

《大话存储（终极版）》

图书基本信息

书名：《大话存储（终极版）》

13位ISBN编号：9787302381240

出版时间：2015-1

作者：张冬

页数：987

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《大话存储（终极版）》

内容概要

网络存储是一个涉及计算机硬件以及网络协议/技术、操作系统以及专业软件等各方面综合知识的领域。目前国内阐述网络存储的书籍少之又少，大部分是国外作品，对存储系统底层细节的描述不够深入，加之术语太多，初学者很难真正理解网络存储的精髓。

《大话存储(终极版)》以特立独行的行文风格向读者阐述了整个网络存储系统。从硬盘到应用程序，对这条路径上的每个节点，作者都进行了阐述。书中内容涉及：计算机IO基本概念，硬盘物理结构、盘片数据结构和工作原理，七种常见RAID原理详析以及性能细节对比，虚拟磁盘、卷和文件系统原理，磁盘阵列系统，OSI模型，FC协议，众多磁盘阵列架构等。另外，本书囊括了存储领域几乎所有的新兴技术，比如机械磁盘、SSD、FC/SAS协议、HBA卡、存储控制器、集群存储系统、FC SAN、NAS、iSCSI、FCoE、快照、镜像、虚拟化、同步/异步远程复制、Thin Provision自动精简配置、VTL虚拟磁带库、数据容灾、应用容灾、业务容灾、性能优化、存储系统IO路径、云计算与云存储等。其中每一项技术作者都进行了建模和分析，旨在帮助读者彻底理解每一种技术的原理和本质。本书结尾，作者精心总结和多年来在论坛以及各大媒体发表的帖子内容，超过一百条的问与答，这些内容都是与实际紧密结合的经验总结，颇具参考价值。

《大话存储(终极版)》第一版于2008年出版，受到业界一致肯定，历经6年技术沉淀重装出版。

《大话存储(终极版)》适合初入存储行业的研发人员、技术工程师、售前工程师和销售人员阅读，同时适合资深存储行业人士用以互相切磋交流提高。另外，网络工程师、网管、服务器软硬件开发与销售人员、Web开发者、数据库开发者以及相关专业师生等也非常适合阅读本书。

《大话存储（终极版）》

作者简介

张冬，为资深系统工程师，精通网络互联技术、存储系统、网络存储系统以及DB2数据库系统。先后设计过多个省级网络架构，曾经为多个知名企业设计了存储子系统架构，在某知名企业担任DB2数据库管理员，设计并主持实施了DB2数据库以及SAP系统的整合容灾项目。作者曾经在中国民航总局担任民航NG（NextGeneration）离港系统开发的通信协议和系统架构支持顾问，为我国自主研发的打破国际垄断的新一代高实时性离港系统提供了关键技术支持，包括大型机通信协议分析、系统架构分析等，得益于作者深厚的讲授和文档功底，使得开发人员编写代码的时候如鱼得水。

目前为大的CISCO中文社区NET130大版主，网络上具有相当大的名气和号召力。

该作者对网络、存储系统有深刻的理解和洞察力，具有深厚的知识背景和技术能力。正因如此，作者曾经应邀担任多家培训机构的高级技术顾问和讲授顾问。作者对教授技巧有很好的领悟，所培训的学员对其讲授水平有很高的评价。由于极其通俗易懂，作者的讲义被学员赞誉为“无需老师讲授的教材”。

该作者的著作特点为：通俗易懂，极大的激发读者的兴趣，善于运用各种比喻和类比。

该作者不但在IT领域有所造诣，而且还研究过生物化学，分子生物学，分子免疫学，分子生态学等生物科学领域的内容。作者对万物有自己独到的见解，对未来世界的发展也有自己深邃的看法。

作者曾经在各大媒体杂志发表过的文章有：

- 1、《深入剖析各种RAID技术的原理细节》，发表于《计算机世界》2007年3月26日《网络存储》
- 2、《信息的哲学 - 从信息到数据再到数据存储》，发表于《信息存储》2006年11月15日刊。
- 3、《论存储领域各种通信协议之间的相互作用》，发表于《信息存储》2006年11月15日刊。
- 4、《分而治之 - 论当今存储集群的发展趋势》，发表于IT168网络存储频道。
- 5、《深入分析单口NAT的实现原理》，发表于NET130网络技术频道。
- 6、《从“彻底网络化”看存储区域网络和系统区域网络的发展历程》，发表于IT168网络存储频道。
- 7、《大话虚拟化》，发表于《信息存储》2007年6月15日刊。
- 8、《对一个网络界讨论已久问题的分析解释》，发表于NET130网络技术频道。

书籍目录

第1章 混沌初开——存储系统的前世今生 1

- 1.1 存储历史 2
- 1.2 信息、数据和数据存储 6
 - 1.2.1 信息 6
 - 1.2.2 什么是数据 7
 - 1.2.3 数据存储 8
- 1.3 用计算机来处理信息、保存数据 9

第2章 IO大法——走进计算机IO世界 11

- 2.1 IO的通路——总线 12
- 2.2 计算机内部通信 13
 - 2.2.1 IO总线是否可以看作网络 14
 - 2.2.2 CPU、内存和磁盘之间通过网络来通信 15
- 2.3 网中之网 16

第3章 磁盘大挪移——磁盘原理与技术详解 19

- 3.1 硬盘结构 20
 - 3.1.1 盘片上的数据组织 21
 - 3.1.2 硬盘控制电路简介 27
 - 3.1.3 磁盘的IO单位 28
- 3.2 磁盘的通俗演绎 29
- 3.3 磁盘相关高层技术 31
 - 3.3.1 磁盘中的队列技术 31
 - 3.3.2 无序传输技术 32
 - 3.3.3 几种可控磁头扫描方式概论 32
 - 3.3.4 关于磁盘缓存 34
 - 3.3.5 影响磁盘性能的因素 35
- 3.4 硬盘接口技术 36
 - 3.4.1 IDE硬盘接口 36
 - 3.4.2 SATA硬盘接口 39
- 3.5 SCSI硬盘接口 42
- 3.6 磁盘控制器、驱动器控制电路和磁盘控制器驱动程序 50
 - 3.6.1 磁盘控制器 50
 - 3.6.2 驱动器控制电路 50
 - 3.6.3 磁盘控制器驱动程序 50
- 3.7 内部传输速率和外部传输速率 51
 - 3.7.1 内部传输速率 51
 - 3.7.2 外部传输速率 52
- 3.8 并行传输和串行传输 52
 - 3.8.1 并行传输 52
 - 3.8.2 串行传输 54
- 3.9 磁盘的IOPS和传输带宽（吞吐量） 54
 - 3.9.1 IOPS 54
 - 3.9.2 传输带宽 56
- 3.10 固态存储介质和固态硬盘 56
 - 3.10.1 SSD固态硬盘的硬件组成 57
 - 3.10.2 从Flash芯片读取数据的过程 60
 - 3.10.3 向Flash芯片中写入数据的过程 61
 - 3.10.4 Flash芯片的通病 63

- 3.10.5 NAND与NOR 64
- 3.10.6 SSD给自己开的五剂良药 65
- 3.10.7 SSD如何处理Cell损坏 68
- 3.10.8 SSD的前景 68
- 3.11 Memblaze闪存产品介绍 69
 - 3.11.1 技术能力 70
 - 3.11.2 产品能力 73
- 3.12 小结：网中有网，网中之网 75
- 第4章 七星北斗——大话/详解七种RAID 77
 - 4.1 大话七种RAID武器 78
 - 4.1.1 RAID 0阵式 78
 - 4.1.2 RAID 1阵式 80
 - 4.1.3 RAID 2阵式 82
 - 4.1.4 RAID 3阵式 85
 - 4.1.5 RAID 4阵式 88
 - 4.1.6 RAID 5阵式 90
 - 4.1.7 RAID 6阵式 94
 - 4.2 七种RAID技术详解 96
 - 4.2.1 RAID 0技术详析 99
 - 4.2.2 RAID 1技术详析 100
 - 4.2.3 RAID 2技术详析 102
 - 4.2.4 RAID 3技术详析 104
 - 4.2.5 RAID 4技术详析 106
 - 4.2.6 RAID 5技术详析 109
 - 4.2.7 RAID 6技术详析 113
- 第5章 降龙传说——RAID、虚拟磁盘、卷和文件系统实战 115
 - 5.1 操作系统中RAID的实现和配置 116
 - 5.1.1 Windows Server 2003高级磁盘管理 116
 - 5.1.2 Linux下软RAID配置示例 121
 - 5.2 RAID卡 123
 - 5.3 磁盘阵列 134
 - 5.3.1 RAID 50 134
 - 5.3.2 RAID 10和RAID 01 135
 - 5.4 虚拟磁盘 136
 - 5.4.1 RAID组的再划分 136
 - 5.4.2 同一通道存在多种类型的RAID组 137
 - 5.4.3 操作系统如何看待逻辑磁盘 137
 - 5.4.4 RAID控制器如何管理逻辑磁盘 137
 - 5.5 卷管理层 138
 - 5.5.1 有了逻辑盘就万事大吉了么？ 138
 - 5.5.2 深入卷管理层 140
 - 5.5.3 Linux下配置LVM实例 141
 - 5.5.4 卷管理软件的实现 143
 - 5.5.5 低级VM和高级VM 144
 - 5.5.6 VxVM卷管理软件配置简介 146
 - 5.6 大话文件系统 149
 - 5.6.1 成何体统——没有规矩的仓库 149
 - 5.6.2 慧眼识人——交给下一代去设计 150
 - 5.6.3 无孔不入——不浪费一点空间 150

- 5.6.4 一箭双雕——一张图解决两个难题 151
- 5.6.5 宽容似海——设计也要像心胸一样宽 153
- 5.6.6 老将出马——权威发布 153
- 5.6.7 一统江湖——所有操作系统都在用 154
- 5.7 文件系统中的IO方式 154
- 第6章 阵列之行——大话磁盘阵列 157
 - 6.1 初露端倪——外置磁盘柜应用探索 158
 - 6.2 精益求精——结合RAID卡实现外置磁盘阵列 159
 - 6.3 独立宣言——独立的外部磁盘阵列 161
 - 6.4 双龙戏珠——双控制器的高安全性磁盘阵列 163
 - 6.5 龙头凤尾——连接多个扩展柜 165
 - 6.6 锦上添花——完整功能的模块化磁盘阵列 166
 - 6.7 一脉相承——主机和磁盘阵列本是一家 167
 - 6.8 天罗地网——SAN 169
- 第7章 熟读宝典——系统与系统之间的语言OSI 171
 - 7.1 人类模型与计算机模型的对比剖析 172
 - 7.1.1 人类模型 172
 - 7.1.2 计算机模型 173
 - 7.1.3 个体间交流是群体进化的动力 174
 - 7.2 系统与系统之间的语言——OSI初步 174
 - 7.3 OSI模型的七个层次 176
 - 7.3.1 应用层 176
 - 7.3.2 表示层 176
 - 7.3.3 会话层 176
 - 7.3.4 传输层 177
 - 7.3.5 网络层 177
 - 7.3.6 数据链路层 178
 - 7.3.7 物理层 181
 - 7.4 OSI与网络 182
- 第8章 勇破难关——Fibre Channel协议详解 185
 - 8.1 FC网络——极佳的候选角色 186
 - 8.1.1 物理层 186
 - 8.1.2 链路层 186
 - 8.1.3 网络层 188
 - 8.1.4 传输层 194
 - 8.1.5 上三层 195
 - 8.1.6 小结 195
 - 8.2 FC协议中的七种端口类型 196
 - 8.2.1 N端口和F端口 196
 - 8.2.2 L端口 196
 - 8.2.3 NL端口和FL端口 197
 - 8.2.4 E端口 199
 - 8.2.5 G端口 199
 - 8.3 FC适配器 200
 - 8.4 改造盘阵前端通路——SCSI迁移到FC 201
 - 8.5 引入FC之后 202
 - 8.6 多路径访问目标 206
 - 8.7 FC交换网络节点4次Login过程简析 210
- 第9章 天翻地覆——FC协议的巨大力量 211

- 9.1 FC交换网络替代并行SCSI总线的必然性 212
 - 9.1.1 面向连接与面向无连接 212
 - 9.1.2 串行和并行 213
- 9.2 不甘示弱——后端也升级换代为FC 213
- 9.3 FC革命——完整的盘阵解决方案 215
 - 9.3.1 FC磁盘接口结构 215
 - 9.3.2 一个磁盘同时连入两个控制器的Loop中 216
 - 9.3.3 共享环路还是交换——SBOD芯片级详解 217
- 9.4 SAS大革命 228
 - 9.4.1 SAS物理层 228
 - 9.4.2 SAS链路层 230
 - 9.4.3 SAS网络层 232
 - 9.4.4 SAS传输层和应用层 234
 - 9.4.5 SAS的应用设计和实际应用示例 237
 - 9.4.6 SAS目前的优势和面临的挑战 238
- 9.5 中高端磁盘阵列整体架构简析 239
 - 9.5.1 IBM DS4800和DS5000控制器架构简析 240
 - 9.5.2 NetApp FAS系列磁盘阵列控制器简析 249
 - 9.5.3 IBM DS8000简介 250
 - 9.5.4 富士通ETERNUS DX8000磁盘阵列控制器结构简析 251
 - 9.5.5 EMC公司Clariion CX/CX3及DMX系列盘阵介绍 254
 - 9.5.6 HDS公司AMS2000和USP系列盘阵介绍 260
 - 9.5.7 HP公司MSA2000和EVA8000存储系统架构简介 264
 - 9.5.8 传统磁盘阵列架构总结 265
- 9.6 磁盘阵列配置实践 266
 - 9.6.1 基于IBM的DS4500盘阵的配置实例 266
 - 9.6.2 基于EMC的CX700磁盘阵列配置实例 272
- 9.7 HBA卡逻辑架构详析与SAN Boot示例 275
 - 9.7.1 HBA卡逻辑架构 275
 - 9.7.2 支持Boot的HBA卡访问流程 277
- 9.8 国产中高端FC磁盘阵列 280
 - 9.8.1 Infortrend中低端ESDS系列存储系统 281
 - 9.8.2 Infortrend中高端ESVA系列存储系统 284
 - 9.8.3 Infortrend存储软件特性及配置界面 284
- 9.9 小结 287
- 第10章 三足鼎立——DAS、SAN和NAS 289
 - 10.1 NAS也疯狂 290
 - 10.1.1 另辟蹊径——乱谈NAS的起家 290
 - 10.1.2 双管齐下——两种方式访问的后端存储网络 293
 - 10.1.3 万物归一——网络文件系统 293
 - 10.1.4 美其名曰——NAS 302
 - 10.2 龙争虎斗——NAS与SAN之争 303
 - 10.2.1 SAN快还是NAS快 303
 - 10.2.2 SAN好还是NAS好 305
 - 10.2.3 与SAN设备的通信过程 305
 - 10.2.4 与NAS设备的通信过程 306
 - 10.2.5 文件提供者 307
 - 10.2.6 NAS的本质 308
 - 10.3 DAS、SAN和NAS 308

- 10.4 最终幻想——将文件系统语言承载于FC网络传输 309
- 10.5 长路漫漫——存储系统架构演化过程 309
 - 10.5.1 第一阶段：全整合阶段 310
 - 10.5.2 第二阶段：磁盘外置阶段 310
 - 10.5.3 第三阶段：外部独立磁盘阵列阶段 310
 - 10.5.4 第四阶段：网络化独立磁盘阵列阶段 310
 - 10.5.5 第五阶段：瘦服务器主机、独立NAS阶段 311
 - 10.5.6 第六阶段：全分离式阶段 311
 - 10.5.7 第七阶段：统一整合阶段 312
 - 10.5.8 第八阶段：迅速膨胀阶段 312
 - 10.5.9 第九阶段：收缩阶段 313
 - 10.5.10 第十阶段：强烈坍塌阶段 313
- 10.6 泰山北斗——NetApp的NAS产品 314
 - 10.6.1 WAFL配合RAID 4 314
 - 10.6.2 Data ONTAP利用了数据库管理系统的设计 315
 - 10.6.3 利用NVRAM来记录操作日志 315
 - 10.6.4 WAFL从不覆写数据 316
- 10.7 初露锋芒——BlueArc公司的NAS产品 316
- 10.8 宝刀未老——Infortrend公司NAS产品 318
- 第11章 大师之作——大话以太网和TCP/IP协议 321
 - 11.1 共享总线式以太网 322
 - 11.1.1 连起来 322
 - 11.1.2 找目标 322
 - 11.1.3 发数据 323
 - 11.2 网桥式以太网 324
 - 11.3 交换式以太网 325
 - 11.4 TCP/IP协议 326
 - 11.4.1 TCP/IP协议中的IP 326
 - 11.4.2 IP的另外一个作用 327
 - 11.4.3 TCP/IP协议中的TCP和UDP 327
 - 11.5 TCP/IP和以太网的关系 330
- 第12章 异军突起——存储网络的新军IP SAN 331
 - 12.1 横眉冷对——TCP/IP与FC 332
 - 12.2 自叹不如——为何不是以太网+TCP/IP 332
 - 12.3 天生我才必有用——攻陷Disk SAN阵地 333
 - 12.4 iSCSI交互过程简析 334
 - 12.4.1 实例一：初始化磁盘过程 334
 - 12.4.2 实例二：新建一个文本文档 337
 - 12.4.3 实例三：文件系统位图 340
 - 12.5 iSCSI磁盘阵列 342
 - 12.6 IP SAN 343
 - 12.7 增强以太网和TCP/IP的性能 344
 - 12.8 FC SAN节节败退 346
 - 12.9 iSCSI配置应用实例 346
 - 12.9.1 第一步：在存储设备上创建LUN 346
 - 12.9.2 第二步：在主机端挂载LUN 349
 - 12.10 iSCSI卡Boot配置示例 351
 - 12.11 10Gb以太网的威力初显 352
 - 12.12 小结 353

- 第13章 握手言和——IP与FC融合的结果 355
 - 13.1 FC的窘境 356
 - 13.2 协议融合的迫切性 357
 - 13.3 网络通信协议的四级结构 360
 - 13.4 协议融合的三种方式 362
 - 13.5 Tunnel和Map融合方式各论 362
 - 13.5.1 Tunnel方式 363
 - 13.5.2 Map方式 364
 - 13.6 FC与IP协议之间的融合 366
 - 13.7 无处不在的协议融合 367
 - 13.8 交叉融合 367
 - 13.9 IFCP和FCIP的具体实现 368
 - 13.10 局部隔离/全局共享的存储网络 370
 - 13.11 多协议混杂的存储网络 371
 - 13.12 IP Over FC 372
 - 13.13 FCoE 374
 - 13.13.1 FCoE的由来 374
 - 13.13.2 FcoE的设计框架 374
 - 13.13.3 FcoE卡 375
 - 13.13.4 FCoE交换机 376
 - 13.13.5 解剖FCoE交换机 377
 - 13.13.6 存储阵列设备端的改动 380
 - 13.13.7 FCoE与iSCSI 380
 - 13.13.8 FcoE的前景 380
 - 13.13.9 Open FCoE 381
- 第14章 变幻莫测——虚拟化 383
 - 14.1 操作系统对硬件的虚拟化 384
 - 14.2 计算机存储子系统的虚拟化 385
 - 14.3 带内虚拟化和带外虚拟化 389
 - 14.4 硬网络与软网络 392
 - 14.5 用多台独立的计算机模拟成一台虚拟计算机 393
 - 14.6 用一台独立的计算机模拟出多台虚拟计算机 393
 - 14.7 用磁盘阵列来虚拟磁带库 394
 - 14.8 用控制器来虚拟其他磁盘阵列 402
 - 14.9 飞康NSS存储虚拟化系统 404
 - 14.9.1 存储虚拟化相关技术 405
 - 14.9.2 数据保护相关技术和产品 409
 - 14.9.3 异构迁移和容灾相关技术和产品 409
- 第15章 众志成城——存储集群 413
 - 15.1 集群概述 414
 - 15.1.1 高可用性集群（HAC） 414
 - 15.1.2 负载均衡集群（LBC） 414
 - 15.1.3 高性能集群（HPC） 414
 - 15.2 集群的适用范围 415
 - 15.3 系统路径上的集群各论 415
 - 15.3.1 硬件层面的集群 415
 - 15.3.2 软件层面的集群 416
 - 15.4 实例：Microsoft MSCS软件实现应用集群 417
 - 15.4.1 在Microsoft Windows Server 2003上安装MSCS 417

- 15.4.2 配置心跳网络 419
 - 15.4.3 测试安装 419
 - 15.4.4 测试故障转移 420
 - 15.5 实例：SQL Server集群安装配置 420
 - 15.5.1 安装SQL Server 420
 - 15.5.2 验证SQL 数据库集群功能 423
 - 15.6 块级集群存储系统 425
 - 15.6.1 IBM XIV集群存储系统 427
 - 15.6.2 3PAR公司Inserv-T800集群存储系统 436
 - 15.6.3 EMC公司Symmetrix V-MAX集群存储系统 439
 - 15.7 集群NAS系统和集群文件系统 446
 - 15.7.1 HP公司的Ibrix集群NAS系统 446
 - 15.7.2 Panasas和pNFS 449
 - 15.7.3 此“文件系统”非彼“文件系统” 450
 - 15.7.4 什么是Single Name Space 451
 - 15.7.5 Single Filesystem Image与Single Path Image 452
 - 15.7.6 集群中的分布式锁机制 453
 - 15.7.7 集群文件系统的缓存一致性 454
 - 15.7.8 集群NAS的本质 455
 - 15.7.9 块级集群与NAS集群的融合猜想 456
 - 15.8 对象存储系统 456
 - 15.9 当前主流的集群文件系统架构分类与对比 462
 - 15.9.1 共享与非共享存储型集群 462
 - 15.9.2 对称式与非对称式集群 463
 - 15.9.3 自助型与服务型集群 464
 - 15.9.4 SPI与SFI型集群 465
 - 15.9.5 串行与并行集群 466
 - 15.9.6 集群/并行/分布式/共享文件系统各论 467
 - 15.9.7 集群NAS系统的三层架构 468
 - 15.9.8 实际中的各种集群拓扑一览 468
 - 15.10 带外共享SAN文件系统 471
 - 15.10.1 SAN共享文件系统 471
 - 15.10.2 针对NAS和SAN文件系统的并行化改造 472
 - 15.10.3 SAN FS实例分析 473
 - 15.11 集群的本质——一种自组自控轮回的Raid 475
 - 15.11.1 三统理论 476
 - 15.11.2 并行的不仅可以是文件 478
 - 15.11.3 集群底层与上层解耦 479
 - 15.11.4 云基础架构 480
 - 15.12 纯软Scale-Out SAN 480
 - 15.13 互联网运营商的特殊集群——NoSQL 481
- 第16章 未雨绸缪——数据保护和备份技术 485
- 16.1 数据保护 486
 - 16.1.1 文件级备份 486
 - 16.1.2 块级备份 487
 - 16.2 高级数据保护方法 487
 - 16.2.1 远程文件复制 487
 - 16.2.2 远程磁盘（卷）镜像 487
 - 16.2.3 快（块）照数据保护 488

- 16.2.4 卷Clone 516
- 16.2.5 Continuous Data Protect (CDP , 连续数据保护) 522
- 16.2.6 VSS公共快照服务 566
- 16.2.7 快照、克隆、CDP与平行宇宙 567
- 16.2.8 高帧率IO级数据录像 568
- 16.3 数据备份系统的基本要件 576
 - 16.3.1 备份目标 576
 - 16.3.2 备份通路 579
 - 16.3.3 备份引擎 581
 - 16.3.4 三种备份方式 585
 - 16.3.5 数据备份系统案例一 586
 - 16.3.6 数据备份系统案例二 587
 - 16.3.7 NetBackup配置指南 588
 - 16.3.8 配置DB2数据库备份 599
- 16.4 与业务应用相结合的快照备份和容灾 606
- 第17章 愚公移山——大话数据容灾 609
 - 17.1 容灾概述 610
 - 17.2 生产资料容灾——原始数据的容灾 611
 - 17.2.1 通过主机软件实现前端专用网络或者前端公用网络同步 612
 - 17.2.2 案例：DB2数据的HADR组件容灾 615
 - 17.2.3 通过主机软件实现后端专用网络同步 621
 - 17.2.4 通过数据存储设备软件实现专用网络同步 625
 - 17.2.5 案例：IBM公司Remote Mirror容灾实施 626
 - 17.2.6 小结 629
 - 17.3 容灾中数据的同步复制和异步复制 630
 - 17.3.1 同步复制例解 630
 - 17.3.2 异步复制例解 631
 - 17.4 容灾系统数据一致性保证与故障恢复机制 632
 - 17.4.1 数据一致性问题的产生 632
 - 17.4.2 对异步数据复制过程中一致性保证的实现方式 634
 - 17.4.3 灾难后的切换与回切同步过程 645
 - 17.4.4 周期性异步复制与连续异步复制 646
 - 17.5 四大厂商的数据容灾系统方案概述 646
 - 17.5.1 IBM公司的PPRC 646
 - 17.5.2 EMC公司的MirrorView、SanCopy和SRDF 647
 - 17.5.3 HDS公司的Truecopy 649
 - 17.5.4 NetApp公司的Snapmirror 649
 - 17.6 生产者的容灾——服务器应用程序的容灾 650
 - 17.6.1 生产者容灾概述 651
 - 17.6.2 案例一：基于Symantec公司的应用容灾产品VCS 655
 - 17.6.3 案例二：基于Symantec公司的应用容灾产品VCS 658
 - 17.7 虚拟容灾技术 660
 - 17.8 一体化先行军——爱数一体化备份存储柜 660
 - 17.8.1 爱数备份存储柜3.5产品架构分析 661
 - 17.8.2 爱数备份存储柜v3.5独特技术 663
 - 17.8.3 国产存储的方向 665
 - 17.9 Infortrend RR远程复制技术 666
 - 17.10 飞康RecoverTrac容灾管理系统 667
 - 17.11 带宽、延迟及其影响 674

- 第18章 鬼斧神工——数据前处理与后处理 677
 - 18.1 数据存储和数据管理 678
 - 18.2 存储系统之虚实阴阳论 678
 - 18.3 Data Cooker各论 679
 - 18.3.1 Thin Provision/Over Allocation 679
 - 18.3.2 LUN Space Reclaiming (Unprovision/Deprovision , Get Thin) 686
 - 18.3.3 Tier (分级) /Migrating (迁移) 689
 - 18.3.4 Deduplication (重复数据删除) 721
 - 18.3.5 磁盘数据一致性保护及错误恢复 736
- 第19章 过关斩将——系统IO路径及优化 745
 - 19.1 理解并记忆主机端IO路径架构图 747
 - 19.1.1 应用程序层 748
 - 19.1.2 文件系统层 787
 - 19.1.3 卷管理层 795
 - 19.1.4 层与层之间的调度员：IO Manager 806
 - 19.1.5 底层设备驱动层 814
 - 19.2 理解并记忆存储端IO路径架构图 843
 - 19.2.1 物理磁盘层 843
 - 19.2.2 物理磁盘组织层 844
 - 19.2.3 后端磁盘控制器/适配器层 845
 - 19.2.4 RAID管理层 845
 - 19.2.5 LUN管理层 848
 - 19.2.6 前端接口设备及驱动层 856
 - 19.2.7 缓存管理层 856
 - 19.2.8 数据前处理和后处理层 865
 - 19.2.9 存储系统处理一个IO的一般典型流程 865
 - 19.3 IO性能问题诊断总论 866
 - 19.3.1 所谓“优化”的含义 867
 - 19.3.2 如何发现系统症状 868
 - 19.3.3 六剂良药治愈IO性能低下 868
 - 19.3.4 面向SSD的IO处理过程优化 873
 - 19.4 小结：再论机器世界与人类世界 874
- 第20章 腾云驾雾——大话云存储 875
 - 20.1 太始之初——“云”的由来 876
 - 20.1.1 观点1：云即设备 876
 - 20.1.2 观点2：云即集群 877
 - 20.1.3 观点3：云即IT系统 877
 - 20.1.4 观点4：云即服务 877
 - 20.1.5 云目前最主流的定义 878
 - 20.2 混沌初开——是谁催生了云 878
 - 20.2.1 一切皆以需求为导向 878
 - 20.2.2 云对外表现为一种商业模式 879
 - 20.3 落地生根——以需求为导向的系统架构变化 880
 - 20.3.1 云对内表现为一种技术架构 880
 - 20.3.2 云到底是模式还是技术 882
 - 20.3.3 公有云和私有云 883
 - 20.4 拨云见日——云系统架构及其组成部分 885
 - 20.4.1 物理支撑层 885
 - 20.4.2 基础IT架构层 885

《大话存储（终极版）》

- 20.4.3 基础架构/集群管理层 886
- 20.4.4 资源部署层 886
- 20.4.5 中间件层 886
- 20.4.6 应用引擎层 887
- 20.4.7 业务展现与运营层 887
- 20.5 真相大白——实例说云 889
 - 20.5.1 3Tera Applogic 889
 - 20.5.2 IBM Blue Cloud 898
- 20.6 乘风破浪——困难还是非常多的 903
 - 20.6.1 云的优点 903
 - 20.6.2 云目前存在的问题 904
- 20.7 千年之梦——云今后的发展 905
 - 20.7.1 云本质思考 905
 - 20.7.2 身边的各种云服务 907
 - 20.7.3 进化还是退化 908
 - 20.7.4 云发展展望 908
 - 20.7.5 Micro、Mini、Normal、Huge、Gird弹性数据中心 909
 - 20.7.6 弹性层的出现将会让数据中心拥有两套性能指标 910
- 20.8 尘埃落定——云所体现出来的哲学思想 911
 - 20.8.1 轮回往复——云的哲学形态 911
 - 20.8.2 智慧之云——云的最终境界 911
 - 20.8.3 云在哲学上所具有的性质 912
 - 20.8.4 云基础架构的艺术与哲学意境 912
 - 20.8.5 纵观存储发展时代——云发展预测 914
- 20.9 结束语 917
- 附录1 存储系统问与答精华集锦 919
- 附录2 IP硬盘——玩玩还是来真的？ 979
- 附录3 新技术将如何影响数据中心存储系统 983
- 后记 989

《大话存储（终极版）》

精彩短评

1、想对存储有些了解，所以买了这本书。范围从单个磁盘到盘阵，到存储区域网络，都有所介绍。技术细节也有所分析。

《大话存储（终极版）》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com