 Server 包括新版本



的 NTFS，它支持各种新功能(包括 Active Directory 功能，域、用户账户和其他重要的安全特性都需要此项功能)。

安装程序可以方便地将分区转换为新版的 NTFS，即使该分区以前使用的是 FAT 或 FAT32 文件系统，这种转换可保持文件的完整性(与格式化分区不同)。如果不想保留文件，且有一个 FAT 或 FAT32 分区，建议使用 NTFS 格式化该分区，而不是转换 FAT 或 FAT32 文件系统。格式化分区会删除该分区上所有的数据，但使用 NTFS 格式化的分区与从 FAT 或 FAT32 转换来的分区相比，磁盘碎片较少，且速度更快。

但是使用 NTFS 仍然有缺点，不论该分区是用 NTFS 格式化还是从以前的文件系统转换而来。在安装完成之后，也可以使用 `convert.exe` 转换分区的文件系统。有关 `convert.exe` 的详细信息，在结束安装之后，单击“开始”，再单击“运行”，然后键入 `cmd` 并按回车键即可查阅它的信息。在命令窗口，键入 `help convert`，然后按回车键。

有一种情况可能需要将 FAT 或 FAT32 选为文件系统。如果需要对计算机有时运行早期的操作系统，有时运行 Windows 2000，则需要将 FAT 或 FAT32 分区作为硬盘上的主(或启动)分区。这是因为早期的操作系统几乎都无法访问使用最新版 NTFS 格式化的分区。例外的是带有 Service Pack 4 或更高版本的 Windows NT 4.0，可以访问使用最新版 NTFS 格式化的分区，但也有一些限制。Windows NT 4.0 无法访问那些用在 Windows NT 4.0 发布时，还没出现的 NTFS 功能存储的文件。但对于其他包含多个操作系统的情况，推荐的文件系统依然是 NTFS。表 1-1 介绍了每个文件系统与各种操作系统的兼容性，表 1-2 比较了每个文件系统支持的磁盘和文件大小。

表 1-1 每个文件系统与各种操作系统的兼容性

NTFS	FAT	FAT32
运行 Windows 2000 的计算机可以访问 NTFS 分区上的文件。运行带有 Service Pack 4 或更高版本的 Windows NT 4.0 的计算机可能可以访问某些文件。其他操作系统则无法访问	可以通过 MS-DOS、所有版本的 Windows 和 OS/2 访问	只能通过 Windows 95 OSR2、Windows 98 和 Windows 2000 访问

表 1-2 磁盘和文件大小

NTFS	FAT	FAT32
推荐最小的容量为 10 MB，推荐实际最大的容量为 2 TB，并可支持更大的容量。 无法用在软盘上	容量可从软盘大小到最大 4 GB 不支持域	容量从 512 MB 到 2 TB。 在 Windows 2000 中，可以格式化一个不超过 32 GB 的 FAT32 卷。 不支持域
文件大小只受卷的容量限制	最大文件大小为 2 GB	最大文件大小为 4 GB

1. NTFS

选择 NTFS 可以使用的功能有：

- (1) Active Directory：可用来方便地查看和控制网络资源。
- (2) 域：它是 Active Directory 的一部分，在简化管理的同时，依然可以使用域来调整安



全选项。域控制器需要 NTFS 文件系统。

(3) 文件加密：它可以极大地增强安全性。

(4) 可以对单个文件设置权限，而不仅仅是对文件夹进行设置。

(5) 稀疏文件：它是由应用程序创建的非常大的文件，以这种方式创建的文件只受磁盘空间的限制。也就是说，NTFS 只为写入的文件部分分配磁盘空间。

(6) 远程存储：通过使用可移动媒体(如磁带)更易访问，从而扩展了硬盘空间。

(7) 磁盘活动恢复记录：可帮助用户在断电或发生其他系统问题时，尽快还原信息。

(8) 磁盘配额：可用来监视和控制单个用户使用的磁盘空间量。

(9) 可更好地支持大驱动器，NTFS 支持的最大驱动容量比 FAT 支持的容量大得多，但随着驱动器容量的增大，NTFS 的性能并不随之降低，而 FAT 的性能却急速下降。

这只是最新版 NTFS 的部分功能列表。有关新功能的详细信息，请参阅 Windows 2000 Server 的新特性。

2. FAT 和 FAT32

FAT 和 FAT32 是可选的文件系统选项。如果必须将计算机安装为有时使用以前的操作系统，有时使用 Windows 2000 操作系统，则需使用 FAT 和 FAT32 文件系统。请参考以下信息：

(1) 决定计算机是否包含多个操作系统。

(2) 多个操作系统和文件系统的兼容性。

(3) 包含 Windows NT 4.0 和 Windows 2000 Server 的计算机。

(4) 在 NTFS、FAT 和 FAT32 间选择。

有关 FAT 和 FAT32 之间区别的详细信息，请参阅表 1-1、表 1-2。如果要在 FAT 和 FAT32 之间做出选择，基本的标准是安装分区的大小。如果分区容量是 2 GB 或更大，应使用 FAT32 而不是 FAT 分区。

注意：Windows 2000 支持任意大小的由 Windows 95 或 Windows 98 创建的 FAT32 卷。但是，Windows 2000 格式化的 FAT32 卷最大容量只能达到 32 GB。NTFS 是更好的选择，可应用在容量大于 32 GB 的卷上。

如果在安装过程中，选择使用 FAT 格式化分区，且该分区大于 2 GB，那么安装程序会自动用 FAT32 文件系统格式化。

1.1.3 规划磁盘分区时的考虑事项

只有在执行全新安装，而不是执行升级时，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，以便将这些区域用诸如 FAT 或 NTFS 这样的文件系统格式化。主分区(或称为系统分区)是安装加载操作系统(如 Windows 2000)时所需文件的分区。主分区用特殊的文件系统格式化，分配的驱动器号为 C:。

规划磁盘分区的要点如下：

(1) 如果计划在硬盘上删除或创建分区，请确保已备份了该磁盘的内容，因为这些操作将会破坏现有的数据。如果要对硬盘内容做很大更改，建议在执行分区时，备份整个磁盘的内容，即使计划保留一个或更多的分区。



(2) 不要将 Windows 2000 安装到压缩驱动器上, 除非分区是用 NTFS 文件系统的压缩功能压缩的。(在磁盘上运行 Windows 2000 安装程序之前, 要解压缩 DriveSpace 或 DoubleSpace 驱动器。)

(3) 在安装程序执行全新安装之前, 需要决定安装 Windows 2000 Server 的分区大小。但是, 并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。安装 Windows 2000 Server 的文件需要至少 1 GB 的可用磁盘空间, 这在系统需求中已说明。建议要预留比最小需求多得多的磁盘空间。分区的大小为 2~4 GB 即可, 而对于更大的安装, 则需要为其保留 10 GB 的磁盘空间。这样就为各种项目预留了空间, 它们包括可选组件、用户账户、Active Directory 信息、日志、未来的 ServicePack、操作系统使用的分页文件以及其他项目。

(4) 当执行 Windows 2000 Server 的全新安装时, 可以选择将它安装在哪个分区。如果指定一个已有其他操作系统的分区, 则会提示确认选择。

(5) 在安装过程中, 只需创建和规划要安装 Windows 2000 的分区。在安装完 Windows 2000 之后, 可以使用磁盘管理来管理新建的和已有的磁盘和卷。这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格式和动态格式之间升级和还原硬盘(注意: 动态磁盘格式不会在含有多个操作系统的计算机上工作, 只有 Windows 2000 操作系统才能使用动态磁盘格式访问硬盘)。

1.1.4 远程安装服务的磁盘分区要求

如果计划在此服务器上使用远程安装服务(以便在其他计算机上安装操作系统), 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, 请在安装之后再创建, 并要保留足够的未分区磁盘空间以便创建它(推荐的磁盘空间为 2 GB, 但可能不需要这么多, 这要依据服务器的用途而定)。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。但是, 动态磁盘格式不会在包含多个操作系统的计算机上工作, 只有 Windows 2000 操作系统才能使用动态磁盘格式访问硬盘。

有关远程安装服务需求的信息, 请参阅远程安装服务的系统要求。有关磁盘格式的其他信息, 请参阅磁盘管理。有关远程安装服务的概述、检查清单和其他信息, 请参阅远程安装服务。

1.1.5 磁盘分区时的选择

只有在执行全新安装而不是升级时, 才可在安装过程中更改磁盘的分区, 也可以在安装之后通过使用磁盘管理器修改磁盘的分区。

如果是执行全新安装, 安装程序会检查硬盘以确定它现有的配置, 然后提供下列选择:

(1) 如果硬盘未分区, 可以创建并划分 Windows 2000 分区。

(2) 如果硬盘已分区但还有足够的未分区磁盘空间, 可以通过使用未分区的空间创建 Windows 2000 分区。

(3) 如果硬盘现有的分区足够大, 可以将 Windows 2000 安装在该分区上, 可以先重新格式化, 但也可不重新格式化。重新格式化分区会删除该分区上的所有数据。如果没有重



新格式化该分区, 但将 Windows 2000 安装到了已存在操作系统的分区上, 那么后者会被覆盖, 并需要重新安装与 Windows 2000 一同使用的所有应用程序。

(4) 如果硬盘已有一个分区, 可以先删除它, 以便为 Windows 2000 分区创建更大的未分区磁盘空间。删除现有的分区也会删除该分区上的所有数据。

1.1.6 工作组和域的比较

域是在同一个域名和安全范围内的一组账户和网络资源的集合。工作组则是更基本的分组, 它只是用来帮助用户在组内查找像打印机和共享文件夹这样的对象。域是所有网络都推荐的选择, 但对于只有几个用户的网络例外。

在工作组中, 用户可能需要记住多个密码, 因为每个网络资源都有自己的密码。此外, 不同的用户对每个资源可以使用不同的密码。而在域内, 密码和权限就很容易跟踪, 因为域里有一个包含用户账户、权限和其他网络细节信息的中心数据库, 此数据库的信息可在域控制器之间自动复制。我们只需要决定哪些服务器是域控制器, 而哪些服务器只是域的成员。这些服务器的角色既可以在安装过程中决定, 也可以在安装之后决定。

域和属于域的 Active Directory 目录系统可使用户在维护监视和安全功能时, 能够方便地用多种方式找到域内的资源。详细信息请参阅 Active Directory。

1.1.7 规划域控制器和成员服务器

利用 Windows 2000, 服务器在域内可以是下面两种角色之一: 域控制器或成员服务器。域控制器含有给定域内用户账户和其他 Active Directory 数据的副本, 而成员服务器属于域但没有 Active Directory 数据的副本。(属于工作组而不属于域的服务器, 称作独立服务器。) 利用 Windows 2000 可以将服务器的角色在域控制器和成员服务器(或独立服务器)之间来回变换, 即使在安装结束之后也可以这样做。建议在运行安装程序之前规划好域, 并且只在必要的时候才更改服务器的角色。

在运行安装程序之前应仔细考虑域控制器的名称, 一旦它成为域控制器后就无法更改它的名称了。如果要改名, 必须先将它更改为成员或独立服务器, 再更改名称, 最后再次使它成为域控制器。

如果有多个域控制器, 就可以为用户提供比一个域控制器更好的支持。多个域控制器可以自动备份用户账户和其他 Active Directory 数据, 并一同支持域控制器的功能(例如确认登录等)。

1.1.8 系统需求

要使系统的性能良好, 务必使安装 Windows 2000 Server 的计算机符合下列需求:

- (1) 133 MHz Pentium 或更快的中央处理单元(CPU)。每台计算机最多支持四个 CPU。
- (2) 建议最小使用 256 MB 的 RAM(最小支持 128 MB, 最大支持 4 GB)。
- (3) 硬盘分区必须具有足够的可用空间满足安装过程。需要的最小空间大约为 1 GB。可能会需要更大的空间, 这要依靠下面的情形而定:

① 要安装的组件: 安装的组件越多, 需要的空间也就越大。

② 使用的文件系统: FAT 比其他文件系统多需要 100~200 MB 的磁盘空间。



③ 使用的安装方法：如果从网络安装，比从光盘安装多需要 100~200 MB 空间。(从网络安装需要更多的驱动程序文件。)

④ 分页文件的大小。

此外，升级比执行全新安装需要更大的空间，因为现有的用户账户数据库在升级过程中，随着添加了 Active Directory 功能，它所占用的空间最大会扩大到原来的 10 倍。

(4) VGA 或更高分辨率的显示器。

(5) 键盘。

(6) 鼠标或其他指针设备(可选)。

(7) CD-ROM 或 DVD 驱动器。

(8) 高密度 3.5 英寸磁盘驱动器。

有关如何使用海量存储控制器(例如 SCSI、RAID 或光缆适配器)和制造商提供的驱动程序的具体信息，请参阅海量存储驱动程序和安装过程。

Windows 2000 包括了即插即用技术，从而使操作系统可以自动识别设备(例如显示卡和网卡)，避免了配置冲突，且无需手动指定每个设备的设置。但是，如果有不支持即插即用的设备，或已经知道配置的即插即用设备不符合标准，则需要采取步骤避免设备配置冲突。本节介绍了可以采取的步骤，以便在运行安装程序之前了解设备配置情况。

1.2 Windows 2000 Server 系统网络配置

1.2.1 网络配置选择

传输控制协议/网际协议(TCP/IP)是连接计算机和建造网络的一组标准协议。TCP/IP 是 Microsoft 操作系统提供的网络协议软件。表 1-3 提供了实现 TCP/IP 的最佳操作。在开始建立 TCP/IP 网络之前请查阅此列表。

表 1-3 安装与配置 TCP/IP

步 骤	参 考
了解 TCP/IP 的概念，如 IP 寻址、子网掩码和默认网关	了解 TCP/IP
了解 TCP/IP 名称解析概念以及将 NetBIOS 和 DNS 名称解析成 IP 地址的选项	名称解析
确定网络上的计算机如何获得 IP 地址	DHCP
确定网络上的计算机如何注册和解析 NetBIOS 名称	WINS
确定网络上的计算机如何解析和注册 DNS 名称	域名系统(DNS)
确定计算机如何使用 TCP/IP 网络	安装 TCP/IP
验证是否安装了网卡硬件，或者安装了必要的硬件	安装设备
确定是否要手动、动态或自动配置 TCP/IP 属性	配置 TCP/IP
此项仅限于手动配置，从网络管理员处获得并记录以下 TCP/IP 信息： IP 地址、子网掩码、默认网关(DNS 服务器、DNS 域、WINS 服务器)	