

数据备份与恢复 实用宝典

华师傅资讯 编著

- ☑ 从数据安全基本应用入手，集基础应用、专业恢复、高端探索于一体，真正体现“实用宝典”鲜明特色。
- ☑ 本书内容涉及系统保护、磁盘数据恢复和服务安全等多个领域，满足读者多方面的数据安全需要。
- ☑ 内容丰富，层次分明，不但是普通读者不可多得的学习指南，更是计算机安全技术人员重要的案头用书。

数据备份与恢复实用宝典

· 华师傅资讯 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

数据安全一直以来都是令计算机用户头疼的一个问题,而实际上数据损坏和丢失在很多情况下是可以恢复的。本书从数据安全的基本应用入手,全面讲解各种类型的数据备份和恢复方法、方案。全书共分三篇,上篇从操作系统开始,介绍如何使用工具备份与恢复系统文件;中篇介绍了常用的数据恢复软件的使用方法和硬盘、光盘、移动存储设备的数据恢复;下篇介绍了高级磁盘修复工具的使用和服务器环境下的数据安全方案。

全书内容丰富、层次分明,适于各层次读者阅读,体现了“实用宝典”系列的鲜明特色;特别适合计算机安全技术人员学习和探索。

图书在版编目(CIP)数据

数据备份与恢复实用宝典/华师傅资讯编著. —北京:
中国铁道出版社, 2008. 8
ISBN 978-7-113-08880-4

I. 数… II. 华… III. 电子计算机—数据管理 IV.
TP309. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 124723 号

书 名: 数据备份与恢复实用宝典

作 者: 华师傅资讯

策划编辑: 严晓舟 荆 波

责任编辑: 苏 茜

封面设计: 付 巍

编辑助理: 荆 波 鲍 闻

编辑部电话: (010) 63583215

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

版 次: 2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 38.25 字数: 880 千

印 数: 4 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08880-4/TP·2891

定 价: 69.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

随着计算机应用的深入发展，人们越来越依赖计算机来处理日常事务，并采取各种手段来保障数据的安全和计算机系统的稳定运行。但是，由于硬件故障、操作失误、病毒破坏等原因，对数据提供百分之百的安全保障不是一件容易的事情。如何保护计算机数据的安全已成为计算机信息安全研究的热点，越来越受到社会各界人士的关注。

为了满足广大读者对计算机数据安全应用的需要，同时对数据备份和恢复技术进行深入、全面的探索，我们特编写了这本《数据备份与恢复实用宝典》。本书不仅介绍了常用的应用于 Windows 操作系统的数据保护和恢复技术，同时在专业的层次上针对磁盘数据丢失和损坏的情况，介绍了各种数据恢复技术，帮助用户挽回由于各种原因造成的数据损失；针对服务器方面安全需要，本书特别介绍了磁盘阵列和双机热备等高级应用技术，满足读者多方面的数据安全需要。

全书内容包括上、中、下三篇和三个附录。

上篇为系统篇，共有 7 章内容。主要讲解了如何使用系统自带的备份和恢复工具进行数据备份与恢复；重点介绍如何使用第三方软件特别是 Ghost 进行各种类型的系统备份和恢复；特别介绍如何修复各种类型的办公文档和突破密码找回加密的数据等内容。本篇知识点明确，实用易学，重在基础。

中篇为数据恢复篇，共有 5 章内容。从数据恢复原理入手，全面、详细地介绍了常用数据恢复软件的特点和使用方法；同时介绍了时下使用非常普遍的光盘、数码设备和移动存储设备的数据恢复方法，以及硬盘常见物理故障的判断和高难度的硬盘开盘修复知识。本篇内容专业性强，步骤清晰，重在实用。

下篇为数据恢复和维护高级知识，共有 7 章内容。分别介绍了两款非常专业的硬盘修复工具 HRT 和 PC3000 的使用方法和应用实例；针对服务器的数据安全，介绍了磁盘阵列 SAN、NAS 和双机热备等前沿、尖端应用技术。最后的章节对磁盘数据的维护技巧进行了全面的讲解。本篇技术含量高，重在延伸。

三个附录介绍了服务器常用的三种大型数据库引元：Sybase、SQL、Oracle。三者都提供了备份和恢复方面的完善功能，可帮助用户在引元事故发生前后进行数据库的备份和恢复工作。

纵观全书，内容覆盖了数据备份与恢复的方方面面。知识面广，条理性强，从读者实际

应用的角度出发，集基础应用、专业恢复、高端探索于一体，体现了“实用宝典”系列的鲜明特色。书中使用大量的图片，加强了可读性，同时也会对读者的操作起到有效的参考作用。

本书由专业计算机图书工作室华师傅资讯编著，参与本书编写的有水淼、吴万军、王利、张亮、周鹏、李立明、束庆丰、唐国祥、李平、王春燕、尹瑜、刘琢、黄海、冯玉川、吴燕群、潘天、胡平、汪玲、张德友、朱小怀、丁霞、王卫东、尹辉、王运成、李冰、丁原祖，在此一并表示感谢。

本书内容丰富，层次分明，适合各层次读者阅读。是广大电脑用户提高计算机数据安全应用水平不可多得的参考指南。由于水平有限，不足之处欢迎广大读者指正。

华师傅资讯
2008年6月

目 录

第 1 章	Windows 数据安全与保护	1
1.1	Windows 文件保护机制	2
1.1.1	Windows 文件保护是如何工作的	2
1.1.2	系统文件检查	3
1.1.3	设置 Windows 安装文件地址	4
1.1.4	通过注册表控制 WFP 和 SFC	5
1.2	使用 Windows 的 EFS 进行文档加密	7
1.2.1	EFS 概述	7
1.2.2	用 EFS 加密文件或文件夹	8
1.2.3	SID (安全标示符) 和恢复代理介绍	9
1.2.4	备份密钥	10
1.2.5	导入证书	15
1.3	使用第三方工具软件进行文档加密	16
1.3.1	使用“金锁文件夹加密特警”加密文件	16
1.3.2	使用“风行文件加密器”加密文件	17
1.3.3	使用“文件加锁王”加密文件	18
1.4	设置用户权限	19
1.4.1	Windows 默认用户组	19
1.4.2	Windows 的用户管理	19
1.4.3	创建一个 Power Users 组的用户	22
1.5	多账户权限设置实例	23
1.5.1	设置专用的文件夹	23
1.5.2	设置文件夹权限	24
1.5.3	管理员如何取得文件夹所有权	25
1.6	禁止访问与查看设置	27
1.6.1	禁止用户随意使用驱动器	27
1.6.2	禁止访问 C 盘	27
1.6.3	禁止访问所选驱动器	28
1.6.4	禁止使用“网上邻居”	29
1.6.5	禁止用户使用注册表编辑器	29
1.6.6	禁止访问命令提示符	30
1.6.7	禁止访问“控制面板”	31
第 2 章	备份与恢复文档资料	33
2.1	转移“我的文档”	34
2.1.1	为何要转移“我的文档”	34

2.1.2	转移“我的文档”的方法	34
2.2	备份与恢复办公文档资料	35
2.2.1	自动备份 Word 文档资料	36
2.2.2	自动备份 Excel 文档资料	36
2.2.3	备份与恢复 Office 2003 工作环境	37
2.3	备份与恢复即时聊天软件数据	39
2.3.1	备份与恢复 QQ 数据	39
2.3.2	备份与恢复 MSN Messenger 数据	41
2.3.3	备份与恢复网易泡泡数据	42
2.4	备份与恢复输入法和字库	43
2.4.1	备份字库文件	43
2.4.2	恢复字库文件	43
2.4.3	备份输入法词库	44
2.4.4	恢复输入法词库	45
2.4.5	备份与恢复输入法状态信息	46
2.5	备份与恢复 IE 收藏夹和 Cookie	47
2.5.1	备份与恢复 IE 收藏夹	47
2.5.2	备份与恢复 Cookie 信息	51
2.6	使用 Windows XP 转移向导	53
2.6.1	使用 Windows XP 转移向导备份文件和设置	53
2.6.2	使用 Windows XP 转移向导转移文件和设置	56
第 3 章	备份与恢复系统信息	59
3.1	备份与恢复 BIOS 信息	60
3.1.1	在 DOS 下备份与恢复 BIOS 信息	60
3.1.2	在 Windows 中备份与恢复 BIOS 信息	63
3.2	备份与恢复系统文件和设置	64
3.2.1	用 Desktop DNA 备份与恢复系统文件和设置	64
3.2.2	用 Desktop DNA 备份系统文件和设置	68
3.3	备份与恢复硬件配置文件	71
3.3.1	备份 Windows XP 硬件配置文件	71
3.3.2	恢复 Windows XP 硬件配置文件	72
3.4	备份与恢复硬件驱动程序	73
3.4.1	用系统自带功能备份与恢复驱动程序	73
3.4.2	用第三方软件备份与恢复驱动程序	78
3.5	备份与恢复注册表	81
3.5.1	用系统自带功能备份与恢复注册表	81
3.5.2	用第三方软件备份与恢复注册表	84
第 4 章	用系统工具备份与恢复	89
4.1	系统自带的备份工具	90

4.1.1	Windows 98 系统备份工具的使用	90
4.1.2	Windows 2000 系统备份工具的使用	96
4.1.3	Windows XP 系统备份工具的使用	100
4.2	Windows 系统还原功能	105
4.2.1	创建系统还原点	105
4.2.2	恢复系统	107
4.3	故障恢复控制台	109
4.3.1	启动“故障恢复控制台”	109
4.3.2	安装“故障恢复控制台”	111
4.3.3	掌握“故障恢复控制台”命令	112
第 5 章	第三方备份与恢复工具	115
5.1	在 DOS 下用 Ghost 备份与恢复系统分区	116
5.1.1	制作 Ghost 启动 U 盘	116
5.1.2	制作分区映像	118
5.1.3	从映像文件恢复分区	122
5.1.4	分区间的备份操作	124
5.2	在 DOS 下用 Ghost 进行整盘备份与恢复	127
5.2.1	备份硬盘为映像文件	127
5.2.2	从映像文件恢复整个硬盘	130
5.2.3	硬盘间的备份操作	133
5.2.4	备份与恢复多操作系统	134
5.3	在 Windows 中用 Ghost 备份与恢复系统	140
5.3.1	在 Windows 系统中备份系统	140
5.3.2	在 Windows 系统中恢复系统	147
5.4	巧用 Ghost 浏览器	149
5.4.1	恢复单（多）个文件	149
5.4.2	修改和编译映像文件	151
5.4.3	分割大于 2GB 的映像文件	152
5.5	Norton Ghost 10 精彩体验	153
5.5.1	安装 Norton Ghost 10	153
5.5.2	使用 Norton Ghost 10 备份系统	159
5.5.3	使用 Norton Ghost 10 恢复系统	164
第 6 章	Windows 文件与文档修复	169
6.1	Word 文档修复	170
6.1.1	设置 Office “自动恢复”功能的时间间隔	170
6.1.2	使用自动恢复功能修复 Word 文档	171
6.1.3	手动打开恢复文件修复 Word 文档	172
6.1.4	“打开并修复” Word 文档	172
6.1.5	从任意文件中“恢复文本”修复 Word 文档	173

6.1.6	禁止自动宏的运行	174
6.1.7	文档格式法	174
6.1.8	重设格式法	175
6.1.9	创建新的 Normal 模板	176
6.1.10	解决显示混乱的问题	176
6.2	Excel 文档修复	177
6.2.1	转换格式修复 Excel 文档	177
6.2.2	转换为较早的版本修复 Excel 文档	177
6.2.3	“打开并修复” Excel 电子表格	177
6.3	Office 文档通用修复方法	178
6.3.1	OfficeFIX 修复 Office 文档	178
6.3.2	EasyRecovery 修复 Office 文档	181
6.4	视频文件修复	184
6.4.1	计算机中的解码器	184
6.4.2	RMVB 格式介绍	184
6.4.3	WMV 格式介绍	185
6.4.4	MPEG 格式介绍	186
6.4.5	AVI 格式介绍	186
6.4.6	修复 ASF 及 WMV 格式	187
6.4.7	AVI 文件的拆分方法	189
6.4.8	MPEG 文件的修复	190
6.4.9	Divx Avi Asf Wmv Wma Rm Rm vb 修复器	194
6.4.10	解决影音文件画面与声音不同步的问题	195
6.5	音频文件修复	196
6.5.1	Noncook 修复 MP3	196
6.5.2	有音乐截取功能的 mpTrim	196
6.6	RAR 压缩文件的修复	197
6.6.1	使用 WinRAR 自带的修复功能	198
6.6.2	使用 Advanced RAR Repair 修复 RAR 文档	199
第 7 章	密码遗失后恢复数据	201
7.1	Windows XP 密码遗失处理办法	202
7.1.1	微软的“密码重设盘”功能	202
7.1.2	使用密码重设盘	205
7.1.3	借助 Windows PE 重新设置密码	207
7.1.4	使用 Active@ Password Changer 清除密码	208
7.2	Word 文档密码遗失的处理	211
7.2.1	Word 文档修改保护密码遗失后的处理方法	211
7.2.2	Word 文档打开密码遗失后的处理方法	211
7.3	Excel 文档密码遗失的处理	212

7.3.1	Office Password Remover.....	212
7.3.2	Advanced Office Password Recovery	213
7.4	压缩文件密码遗失的处理.....	218
7.4.1	Advanced ZIP Password Recovery 破解密码	218
7.4.2	Advanced RAR Password Recovery 破解密码	221
第 8 章	磁盘数据的恢复原理	223
8.1	硬盘的结构组成	224
8.1.1	硬盘结构概述	224
8.1.2	硬盘的 CHS 结构体系	224
8.1.3	硬盘容量及分区大小的算法	227
8.1.4	硬盘接口技术	228
8.1.5	硬盘的基本技术指标.....	230
8.2	硬盘数据的保护技术	232
8.2.1	硬盘本身的防护技术.....	232
8.2.2	利用第三方硬件保护硬盘	233
8.2.3	利用第三方软件保护硬盘	234
8.2.4	几种技术的比较	235
8.3	磁盘的数据结构组成	236
8.3.1	主引导扇区 (MBR)	236
8.3.2	分区表 (DPT)	236
8.3.3	操作系统引导扇区 (OBR)	237
8.3.4	文件分配表 (FAT)	238
8.3.5	目录区 (DIR)	238
8.3.6	数据区 (DATA)	239
8.4	数据的恢复原理	239
8.4.1	文件的读取 (Read)	239
8.4.2	文件的写入 (Write)	240
8.4.3	文件的删除 (Delete)	240
8.4.4	Fdisk 的使用	240
8.4.5	Format 的使用	240
8.5	硬盘数据的恢复概述	240
8.5.1	数据的可恢复性	240
8.5.2	数据类型影响恢复的成功率	241
8.5.3	物理恢复不可能 100%成功	242
8.6	数据恢复的原则和步骤	243
8.6.1	数据恢复的一般原则.....	243
8.6.2	数据恢复的步骤	244
8.7	可恢复数据的类型	245
8.7.1	硬件设备的数据恢复.....	245
8.7.2	软件故障数据恢复.....	246

第 9 章	常用数据恢复软件	249
9.1	Recover4all	250
9.2	EasyRecovery	251
9.2.1	EasyRecovery 功能概述	251
9.2.2	如何提高 EasyRecovery 的恢复成功率	252
9.2.3	EasyRecovery 的安装	253
9.2.4	找回被误删除的数据	255
9.2.5	恢复被格式化的数据	258
9.2.6	恢复因其他原因丢失的数据	261
9.2.7	检测硬盘故障	261
9.2.8	Office 文档文件和 ZIP 文件的修复	263
9.3	FinalRecovery	264
9.3.1	FinalRecovery 软件介绍	264
9.3.2	标准恢复	264
9.4	FinalData	266
9.4.1	FinalData 功能特点	266
9.4.2	FinalData 使用方法	267
9.5	DataExplore	270
9.5.1	DataExplore 功能特点	270
9.5.2	DataExplore 使用方法	270
9.6	PC Inspector File Recovery	272
第 10 章	硬盘故障紧急救助	277
10.1	硬盘拯救技术基础	278
10.1.1	对硬盘进行初始化	278
10.1.2	硬盘拯救的原理	284
10.1.3	硬盘故障表现	286
10.2	硬盘无法引导的修复	287
10.2.1	新买的硬盘, 在主板 BIOS 上却找不到 IDE 设备	287
10.2.2	更换硬盘后提示 “No System Disk Or Disk Error”	288
10.2.3	硬盘不能启动, 屏幕显示 “Invalid partitiontable”	288
10.2.4	DOS 引导系统错误	288
10.2.5	设置活动分区	289
10.2.6	逻辑锁的处理	289
10.2.7	使用 Fdisk 恢复主引导记录	290
10.2.8	使用 Fixmbr 恢复主引导记录	291
10.3	备份与恢复引导扇区和分区表	291
10.3.1	备份与恢复引导扇区	291
10.3.2	备份与恢复硬盘分区表信息	293
10.3.3	重建分区表和主引导记录	296

10.4	磁道的修复	299
10.4.1	使用 DM 修复损坏的 0 磁道	299
10.4.2	用 Disk Genius 处理硬盘 0 磁道损坏	303
10.5	硬盘坏道的处理	305
10.5.1	硬盘有坏道的表现	305
10.5.2	使用磁盘扫描工具修复逻辑坏道	306
10.5.3	用 Scandisk 修复磁盘逻辑坏道和屏蔽物理坏道	307
10.5.4	使用 Format 命令检查物理坏道	308
10.5.5	使用 Fdisk 屏蔽物理坏道	308
10.5.6	硬盘低级格式化	309
第 11 章	光盘、数码设备数据恢复	313
11.1	数码伴侣和移动硬盘	314
11.1.1	数码伴侣介绍	314
11.1.2	移动硬盘介绍	316
11.2	数码存储卡及其分类	321
11.2.1	CF (Comapact Flash) 卡	321
11.2.2	MMC (MultiMedia Cards) 卡	322
11.2.3	RS-MMC 卡	322
11.2.4	SD (Secure Digital Card) 卡	322
11.2.5	MINI SD 卡	323
11.2.6	TF 卡	323
11.2.7	MemoryStick (记忆棒)	323
11.2.8	XD (XD-Picture Card) 卡	324
11.3	数码设备中数据的恢复方法	324
11.3.1	Zero Assumption Digital Image Recovery	324
11.3.2	PhotoRecovery for Digital Media	324
11.3.3	Active@ UNDELETE	326
11.4	光盘中数据的恢复方法	328
11.4.1	CDCheck	328
11.4.2	BadCopy	330
第 12 章	硬盘物理故障的判断与修复	335
12.1	硬盘物理故障的外部检测	336
12.1.1	外部故障的类型和检测方法	336
12.1.2	外部故障的处理方法	336
12.2	硬盘物理故障的内部检测	339
12.2.1	内部故障的类型和检测方法	339
12.2.2	硬盘内部故障数据恢复的方法	341
12.3	打开硬盘修复物理故障并恢复数据	343
12.3.1	硬盘常见故障	344

12.3.2	开盘恢复数据基本常识介绍	345
12.3.3	开盘更换磁头组件	351
第 13 章	硬盘维修工具 HTR	355
13.1	使用前言	356
13.2	安装与程序注册	356
13.2.1	硬件设备	356
13.2.2	安装程序	357
13.2.3	程序的主窗口	358
13.2.4	程序的使用注册	359
13.3	软件基本操作	360
13.3.1	转换类型	360
13.3.2	调节端口	360
13.3.3	存储器窗口	361
13.4	存储器测试概述	361
13.4.1	伺服器一般测试	362
13.4.2	伺服器详细测试	363
13.5	在物理或逻辑转换中的测试	365
13.5.1	概况	365
13.5.2	物理编码测试	365
13.5.3	逻辑转换测试	368
13.5.4	测试设置的保存	371
13.5.5	探伤测试	371
13.5.6	配套测试	372
13.6	输入/输出程序	373
13.6.1	按照逻辑坐标读写	373
13.6.2	按照物理坐标读写	373
13.7	服务区域的工作	374
13.7.1	概况	374
13.7.2	减缩服务区的工作	375
13.7.3	页面配置 (Fujitsu, WD)	376
13.7.4	Full Firmware 诊断 (Samsung, WD)	380
13.8	故障表的工作	382
13.9	文档修复的基本方法	385
13.9.1	概况	385
13.9.2	复制文档	385
13.9.3	无备份数据的还原	386
13.10	常见问题解答	386
第 14 章	硬盘维修工具 PC-3000	389
14.1	PC-3000 简介	390

14.2	安装 PC-3000 for DOS.....	391
14.2.1	程序安装	391
14.2.2	升级方法	391
14.2.3	PC-3000 文件说明	391
14.2.4	PC-3000 for DOS 和 PC-3000 for Windows 的区别	392
14.3	诊断和修复 HDD.....	392
14.3.1	IDE (ATA) HDD 修理基础	392
14.3.2	目的	393
14.3.3	工作前的准备	393
14.3.4	工作期间 PC-3000AT 输出信息	393
14.3.5	* 测试中的 HDD 的参数输入	394
14.4	PC-3000AT 操作模式	395
14.4.1	操作模式选择	395
14.4.2	查看硬盘的 S.M.A.R.T 参数	395
14.4.3	硬盘测试	397
14.4.4	操控者测试	398
14.4.5	综合测试	400
14.4.6	缺陷重置	402
14.4.7	格式化	403
14.5	硬盘维修实例	404
14.5.1	PC-3000 扫描硬盘逻辑图	404
14.5.2	硬盘故障排除的基本思路	404
14.5.3	逻辑扫描修复坏道示例	405
14.5.4	PC-3000 之金钻硬盘故障一例	408
14.6	PC-3000 for Windows 介绍	408
14.6.1	PC-3000 的新产品	408
14.6.2	操作原理	408
14.6.3	功能概述	409
14.6.4	PC-3000 for Windows 支持硬盘类别	410
14.6.5	PC-3000 for Windows 配件列表	411
14.7	PC-3000 for Windows 修复硬盘实例	411
14.7.1	系统无法识别西部数据硬盘	411
14.7.2	启动过程中收到硬盘驱动器故障信息	412
第 15 章	磁盘阵列数据恢复	413
15.1	磁盘阵列概述	414
15.1.1	RAID 磁盘阵列	414
15.1.2	RAID 技术规范	414
15.2	硬 RAID 工作原理	415
15.2.1	RAID0 组成原理	415

15.2.2	RAID1 组成原理	416
15.2.3	RAID0+1 组成原理	417
15.2.4	RAID5 组成原理	418
15.2.5	RAID2 组成原理	419
15.2.6	RAID3 组成原理	420
15.2.7	RAID4 组成原理	420
15.2.8	RAID6 组成原理	421
15.2.9	RAID7 组成原理	422
15.3	软 RAID 工作原理	422
15.3.1	简单认识软 RAID	422
15.3.2	建立带区卷 (RAID0)	423
15.3.3	实现软 RAID1	425
15.4	RAID 故障恢复	426
15.4.1	RAID 故障原因分析	426
15.4.2	RAID0 数据恢复	426
15.4.3	RAID1 数据恢复	427
15.4.4	RAID5 磁盘阵列数据恢复实例	427
15.4.5	磁盘的常见状态及解决方法	430
15.4.6	卷的常见状态及解决方法	431
15.5	RAID 数据恢复软件介绍	432
15.5.1	Raid Reconstructor	432
15.5.2	R-Studio	436
15.6	VIA BIOS RAID 安装实例	437
15.6.1	RAID 设置注意事项	438
15.6.2	进入 BIOS 设置程序	438
15.6.3	创建磁盘阵列	438
15.6.4	删除磁盘阵列	441
15.6.5	选择启动阵列	442
15.7	VIA Windows RAID 安装实例	442
15.7.1	创建磁盘阵列	443
15.7.2	删除磁盘阵列	444
15.7.3	检查所有磁盘	445
15.7.4	检验镜像磁盘	446
15.7.5	同步镜像磁盘	446
15.7.6	磁盘错误检测	447
15.7.7	复制危急的 RAID1 阵列	448
15.7.8	重建损坏的 RAID1 阵列	448
第 16 章	SAN 网络存储技术	451
16.1	SAN 存储简介	452

16.1.1	什么是 SAN	452
16.1.2	光纤通道网 (Fabric)	453
16.1.3	Fabric 和 A 的连接	453
16.1.4	Stealth 模式	454
16.2	SAN 的动态分区	456
16.2.1	LIP 在实际应用中的影响	456
16.2.2	对 LIP 进行隔离	457
16.2.3	动态分区及其应用	458
16.3	SAN 中的硬件设备和功能	459
16.3.1	HBA (主机总线适配器)	459
16.3.2	Hub 集线器	460
16.3.3	Switching Hub (交换集线器)	460
16.3.4	Fabric Switch (网络交换器)	460
16.3.5	FC-SCSIBridge (FC-SCSI 网桥)	461
16.3.6	Connector 连接器类型	461
16.3.7	GBIC (千兆位接口转换器)	461
16.3.8	MIA (介质接口适配器)	462
16.3.9	Fiber 和 Copper	462
16.3.10	RAID (磁盘阵列)	462
16.3.11	TapeLibrary (带库)	463
16.4	SAN 管理软件	463
16.4.1	SAN 管理软件简介	463
16.4.2	存储资源管理软件	464
16.4.3	RAID 管理软件	464
16.4.4	常用 SAN 技术术语说明	464
16.5	IPSAN 产品系列及特性	466
16.6	Intransa 的 IPSAN 产品概述	467
16.7	Intransa IPSAN 的特性	469
16.8	IPSAN 系列产品的安装	472
第 17 章	NAS 网络存储技术和设备	475
17.1	NAS 技术介绍	476
17.1.1	NAS 技术由来	476
17.1.2	存储系统比较	476
17.1.3	Infocean NAS 产品介绍	477
17.2	系统特点	477
17.2.1	超众的网络服务性能	477
17.2.2	易于部署	478
17.2.3	极强的运算处理能力	478
17.2.4	极高的可用性和稳定性	478

17.2.5	附加功能众多	478
17.3	Infocean NAS 的基本功能.....	479
17.3.1	EXT3 文件系统.....	479
17.3.2	Nasnow 搜索管理.....	479
17.3.3	系统事件日志	480
17.3.4	RAID 容错镜像支持	480
17.3.5	磁盘配额	481
17.3.6	网络动态管理	481
17.3.7	系统区备份	481
17.3.8	在线升级	482
17.3.9	多协议支持	482
17.3.10	网络协议	483
17.3.11	E-mail 告警	483
17.3.12	Web 管理界面	483
17.3.13	完善的权限分配.....	483
17.4	Infocean NAS 的特殊功能.....	485
17.4.1	Anybackup 备份管理	485
17.4.2	MDM	486
17.4.3	目录级别镜像	487
17.5	NAS 备份容灾解决方案案例	487
17.5.1	用户需求	488
17.5.2	存储备份解决方案.....	488
17.5.3	选择存储产品	489
17.5.4	选择备份软件	490
17.5.5	系统容灾解决方案.....	490
第 18 章	磁盘的管理与维护	495
18.1	磁盘清理.....	496
18.1.1	磁盘清理程序详解.....	496
18.1.2	使用磁盘清理工具.....	497
18.1.3	清理系统还原点.....	498
18.1.4	清理 Windows 组件或安装程序	499
18.1.5	通过第三方案清理磁盘	499
18.2	磁盘碎片整理	500
18.2.1	磁盘碎片的产生.....	500
18.2.2	磁盘碎片的危害.....	501
18.2.3	整理磁盘碎片	502
18.2.4	其他的磁盘碎片整理程序	503
18.2.5	预防磁盘碎片的出现	505
18.3	硬盘设备的维护	508