



Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit:
Operations Guide

Microsoft®

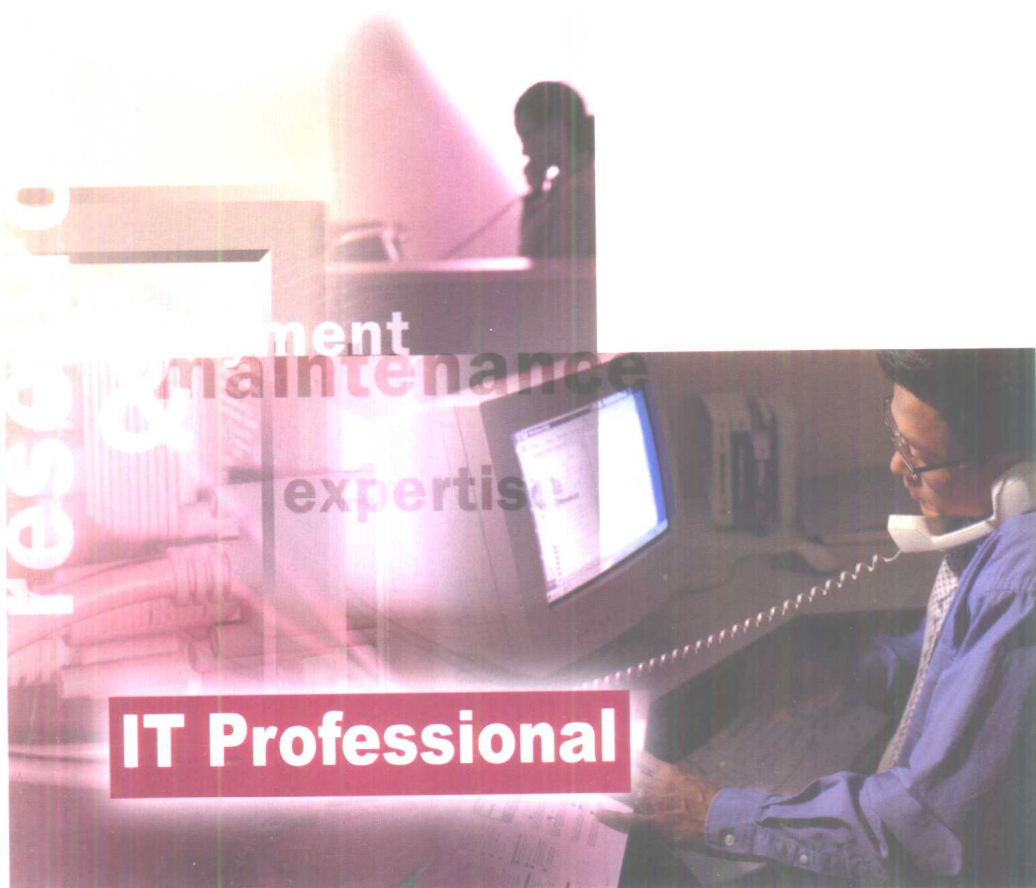


微软公司核心技术书库

Windows 2000 Server 资源大全

第1卷 服务器使用指南

(美) Microsoft 公司 著 前导工作室 译



机械工业出版社
China Machine Press

微软公司核心技术书库

Windows 2000 Server

资源大全

第1卷 服务器使用指南

(美) Microsoft 公司 著
前导工作室 译



机械工业出版社
China Machine Press

本书提供了有关Windows 2000 Server的全部信息, 内容包括对磁盘、文件系统、存储、打印、故障处理和系统恢复性能等内容的描述。书中特别给出了Windows 2000新的存储性能和NTFS新特性。通过本书的学习, 读者将全面掌握Windows 2000 Server的内容。

Microsoft Corporation: Microsoft Windows 2000 Server Resource kit : Operations Guide.

Copyright © 2001 by Microsoft Corporation.

Original English language edition copyright © 2000 by Microsoft Corporation.

Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A. All rights reserved.

本书中简体字版由美国微软出版社授权机械工业出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2000-0455

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows 2000 Server 资源大全, 第1卷, 服务器使用指南/(美) Microsoft公司著; 前导工作室译. - 北京: 机械工业出版社, 2001.1

(微软公司核心技术书库)

书名原文: Microsoft Windows 2000 Server Resource kit : Operations Guide.

ISBN 7-111-08071-8

I. W… II. ① M… ② 前… III. 服务器-操作系统, Windows 2000 Server
IV. TP316.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2000) 第31417号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 郭东青

北京忠信诚印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年1月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·28.5印张

印数: 0 001-4 000册

定价: 85.00元 (全套含光盘定价698.00元)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页、由本社发行部调换

译 者 序

Internet的到来，彻底改变了旧的商务规则。在这个要么步步领先，要么淘汰出局的时代，所有的业务都在向网络迁移。Microsoft公司集3年半的时间、6000人力资源研究开发的划时代新操作系统Windows 2000，将彻底改变业务模式，快速建立起商务互连网络信息系统。作为Windows 2000中的重要版本——Server版，其操作和使用也相应引起了人们的重视。

Windows 2000对比Windows NT 4.0又提出了许多新的概念、服务以及相关工具。本书对Windows 2000 Server的使用讲述得很详尽。希望能对读者使用Windows 2000有所帮助。

由于译者的水平有限，错误之处请读者谅解并指出。本书由施惠琼、隋品波、姬琳组织翻译，前导工作室的全体工作人员参加了本书的翻译、录入、排版和校对工作。由于时间紧迫且水平有限，差错之处在所难免，恳请各位读者批评指正！

前导工作室

2000年10月

前 言

欢迎使用《Windows 2000 Server 资源大全 第1卷 服务器使用指南》。

《Windows 2000 Server 资源大全》共分为6卷并附带一张光盘，在该光盘中包含了一些工具、相关的参考资料和本书的联机版。对Windows 2000 Server 资源大全的补充内容将作为新信息在Web站点上发布，并在该Web站点提供更新及相关信息。

本书提供的资料可以帮助读者了解和维护服务器安装。本书叙述了Microsoft Windows 2000所涉及的磁盘、文件系统、存储、打印、疑难解答和系统恢复等特性。值得注意的是其新的存储特性，如移动存储和远程存储，以及NTFS的新特性，如重析点和磁盘限额。同时，本书还描述了疑难解答、系统恢复工具、策略和建议。除打印和性能监测之外，书中的其他信息都适合于单机。要想了解连网系统的信息，请参阅《Windows 2000 Server 资源大全》中的其他卷。

本书约定

下面的格式约定和术语贯穿整个指南。

要 素		含 义
等宽字体	代码清单	
%SystemRoot%	Windows 2000被安装到该目录	
注意事项		含 义
提示	提醒读者注意补充信息，但该信息对正在进行的任务的完整性并不是必不可少的	
注意	提醒读者注意补充信息	
重点	提醒读者注意补充信息，而且该补充信息对该任务的完整性来说是必不可少的	
小心	提醒读者注意可能的数据丢失、违背安全性，或其他更加严重的问题	
警告	提醒用户如果错误地采取某个动作或没有做某个动作将会导致对系统或硬件的损坏	

本套书配套光盘

Windows 2000 Server 资源大全附带的光盘包括各种工具和资源，可以帮助用户更加高效地使用Windows 2000。

注意 该光盘上的工具软件是为Windows 2000的U.S.版设计的。在Windows 2000的其他版本或Microsoft Windows NT版上使用这些程序可能会导致不可预见的结果。

附带光盘包含以下内容：

Windows 2000 Server Resource Kit Online Books 本书HTML 格式的助手手册。使用这些联机手册，可以查找有关Windows 2000的详细信息。在这些联机手册中，可获得大多数解决

问题的信息。

Windows 2000 Server Resource Kit Tools and Tools Help 包括200多个软件工具、工具文档和其他资源，这些资源都利用了Windows 2000的功能。利用这些工具，可以管理活动目录(Active Directory™)、管理安全特性、管理注册表、自动重复作业以及执行许多其他重要的任务。可以利用工具帮助文档来学习怎样使用这些管理工具。

Windows 2000 Resource Kit References 一套HTML格式的帮助手册：

- **Error and Event Messages Help** 包含由Windows 2000所产生的大部分错误和事件信息。每个信息都具有一个详细的解释和一个建议的用户动作。
- **Technical Reference to the Registry** 详细描述了Windows 2000的注册表内容，例如，子树、键、子键以及高级用户想要了解的条目，其中包括许多利用Windows 2000的工具或编程接口所不能改变的条目。
- **Performance Counter Reference** 描述了计数器以及Windows 2000提供的性能计量工具。例如监测计数器值是怎样帮助用户诊断系统中的问题或检测系统中的瓶颈的。
- **Group Policy Reference** 详细描述了Windows 2000中的群组策略设置，阐述了每个策略在允许、禁止以及在没有任何配置的各种情况下的作用，而且还阐述策略之间的相互关系。

支持策略

Windows 2000 Server 资源大全中所提供的软件并不被Windows 2000所支持。Microsoft 不保证Windows 2000 Server 资源大全工具的性能、响应的时间，或对工具的错误更正。但是，购买Windows 2000 Server 资源大全的用户可以给rkinput@microsoft.com发送电子邮件，以便用户能够在发现错误时报告给我们并获得解决问题的办法。这个电子邮件地址只提供Windows 2000 Server 资源大全相关问题的解决办法。如果用户想咨询与Windows 2000操作系统有关的问题，请参考Windows 2000所包含的支持信息。

目 录

译者序

前言

第一部分 存储、文件系统和打印

第1章 磁盘概念和疑难解答	1
1.1 基本磁盘和动态磁盘	1
1.1.1 术语	1
1.1.2 基本磁盘的特征	3
1.1.3 动态磁盘的特征	4
1.1.4 基本磁盘和动态磁盘共有的 特征	5
1.2 与启动密切相关的磁盘扇区	5
1.2.1 主引导记录	5
1.2.2 引导扇区	12
1.3 磁盘问题疑难解答	21
1.3.1 病毒	22
1.3.2 损坏的MBR和引导扇区	24
1.3.3 其他磁盘问题	26
1.4 附加资源	27
第2章 数据存储和管理	28
2.1 数据管理概述	28
2.1.1 当前趋势	28
2.1.2 存储特性	28
2.2 可移动存储	30
2.2.1 可移动存储服务程序	30
2.2.2 可移动存储数据库	31
2.2.3 可移动存储管理单元	31
2.2.4 基本概念	31
2.2.5 媒体标识和命名	35
2.2.6 媒体处理和使用	37
2.2.7 可移动存储管理	40
2.3 远程存储	49

2.3.1 基本概念	50
2.3.2 优点	52
2.3.3 远程存储管理	52
2.3.4 磁盘管理属性	52
2.3.5 本地存储	54
2.3.6 远程存储引擎	57
2.3.7 远程存储设备支持	58
2.3.8 用户界面	58
2.3.9 远程存储和Windows 2000	62
2.3.10 多个远程存储交互	62
2.3.11 支持远程存储产品	63
2.3.12 远程存储器保护和恢复	64
2.4 磁盘管理	65
2.4.1 容错磁盘管理	65
2.4.2 动态磁盘	66
2.5 磁盘限额	66
2.5.1 磁盘限额和空闲空间	67
2.5.2 磁盘限额管理	68
2.6 附加资源	70
第3章 文件系统	71
3.1 关于Windows 2000的文件系统	71
3.1.1 FAT文件系统	71
3.1.2 NTFS文件系统	76
3.1.3 使用长文件名	82
3.1.4 紧致磁盘文件系统	83
3.1.5 通用磁盘格式	84
3.2 FAT16、FAT32和NTFS的比较	84
3.2.1 FAT文件系统比较	84
3.2.2 FAT16与FAT32	84
3.2.3 NTFS的优点	86
3.2.4 哪个更快, FAT16、FAT32 还是NTFS	87

3.2.5 卷容量的最大值	88	4.2 体系结构	106
3.2.6 控制对文件与文件夹的访问	89	4.2.1 图形设备接口	108
3.2.7 POSIX标准	91	4.2.2 打印机驱动程序	108
3.3 文件与文件夹压缩	91	4.2.3 客户方的假脱机程序	110
3.3.1 文件与文件夹的压缩与解压	91	4.2.4 远程打印提供者	110
3.3.2 压缩对于移动及拷贝文件的 影响	93	4.2.5 打印路由器	110
3.3.3 NTFS压缩算法	95	4.2.6 打印服务器服务项目	110
3.3.4 压缩性能	95	4.2.7 服务器假脱机程序	111
3.3.5 其他压缩方法	95	4.2.8 本地打印提供者	111
3.4 NTFS的可修复性	95	4.2.9 打印处理器	112
3.4.1 用NTFS修复数据	96	4.2.10 打印监视器	113
3.4.2 高速缓存与数据修复	96	4.3 共享打印机	114
3.4.3 簇重映射	97	4.3.1 本地打印	115
3.5 基于重析点的特性	97	4.3.2 远程打印	117
3.5.1 远程存储器	97	4.3.3 Internet打印	119
3.5.2 卷安装点	97	4.3.4 早期的网络接口打印	122
3.6 文件系统工具	98	4.4 在其他操作系统下工作	123
3.6.1 Cacs: 显示并修改NTFS访问 控制列表	98	4.4.1 从Windows 95和Windows 98 客户打印	123
3.6.2 Compact: 压缩与解压NTFS文件 和文件夹	99	4.4.2 从其他Microsoft 打印客户打印	123
3.6.3 Compress: 压缩文件或文件夹	100	4.4.3 UNIX客户和使用LPR/LPD服务器 的打印	124
3.6.4 Convert: 将FAT卷转化为 NTFS卷	100	4.4.4 NetWare客户和服务打印	127
3.6.5 DirUse: 扫描目录并显示磁盘 空间使用	101	4.4.5 Macintosh客户和AppleTalk打印机 打印	129
3.6.6 Expand: 展开被压缩的文件	101	4.5 打印和活动目录	131
3.6.7 Mountvol: 显示、创建并删除 卷安装点	102	4.5.1 打印和指导服务概览	131
3.7 附加资源	102	4.5.2 公布Windows 2000打印机	131
第4章 网络打印	103	4.5.3 支持非Windows 2000打印机	133
4.1 网络打印介绍	103	4.5.4 组策略设置	133
4.1.1 打印设备、打印客户、打印机 和打印服务器	103	4.5.5 打印机位置跟踪	134
4.1.2 本地和远程打印	104	4.6 打印和群集	134
4.1.3 Web打印	106	4.6.1 创建假脱机程序	135
		4.6.2 安装打印组件	135
		4.6.3 添加打印机到群集	136
		4.6.4 在Failover中发生的事件	136
		4.7 监视打印执行	136

4.7.1 使用系统监视器	136
4.7.2 审核打印事件	137
4.7.3 记录假脱机程序事件	138
4.7.4 工具	139

第二部分 性能监视

第5章 性能监视概述	143
5.1 性能监视概念	143
5.1.1 性能数据的范围	143
5.1.2 数据收集结构	144
5.2 监视工具	147
5.2.1 系统监视器	148
5.2.2 性能记录与警报	155
5.2.3 任务管理器	158
5.2.4 资源大全性能工具	163
5.3 启动监视例程	164
5.3.1 最小监视配置	164
5.3.2 建立基准	165
5.4 分析监视结果	166
5.5 调查瓶颈	168
5.6 使用性能工具疑难解答	169
5.6.1 调查零值	169
5.6.2 使用性能工具调查其他问题	169
5.6.3 控制性能监视开销	172
5.7 具体监视方案	173
5.7.1 监视远程计算机	173
5.7.2 监视服务器和服务	175
5.8 旧的监视应用	176
5.8.1 监视16位Windows应用	176
5.8.2 在单独进程中运行16位Windows 应用	178
5.8.3 监视MS-DOS应用	178
5.9 将系统监视器控件集成到Office 或其他应用中	179
5.9.1 将控件放在一个Office文档或Web 页里	179
5.9.2 格式化文档中的控件	181

第6章 评价内存和缓存使用	183
6.1 内存监视概述	183
6.2 决定已安装内存的总量	184
6.3 理解内存和文件系统缓存	184
6.4 优化内存配置	186
6.5 为内存建立基准	188
6.5.1 虚拟内存使用	189
6.5.2 缺省的服务内存消耗量	189
6.6 调查内存问题	190
6.6.1 调查内存不足	191
6.6.2 调查磁盘调页	192
6.6.3 调查用户模式内存泄露	195
6.6.4 调查内核模式内存泄漏	198
6.6.5 监视缓存	199
6.6.6 解决内存和缓存瓶颈	202
6.7 附加资源	203
第7章 分析处理器活动	204
7.1 处理器监视和分析概述	204
7.1.1 处理器计数器	205
7.1.2 有关处理器监视的资源大全Tool	206
7.2 建立处理器性能的基准	206
7.2.1 选择用于基准监视计数器	206
7.2.2 选择用于基准监视的时间	207
7.3 识别处理器瓶颈	207
7.3.1 考查处理器时间计数器	208
7.3.2 查看处理器队列长度	209
7.3.3 监视中断	211
7.3.4 监视上下文切换	212
7.4 进程瓶颈	213
7.4.1 识别活动进程	213
7.4.2 分离处理器集中使用工作负载	213
7.4.3 减少单进程瓶颈	214
7.4.4 多活动进程的处理器消耗	215
7.5 线程瓶颈	216
7.5.1 瓶颈的单线程与多线程	217
7.5.2 描绘每个线程的处理器使用	218
7.5.3 上下文切换	219

7.5.4 用户模式和特权模式	219
7.6 高级主题: 通过改变线程优先级来 改善性能	220
7.6.1 检查和调整线程优先级	222
7.6.2 确定和调整优先级	224
7.6.3 Windows 2000的配置和进程 优先级	226
7.6.4 检验优先级改变	227
7.7 处理器瓶颈的消除	228
7.8 附加资源	229
第8章 分析和优化硬盘性能	230
8.1 硬盘监测概念	230
8.2 配置硬盘和文件系统的性能	230
8.2.1 配置文件系统	230
8.2.2 旁路I/O计数器	231
8.2.3 配置硬盘	231
8.3 硬盘计数器的工作	232
8.3.1 监测硬盘空间	234
8.3.2 监测硬盘效率	236
8.3.3 为对比测试做准备	236
8.3.4 测试最大吞吐量	236
8.3.5 测试读/写	237
8.4 建立硬盘使用情况的基准	239
8.4.1 数据收集	239
8.4.2 数据分析	240
8.5 调查硬盘性能问题	240
8.5.1 监测调页	241
8.5.2 监测使用状况	242
8.5.3 监测队列长度	242
8.6 解决硬盘瓶颈	243
8.7 通过程序评估超高速缓存和硬盘的 使用状况	244
8.7.1 随机和顺序的数据访问	244
8.7.2 I/O请求规模	245
8.7.3 通过应用程序调查硬盘使用 状况	245
第9章 监视网络性能	247

9.1 网络性能分析的介绍	247
9.2 监视网络性能的工具	247
9.2.1 系统监视器	248
9.2.2 网络计数器	249
9.2.3 跟踪日志	257
9.2.4 网络监视器	258
9.3 网络瓶颈的消除	266
第10章 度量多处理器系统的活动	269
10.1 SMP性能与监视概述	269
10.1.1 规模化的优点	269
10.1.2 SMP系统性能分析	269
10.1.3 SMP对于系统资源的影响	270
10.2 监视多处理器系统的活动	270
10.2.1 检测处理器时间数据	271
10.2.2 观测处理器队列长度	272
10.2.3 中断与DPC活动分析	273
10.2.4 上下文切换与线程的监视	274
10.3 优化、调谐多处理器安装	274
10.3.1 线程划分	274
10.3.2 DPC划分	275
10.3.3 硬件中断划分	276
10.3.4 旁路I/O计数	276
10.3.5 升级或增加处理器	277
10.4 应用程序设计与多处理器性能	277
10.5 网络负载平衡与规模化	277

第三部分 系统修复

第11章 规划可靠的配置	279
11.1 规划时应考虑的因素	279
11.1.1 规划方法	280
11.1.2 系统维护	280
11.1.3 安全性规划	280
11.1.4 硬件与软件升级	281
11.1.5 紧急状态规划	281
11.2 任务规划	283
11.2.1 维护配置与系统信息	283
11.2.2 开发修复计划	284

11.2.3 培训实施修复工作的人员	286	12.3.6 性能计数器配置	319
11.3 创建Windows 2000安装软盘集	287	12.3.7 组件服务类注册数据库	319
11.4 创建Windows 2000启动盘	287	12.4 使用Backup工具	319
11.5 规划容错磁盘配置	288	12.4.1 选择备份类型	320
11.5.1 动态盘与磁盘组	290	12.4.2 选择备份介质	320
11.5.2 简单卷	292	12.4.3 Backup跳过的文件	321
11.5.3 跨区卷	292	12.4.4 加密文件	321
11.5.4 带区卷	293	12.4.5 备份用户本地机上的文件	321
11.5.5 镜像卷	294	12.4.6 备份远程计算机文件	322
11.5.6 RAID-5卷	295	12.5 备份Windows 2000服务程序和 NTFS特性	322
11.5.7 配置并使用镜像卷和RAID-5 卷	297	12.5.1 远程存储器考虑	322
11.5.8 大规模存储结构的配置指导 原则	299	12.5.2 备份远程存储器数据库	323
11.5.9 容错硬件与软件	301	12.5.3 保护远程存储器介质	323
11.5.10 测试容错系统	301	12.5.4 远程存储器的自备份	324
11.6 避免单点故障	301	12.5.5 交换数据库	324
11.6.1 避免计算机组件故障	302	12.5.6 SQL数据库备份	324
11.6.2 使用不间断供电电源	303	12.5.7 逻辑卷信息	325
11.6.3 避免分配网络链接	305	第13章 修理、修复和恢复	326
11.7 附加资源	305	13.1 修改Windows 2000安装	326
第12章 备份	306	13.1.1 使用Recovery Console工具	326
12.1 备份概述	306	13.1.2 使用紧急状态修理磁盘	334
12.1.1 备份类型	306	13.2 恢复系统状态数据	336
12.1.2 存储设备与介质	306	13.3 恢复注册表	337
12.1.3 备份策略	307	13.4 恢复数据	337
12.1.4 安全性考虑	308	13.4.1 从第三方备份程序恢复数据	338
12.2 建立备份计划	310	13.4.2 恢复文件安全性设置	338
12.2.1 备份的背景	310	13.5 修复用户磁盘配置	338
12.2.2 建立备份计划	312	13.6 修复镜像卷或RAID-5卷	338
12.2.3 开发备份与恢复过程	314	13.6.1 修复镜像卷	338
12.3 备份系统状态数据	317	13.6.2 修复RAID-5卷	340
12.3.1 引导文件与系统文件	318	13.7 修复远程存储器中的数据	341
12.3.2 活动目录	318	13.7.1 使用Rstore.exe	341
12.3.3 确认服务信息	319	13.7.2 恢复远程存储器和可移动存储器 数据库	342
12.3.4 群集数据库	319	13.7.3 修复管理文件	345
12.3.5 注册表	319	13.7.4 从破损介质修复	345

13.8 附加资源	346
-----------------	-----

第四部分 疑难解答

第14章 疑难解答策略	347
-------------------	-----

14.1 技术支持和服务	347
--------------------	-----

14.1.1 工程升级	348
-------------------	-----

14.1.2 其他资源	348
-------------------	-----

14.2 Windows 2000疑难解答工具	348
-------------------------------	-----

14.2.1 系统信息	349
-------------------	-----

14.2.2 设备管理器	352
--------------------	-----

14.2.3 AVBoot	353
---------------------	-----

14.2.4 系统文件检查器	353
----------------------	-----

14.2.5 Windows升级	354
------------------------	-----

14.2.6 NetDiag	355
----------------------	-----

14.2.7 IPConfig	355
-----------------------	-----

14.2.8 NBTStat	357
----------------------	-----

14.2.9 PathPing	357
-----------------------	-----

14.2.10 IPSecMon	357
------------------------	-----

14.3 疑难解答选项	357
-------------------	-----

14.3.1 出错信息	357
-------------------	-----

14.3.2 事件查看器	358
--------------------	-----

14.3.3 出错和事件信息帮助	360
------------------------	-----

14.3.4 系统监视器	360
--------------------	-----

14.3.5 疑难解答器	360
--------------------	-----

14.3.6 知识库	361
------------------	-----

14.3.7 Windows 2000注册表	361
------------------------------	-----

14.4 疑难解答建议	367
-------------------	-----

14.4.1 保持记录	367
-------------------	-----

14.4.2 保留注释	367
-------------------	-----

14.4.3 文档参考	367
-------------------	-----

14.4.4 寻求有关问题的信息	367
------------------------	-----

14.4.5 为将来疑难解答创立系统	368
--------------------------	-----

14.5 疑难解答技巧	368
-------------------	-----

14.5.1 跟随系统检查列表	369
-----------------------	-----

14.5.2 分析症状和特征	369
----------------------	-----

14.5.3 检查常见问题	370
---------------------	-----

14.5.4 分离问题来源	370
---------------------	-----

14.5.5 建立一个操作计划	372
-----------------------	-----

14.5.6 联系技术支持服务部	373
------------------------	-----

14.6 排除硬件故障	373
-------------------	-----

14.6.1 硬件兼容性列表	373
----------------------	-----

14.6.2 其他手段进行硬件的 故障排除	374
--------------------------------	-----

14.7 排除具体的疑难问题	374
----------------------	-----

14.7.1 安装的疑难解答	375
----------------------	-----

14.7.2 解答出错信息	375
---------------------	-----

14.7.3 解答启动过程中的疑难问题	375
---------------------------	-----

14.7.4 排除网络故障	375
---------------------	-----

14.7.5 排除显卡故障	376
---------------------	-----

14.7.6 排除服务和驱动程序故障	377
--------------------------	-----

14.7.7 排除笔记本电脑的故障	378
-------------------------	-----

14.8 附加资源	378
-----------------	-----

第15章 启动过程	379
-----------------	-----

15.1 Windows 2000启动必备	379
-----------------------------	-----

15.2 启动Windows 2000	379
---------------------------	-----

15.2.1 电源自检过程	380
---------------------	-----

15.2.2 初始化启动过程	380
----------------------	-----

15.2.3 引导程序载入过程	380
-----------------------	-----

15.2.4 选择操作系统	381
---------------------	-----

15.2.5 检测硬件	384
-------------------	-----

15.2.6 加载并初始化内核	384
-----------------------	-----

15.2.7 登录到Windows 2000	385
------------------------------	-----

15.3 排除启动故障	386
-------------------	-----

15.3.1 引导程序载入启动前发生的 问题	386
---------------------------------	-----

15.3.2 引导程序载入启动后发生的 问题	387
---------------------------------	-----

15.3.3 使用/MAXMEM开关	387
--------------------------	-----

15.3.4 使用/SOS开关	388
-----------------------	-----

15.3.5 硬件问题	388
-------------------	-----

15.4 系统不启动时使用的选项	388
------------------------	-----

15.4.1 安全模式	389
-------------------	-----

15.4.2 恢复控制台	391
--------------------	-----

15.4.3 紧急修复磁盘	391	16.3.8 Stop 0x00000077或KERNEL_	
15.5 附加资源	392	STACK_INPAGE_ERROR	404
第16章 Windows 2000出错信息	393	16.3.9 Stop 0x00000079或MISMAT-	
16.1 系统信息	393	CHED_HAL	405
16.2 出错信息	393	16.3.10 Stop 0x0000007A或KERNEL_	
16.2.1 出错信息屏幕部分	393	DATA_INPAGE_ERROR	406
16.2.2 出错信息类型	395	16.3.11 Stop 0x0000007B或INACCE-	
16.3 出错信息疑难解答	397	SSIBLE_BOOT_DEVICE	408
16.3.1 一般的疑难解答步骤	397	16.3.12 Stop 0x0000007F或UNEXPE-	
16.3.2 一般的出错信息疑难解答	398	CTED_KERNEL_MODE_	
16.3.3 Stop 0x0000000A或IRQL_NOT_		TRAP	409
LESS_OR_EQUAL	398	16.3.13 Stop 0xC000021A或STATUS_	
16.3.4 Stop 0x0000001E或KMODE_		SYSTEM_PROCESS_TERMI-	
EXCEPTION_NOT_HANDLED	399	NATED	411
16.3.5 Stop 0x00000024或NTFS_FILE_		16.3.14 Stop 0xC0000221或STATUS_	
SYSTEM	400	IMAGE_CHECKSUM_	
16.3.6 Stop 0x0000002E或DATA_BUS_		MISMATCH	412
ERROR	401	16.4 硬件故障信息	414
16.3.7 Stop 0x00000050或PAGE_FA-		16.5 附加资源	414
DLT_IN_NONPAGED_AREA	403	术语	416

第一部分 存储、文件系统和打印

Microsoft Windows 2000在数据存储、NTFS和FAT 32文件系统以及网络打印等方面有极大地提高。第一部分描述了Windows 2000中的存储、文件系统和打印特征及工具，并且还提供了一些能在故障检修过程中使用的信息。

第1章 磁盘概念和疑难解答

了解硬盘上信息的组织结构以及熟悉磁盘术语对诊断和解答磁盘问题是十分关键的。当解答系统问题时，可以参考本章对主引导记录、引导扇区以及与启动过程密切相关的两个磁盘扇区的详细描述。

1.1 基本磁盘和动态磁盘

Microsoft Windows 2000提供了两种类型的磁盘存储配置：基本磁盘（basic disk）和动态磁盘（dynamic disk）。基本磁盘类似于Microsoft Windows NT中所使用的磁盘结构。动态磁盘是Windows 2000中新出现的特征。缺省时，Windows 2000将硬盘初始化成基本磁盘。

Microsoft Windows NT 4.0及更早版本中的磁盘管理员（disk administrator）工具在Windows 2000中被Microsoft管理控制台（MMC）中的磁盘管理（disk management）单元所代替。磁盘管理既支持基本磁盘，又支持动态磁盘。用户可以使用磁盘管理中的升级向导将硬盘转换成动态磁盘。

用户可以在同一个计算机系统上同时使用基本磁盘和动态磁盘，以及文件系统（包括FAT16和FAT32的文件分配表[FAT]和NTFS文件系统）的任何组合。但是，一个物理磁盘上的所有卷必须要么是基本卷，要么是动态卷。

用户可以在任何时候，将基本存储器升级成动态存储器。对磁盘的任何改变立即就可以在Windows 2000中生效——用户没有必要退出磁盘管理来保存改变或重新启动计算机以完成这些改变。但是，如果用户将启动磁盘升级成动态磁盘，或者如果用户所升级的磁盘上有一个卷或分区正处在使用状态，那么必须重新启动计算机来完成升级操作。

1.1.1 术语

为了帮助用户了解基本磁盘和动态磁盘之间的区别，下面提供了一组定义。

1. 基本磁盘

基本磁盘是指包含具有Windows 2000和Windows NT所有版本所使用的主分区以及有逻辑驱

动器的扩展分区。基本磁盘还可以包含利用Windows NT 4.0或更早版本所创建的卷、带区卷、镜像卷或RAID-5卷（又称为有奇偶检验的带区卷）。只要所使用的文件格式是一个可兼容的文件格式，基本磁盘就可以被Microsoft MS-DOS、Microsoft Windows 95、Microsoft Windows 98和Windows NT的所有版本访问。

既然Windows 2000自动地将磁盘初始化成基本磁盘，那么用户就可以利用与Windows NT中相同的方法检修分区和卷故障。

注意 FAT32文件系统在Windows 2000中是一个新的文件系统。Windows NT中的磁盘故障检修工具很可能不识别FAT32引导扇区，这也许会使格式化成FAT32的卷出现问题。如果用户计算机中使用了FAT32文件格式，请确保使用专为Windows 2000设计的识别FAT32文件格式的磁盘故障检修工具。

当硬件安装完成以后，新的磁盘或空白磁盘既可以初始化成基本磁盘，又可以初始化成动态磁盘。但是，要创建一个新的容错（fault-tolerant, FT）磁盘系统，用户必须将磁盘升级为动态磁盘。

2. 基本卷

基本卷（basic volume）是指基本磁盘上的卷。基本卷包括主分区、扩展分区内的逻辑驱动器以及用Windows NT 4.0或更早版本所创建的卷、带区、镜像或RAID-5集。在动态磁盘上不能创建基本磁盘。

注意 只能在运行Windows 2000 Server的计算机上创建新的容错集，如镜像卷和RAID-5卷。在创建这些卷之前，必须将磁盘升级成动态磁盘。但是，用户可以使用一台运行Windows 2000 Professional的计算机在一台运行Windows 2000 Server的远程计算机上创建镜像卷和RAID-5卷。

3. 动态磁盘

动态磁盘是指被磁盘管理升级并管理的物理磁盘。动态磁盘不使用分区或逻辑驱动器。它们只包含由磁盘管理所创建的动态卷。只有运行Windows 2000的计算机才能访问动态卷。

注意 已经由基本磁盘升级为动态磁盘的磁盘，在其主引导记录MBR的分区表中仍包含对分区的引用。但是，MBR中这些分区的引用将该分区的类型标识成动态的，这表明在Windows 2000中，该磁盘的配置数据是在位于该磁盘最后的磁盘管理数据库中进行维护的。此外，对该磁盘的任何新的改变（删除现存的卷或创建附加卷）都不会被记录在分区表中。

动态磁盘利用动态卷，将物理磁盘组分成一个或多个由字母表的字母所列举的驱动器。磁盘配置数据包含在磁盘管理数据库中，该数据库存储在磁盘最后1MB空间中，因为动态磁盘不使用传统的分区和逻辑卷的磁盘组织模式，所以MS-DOS、Windows 95、Windows 98或Windows NT的任何版本都不能直接访问动态磁盘。但是，动态磁盘的磁盘共享可用于运行这些操作系统的计算机。

4. 动态卷

动态卷 (dynamic volume) 是指利用磁盘管理在动态磁盘上创建的逻辑卷。虽然只有 Windows 2000 Server 支持 FT (容错) 卷类型 (镜像和 RAID-5), 但是动态卷类型包括简单 (simple) 卷、跨区 (spanned) 卷、带区 (striped) 卷、镜像 (mirrored) 卷和 RAID-5 卷。不能在基本磁盘上创建动态卷。笔记本或可移动媒体上都不支持动态卷。

注意 由基本磁盘分区升级而来的动态卷, 不能进行扩展。这尤其包括系统卷 (System volume, 包含启动 Windows 2000 所需的硬件特定文件的卷) 和引导卷 (boot volume, 包含启动进程所需的 Windows 2000 系统文件的卷)。只有那些在磁盘升级为动态磁盘之后创建的卷才能进行扩展。

5. 分区和卷

当将磁盘升级成动态磁盘时, 现存的分区和逻辑卷都被转换成动态卷。表 1-1 展示了基本磁盘结构和动态磁盘结构之间的术语变换。

表 1-1 基本磁盘和动态磁盘之间的术语变换

基本磁盘组织	动态磁盘组织
主分区 (primary partition)	简单卷 (simple volume)
系统分区和引导分区 (system and boot partition)	系统卷和引导卷 (system and boot volume)
活动分区 (active partition)	活动卷 (active volume)
扩展分区 (extended partition)	卷和未分配空间 (volume and unallocated space)
逻辑驱动器 (logical drive)	简单卷
卷集 (volume set)	跨区卷 (spanned volume)
带区集 (stripe set)	带区卷 (striped volume)
有奇偶检验的带区集 (stripe set with parity)	RAID-5 卷
镜像集 (mirror set)	镜像卷 (mirrored volume)

1.1.2 基本磁盘的特征

用户可以像 Windows NT Server 4.0 中所做的一样, 在基础磁盘上使用分区, 但是没有必要提交改变来保存它们, 或重新启动计算机, 以使这些改变有效。由磁盘管理所做的改变可以立即实现。除非所做的改变影响到了磁盘上已存在的文件, 否则系统在不需要确认的情况下执行用户修改。

在一个物理硬盘上的空闲空间中最多可创建四个分区; 其中之一可以是一个扩展分区。可利用该扩展分区中的空闲空间创建一个或多个逻辑驱动器。不能利用基本磁盘来创建任何类型的多卷集或 FT 卷。

只能在基本磁盘上执行以下的操作:

- 创建和删除主分区和扩展分区。
- 创建和删除扩展分区内的逻辑驱动器。
- 格式化一个分区并将其标记成活动分区。
- 删除卷集、带区集、镜像集或有奇偶检验的带区集。
- 关闭镜像集的映射。

■ 修复失效的旧FT卷，如镜像集或有奇偶检验的带区集。

某些旧功能在基本磁盘上已不再使用了，因为多磁盘存储系统需要使用动态磁盘。磁盘管理支持旧的卷，它将一个单独分区延伸到一个或多个硬盘上的卷，但是，磁盘管理不允许用户创建新的卷。例如，用户不能在基本磁盘上创建卷集、带区集、镜像集、RAID-5集或扩展卷和卷集。

虽然不能在基本磁盘上创建新的多磁盘集，但可以将它们删除掉。在删除多磁盘集前，一定要对该集上的所有信息进行备份。

为了建立新的跨区集、带区集、镜像集或RAID-5集，请先将磁盘升级为动态磁盘。为转换已存在的卷集、带区集、镜像集或RAID-5集，请将该集所在的物理磁盘升级成动态磁盘。

1.1.3 动态磁盘的特征

磁盘管理是非常灵活的。一个物理硬盘上所能创建的卷的数目只受磁盘上可用空闲空间量的限制。还可以创建跨两个或多个磁盘的卷，如果用户运行的是Windows 2000 Server的话，还可能创建容错卷。

只能在动态磁盘上执行以下的操作：

- 创建和删除简单卷、跨区卷、带区卷、镜像卷和RAID-5卷。
- 扩展简单卷和跨区卷。
- 去掉镜像卷的映射或将镜像卷分成两个卷。
- 修复镜像卷或RAID-5卷。
- 重新激活丢失磁盘或离线磁盘。

笔记本电脑不支持动态磁盘。如果用户使用的是一台笔记本电脑，右击磁盘管理中的图形视图或列表视图中的一个磁盘，用户将看不到将磁盘升级成动态磁盘的选项。

注意 在某些较老的并且不遵从高级配置和电源接口ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 的笔记本电脑中，也许可以将磁盘升级成动态磁盘，但是既不建议也不支持这样做。

动态卷的限制发生在以下的条件中：

当安装Windows 2000时 如果一个动态卷是在一个动态磁盘上的未分配空间中创建的，那么就不能将Windows 2000安装在该动态卷上。

出现这样的安装限制是因为Windows 2000安装程序使用的BIOS调用只能识别分区表所列的卷。分区表中只有基本磁盘分区以及由基本磁盘分区升级而来的动态磁盘的简单卷和镜像卷。动态磁盘并不使用分区表来管理它的卷，因此当新的动态卷创建时，不会在分区表中进行注册。Windows 2000必须安装在一个正确表示在分区表中的卷上。

当扩展一个卷时 用户可以将Windows 2000安装在一个从基本磁盘分区升级过来的动态卷上，但是不能对系统卷或引导卷进行扩展。虽然扩展卷不是跨区卷的一部分，但是Windows 2000将扩展卷看作与跨区卷一样。

Windows 2000不能扩展一个在动态磁盘升级前是一个基本卷的动态卷、系统卷和引导卷